ROMÂNIA
JUDEŢUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

HOTARAREA NR. 523

din 25.09.2025

Privind: Aprobarea Proiectului Tehnic și a indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul de investiții ***„Renovare energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați nr. 346 – corp 2”***.

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRAILA

La inițiativa Primarului Municipiului Brăila;

Văzând referatul de aprobare al inițiatorului, înregistrat sub nr. 511266/18.09.2025;

Ținând seama de raportul comun de specialitate al Direcției de Strategii, Programe și Proiecte de Dezvoltare Economică, Relații Internaționale, Direcției Finanțelor Publice Locale și Direcției Juridic Contencios Administrație Publică Locală, înregistrat la Primăria Municipiului Brăila sub nr. 507395/10.09.2025, precum și avizele comisiilor de specialitate nr. 1 și 2 din cadrul C.L.M. Brăila, înregistrate sub nr. 513727/24.09.2025 și nr. 513729/24.09.2025;

Ţinând cont de prevederile art. 44 din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare;

În baza art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b) și alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 139 alin. (1) şi (3) lit. a), coroborat cu art. 196 alin. (1) lit. a) din O.U.G. nr. 57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTARASTE :

Art.1 Se aprobă Proiectul tehnic a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții ***„Renovare energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați nr. 346 - corp C2”***, conform ***anexei nr.1***, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă indicatorii tehnico – economici pentru obiectivul de investiţii ***„Renovare energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați nr. 346 - corp C2”***, conform ***anexei nr.2***, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3 Finanțarea obiectivului de investiții se face în cadrul Programului Regional 2021-2027, Obiectivul specific 2.1 - Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră: Acțiunea 2.1 Îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice (inclusiv a celor cu statut de monument istoric) și a clădirilor rezidențiale în funcție de potențialul de reducere a consumului, respectiv reducerea emisiilor de carbon, inclusiv consolidarea acestora în funcție de riscurile identificate (inclusiv seismice), Apelul de proiecte PRSE/51/PRSE_P2/OP2/RSO2.1/PRSE_A8 - Apel PRSE/2.1/B/1/2023.

Art.4 Durata de realizare a obiectivului de investiție ***„Renovare energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați nr. 346 - corp C2”*** este de 14 luni.

Art.5 Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Municipiului Brăila, prin Direcția de Strategii, Programe și Proiecte de Dezvoltare Economică, Relații Internaționale și Direcția Finanțelor Publice Locale, iar Secretarul General al Municipiului Brăila o va comunica celor interesaţi.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

CORNELIA NEACȘU

ROMÂNIA CONSILIUL LOCAL

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,

ION DRĂGAN

F-PO-09-02.01.05/rev.0

ANEXA NR.1 LA HCLM NR.523/25.09.2025

Nr. Proiect 101/ 2025	PROIECT TEHNIC RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 CALEA GALAȚI NR. 346, MUNICIPIUL BRĂILA , JUDEȚUL BRĂILA

MC Management Certification Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 MC Management Certification Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015 QUAD A ARCHITECTS

SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10428 B1, D1, E, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10429 Cc INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10817

SERBĂNOIU ST. ION ROMÂNIA MLPA NR. 1348

TITLU PROIECT:

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC exemplar 3

OLARU R. DAN VASILE ROMANIA M.L.P.A. NR. 684 A1 A3 INGINER EXPERT TEHNIC

„Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346 Corp C2”

Lista de semnături

Coordonator proiect	Arh. Urb. Dragomir Roxana
Șef proiect	Arh. Urb. Roșcan Hogea Rodica
Arhitectură	Arh. Roșcan Teodora
Desenat	Stud. Arh. Marcu Meltem
Instalații electrice	Ing. Hogea Bogdan
Instalații sanitare	Ing. Hogea Bogdan
Instalații termoventilații	Ing. Hogea Bogdan
Rezistență	Ing. Iorga Cosmin

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

„Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346 Corp C2"

1.2. Amplasamentul

Strada Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Hotărârea Consiliului Local nr.

1.4. Ordonator principal de credite

MUNICIPIUL BRĂILA

1.5. Investitorul

MUNICIPIUL BRĂILA

1.6. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BRĂILA

1.7. Elaboratorul de specialitate al proiectului tehnic de execuție

SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Municipiul Brăila, strada Ștefan cel mare, nr. 110, județul Brăila

CUI: RO22537820, J09/910/2007

E-mail: office@quadarchitects.ro

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E), IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Municipiul Brăila își propune prin prezentul proiect, renovarea energetică a imobilului situta pe Calea Galați nr. 346, Județul Brăila.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile administrativ-teritoriale.

Obiective specifice:

Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirilor;

Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire / sistemului de furnizare a apei calde de consum;

Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice / termice; utilizarea unor surse regenerabile de energie;

Instalarea / reabilitarea / modernizarea sistemelor de climatizare și / sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;

Reabilitarea / modernizarea instalațiilor de iluminat în clădiri;

Reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire;

Reducerea consumului de energie primară totală;

Reducerea anuală a gazelor cu efect de seră;

Ameliorarea aspectului exterior și imaginii de ansamblu a localității;

Implementarea strategiei de dezvoltare a calității condițiilor de funcționalitate adaptată la sistemele europene, în concordanță atât cu cerințele societății cât și cu nevoile determinate de dorința de a îmbunătăți gradul și calitate acestora.

Scopul proiectului este acela de a asigura cadrul necesar pentru dezvoltarea durabilă a localităților din România prin investiții în infrastructura locală care vor susține reziliența și tranziția verde a zonelor urbane și rurale, precum și reducerea disparităților teritoriale la nivel regional, intra-regional și intra-județean.

Investiția va contribui la dezvoltarea localității, având un impact pozitiv din punct de vedere economic, social și de mediu asupra locuitorilor.

2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzând :

a) Descrierea amplasamentului

Terenul pe care se află amplasat imobilul este situat în intravilanul Municipiului Brăila, pe Calea Galați nr. 346.

Imobilul este identificat prin Numărul Cadastral nr. 90347 și este înscris în Cartea Funciară nr. 90346 a Municipiului Brăila, are suprafața de 3,300 mp.

Terenul are deschidere la o stradă, pe latura Vest, având accesul principal pe Strada Eroilor.

- Nord – Imobil Proprietate privată nr. Cad. 87091
- Sud – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 9493
- Est – Imobil Proprietate privată nr. Cad 87091
- Vest – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 94932 și Strada Eroilor

Imobilul nu se află amplasat în zona de protecție a niciunui monument istoric și nu face obiectul aplicării Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice.

Amplasamentul nu este în zonă de arie protejată și nu are în apropiere monumente istorice, culturale, arheologice.

Prin prezenta documentație se propune renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346 corp C2 intabulat pe terenul mai sus menționat.

BILANȚ TERITORIAL

Suprafață TEREN = 3.300 mp
Suprafață construită C1 – Construcții administrative și social culturale = 722 mp
Suprafață desfășurata C1 – Construcții administrative și social culturale (P + 3 Etaje) = 2.888 mp
Suprafață construită C2 - Construcții administrative și social culturale = 662 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culturale (S + P + 2 Etaje) = 1.986 mp
Suprafață construită C3 - Construcții administrative și social culturale = 664 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culturale (P + 2 Etaje) = 1.992 mp
Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica
Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

POT = 62,06% - nu se modifica
CUT = 2,08 - nu se modifica

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

b) Topografia

Terenul aferent investiției nu prezintă denivelări.

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentala cu nuanțe mai excesive in vest si mai moderate in Lunca Siretului si Insula Mare a Brăilei. Situat in apropierea Marii Negre, județul Brăila are temperaturi medii mai ridicate cu 1,5 grade Celsius fata de restul câmpiei. Temperatura medie anuala este de 10,5 grade Celsius, maxima absoluta înregistrată în anul 1951, ajungând la 44,5 grade Celsius, minima absoluta scăzând pana la 30 grade Celsius (1942). Umiditatea relativa anuala a aerului ajunge la peste 72%, iarna depășind 80%, in timp ce vara reprezintă 65%.

Precipitațiile anuale sunt reduse (in medie 456 litri apa/m.p.) si au caracter torențial vara. Cantitatea anuala de precipitații nu acoperă necesitățile obținerii unor producții agricole mari, deficitul de apa fiind acoperit prin irigații.

d) Geologia, seismicitatea

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, zona studiata, pentru

evenimente seismice având intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani (20% probabilitate de depășire in 50 de ani) are o valoare a_g = 0,30 g.

Perioada de control (colt) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative, T_c se exprima in secunde. Pentru zona studiata perioada de colt are valoarea T_c = 1,0 sec.

Acțiunea zăpezii este caracterizată conform CR 1-1-3/2012 „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcții", prin s_0k = 2,50 kN/mp, reprezentând valoarea încărcării cu zăpadă la nivelul solului.

Vântul dominant suflă cu intensitate moderată din direcția N-E.

Conform CR 1-1-4/2012 „Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", presiunea de referință a vântului qb = 0,50 kPa.

Adâncimea maximă de îngheț este de 0,90 m, conform STAS 6054-77.

(i) date privind zonarea seismică

Caracteristicile macroseismice ale terenului, conform prevederilor normativului P100-1/2013, sunt accelerația terenului pentru proiectare a_g=0,30g cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns T_c=1,0 secunde.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice

Categoria de importanță a construcției este C, normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță a construcției este II, conform P100-1/2013;

Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării pe sol sk = 2,5kN/m².

Zona de vânt: Presiunea de referință a vântului mediata pe 10min. la 10m este de 0.5 kPa
Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-77 prevede pentru această zonă valoarea de 0,90m.

Tipurile litologice ale terenului de fundare din cadrul zonei de influenta prezinta caracteristici de portanta si compresibilitate exprimate prin starea de consistenta, compactitate si grad de îndesare care le încadrează in categoria terenurilor bune conform normativului NP074/2014.

Folosirea presiunii convenționale de bază , acceptabilă pentru alcătuirea pământurilor recomandate pentru fundare care e: pconv = 140kPa – conform NP125/2010 pentru PSU în stare naturală și pconv=180kPa în stare compactă – la suprafața terenului indiferent de lățimea fundației.

Regimul hidrologic pe amplasament relevă un freatic cu nivel liber care face ca apa subterana sa nu vina in contact cu infrastructura clădirilor.

Apa subterană este relativ la suprafață la aproximativ 3,7 – 3,8m , acesta prezentând variații în timpul anului. Sunt de așteptat oscilații sezoniere ale acestui nivel de +1,0m.

Clima de tip continental moderat a zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat este de 0,90m.

Verificările de pe amplasament, lucrările executate arata ca fundațiile la construcțiile existente corespund exigentelor geo in raport cu proiectul propus, cu valorile de calcul prezentate anterior.

Nu se constata modificări de orizontalitate, verticalitate la fundații, crăpături, împingeri sau prăbușiri ale terenului in zona perimetrala a fundațiilor.

Stratificația terenului este următoarea:

- 0,00 – 0,50m – umplutură
- 0,50 – 1,50m - nisip prăfos galben cu compresibilitate mare, sensibil la umezire
- 1,50 – 3,20m – praf nisipos cafeniu cu concrețiuni, rar pietriș mic, plasticitate mijlocie, consistent
- 3,20 – 6,00m – praf nisipos galben cafeniu cu fragmente concrețiuni, pietriș mic, plasticitate mijlocie

(iii) date geologice generale

Sub raport morfostructural, zona aparține unității de platforma, având drept fundament platforma Moesică. Din punct de vedere morfotectonic evoluția arealului este dirijata de epoca precarpatica ce însumează o serie de faze tectonice care au dus la formarea și consolidarea unităților de platforma. Astfel, in timpul etapei precambriene se consolidează fundamentul cristalin al unităților de platforma din fata arcului carpatic. La sfârșitul cutărilor careliene (huroniene), platforma primitiva est-europeana se completează în sud cu Platforma Moesică.

După alții, Platforma Moesică se consolidează numai după orogeneza assyntica de la sfârșitul proterozoicului. La început platforma primitiva est-europeana se întindea uniform peste Moldova, Dobrogea și sudul Câmpiei Romane, având o serie de fracturi marginale profunde ce se multiplicau in zona Dobrogei de Nord. Aceasta unitate a platformei este întreruptă de formarea geosinclinalului prebaikalian, individualizându-i-se ca uscat numai fundamentul Podișului Moldovei, Câmpiei Romane i Dobrogei de Sud care închideau spre nord-vest aria geosinclinală in care se plămădeau viitoarele catene cristaline carpatice. Ulterior au loc doar u oare mi cari pe verticala sau fracturări marginale, însă linia generala de evoluție morfologica - de platforma - este direcționată din Precambrian. Au avut loc definitivări ale fundamentului și mișcări neotectonice, cele recente cuaternare din fazele valahă și pasadenă ducând la mișcări de slabă intensitate. Ca urmare a mișcărilor netectonice, o mare parte din suprafața lacustră pliocenă a dispărut în cuaternar, lacurile rămase funcționând ca nivele de bază pentru regiunile limitrofe. Această retragere a lacului a influențat relieful prin desfășurarea sistemelor de terasă, a tipului și mediului de acumulare specific dezvoltat.

Unitatea de platforma este reprezentata prin Câmpia Română. Unitatea corespunde, in general, cu partea nordica a Platformei Moesice ce inclina dinspre Bulgaria spre Câmpia Română, afundându-se tot mai mult pe măsura apropierii de Carpați.

Fundamentul său (sau platforma propriu-zisa) este format din șisturi cristaline, cutate spre sfârșitul precambrianului; până in silurian zona devenind o întinsă peneplena.

Etajul sedimentar se compune din: tirdovirian-silurian, devonian i permian, triasic, jurasic (o lacuna in liasicul superior), cretacic, iar la vest sunt i depozite paleogene (legate cu cele din bazinul Lomului din Bulgaria); urmează tortonianul, sarmațianul și pliocenul (mai ales in partea centrala și nordica a câmpiei).

Fundamentul platformei se ridica spre sud și odată cu ridicarea acestuia se efilează, pana la pierdere, termenii inferiori ai neogenului. Morfotectonic, epoca precarpatica este definitorie pentru formarea i consolidarea Câmpiei Romane.

Astfel, in etapa precambriana se consolidează fundamentul cristalin, Platforma Moesică consolidându-se numai după orogeneza assyntica de la sfârșitul proterozoicului.

Marea platformă est Europeană care cuprinde și zona analizată avea o serie de fracturi marginale,

unitatea ei fiind întreruptă de formarea geosinclinalului prebaikalian, care se extindea atât peste fundul de tip oceanic de la marginea platformei, cât și peste zona nord dobrogeană. La începutul paleozoicului, fundamentul Câmpiei Române se individualizase ca uscat Tot în această epocă precarpatică se schițează tectonic Depresiunea precarpatică.

Din punct de vedere geologic, în zona studiata, formațiunile de suprafață aparțin Cuaternarului și anume Holocenului Inferior, reprezentat prin depozite loessoide cu grosimea de 5 -10 m. Ele cuprind depozite loessoide, acumulări aluvionare de luncă și nisipuri eoliene.

(iv) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Încadrarea in zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se găsește AI, se face în conformitate cu Legea nr. 575/ noiembrie 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a : zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematica a posibilității producerii de pierderi umane s1 materiale pe o perioada de referință viitoare si într-o zona data pentru un timp de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ; inundațiile si alunecările de teren.

- Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismica pe scara MSK este de 7 in zona studiata cu o revenire de cca. 50 ani.
- Inundațiile: aria studiata se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse intre 300 - 400 mm/an, cu arii care nu sunt afectate de inundații.
- Alunecările de teren: aria studiata se încadrează in zona fără potențial alunecărilor de teren .

(v) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate biographic

Rețeaua hidrografica a județului Brăila poarta amprenta climatului temperat - continental și al reliefului, alcătuit din câmpuri relativ netede, in cuprinsul cărora sunt schițate vai largi și depresiuni închise, in care se găsesc lacuri temporare sau permanente. Prin volumul care se scurge în cursul unui an, râurile reprezintă resursele de apa cele mai importante ale județului Brăila. Arterele hidrografice sunt Dunărea, Siret, Buzău și Călmățui. Dunărea este principala artera hidrografica a zonei.

Apele subterane - În subteran, teritoriul județului Brăila prezintă importante rezerve de apă freatică și de adâncime cu direcții diferite de drenare. Adâncimea apelor freatice variază de la 0, în luncile joase, până la 20m pe câmpurile acoperite cu nisipuri. În zona municipiului Brăila apa freatică se situează la adâncimi ce variază între 5-20m. Datorită variațiilor mari a cantității de precipitații din cursul anului (principala sursă de alimentare a apelor freatice), nivelul hidrostatic înregistrează variații de 1 - 2 m. Din punct de vedere hidrochimic, apele freatice se încadrează în tipul bicarbonatat calcic și sodic, în mai mica măsură și în sulfatate și clorurate calcice și sodice, în cea mai mare parte, cu mineralizări care depășesc uneori 5g/l, fiind improprie utilizării ca apa potabila. Apele freatice din județul Brăila nu constituie o sursa importanta pentru alimentarea cu apa a populației, pentru industrie sau pentru irigații, atât sub aspectul variației cantitative in timpul anului, cat și sub cel al gradului redus de potabilitate.

e) Devierile si protejările de utilități afectate

Pe amplasamentul studiat se află rețele subterane de energie electrică, conform planurilor anexate la avizul emis de Distribuție Energie Electrică Brăila – nr. 289130 din 07.09.2023. Lucrările propuse nu vor afecta rețelele existente.

Conform Fișei de coexistență, pe amplasamentul corpului C2 există rețele electrice subterane și supraterane care aparțin DDER Sucursala Brăila (LES 0,4kV care alimentează Firida de distribuție 0,4kV) amplasată pe peretele clădirii C2. La efectuarea lucrărilor se vor lua măsuri pentru evitarea distrugerii elementelor componente ale prizei de pământ existente ale firidei de distribuție și se vor respecta distanțele minime admise față de instalațiile electrice trasate pe planul anexă al fișei de coexistență. Pe traseul comun cu traseu instalațiilor electrice săpătura se va efectua manual și se vor lua măsuri pentru evitarea distrugerii acestora.

Corpul C2 studiat este racordat la rețelele de utilităţi existente în zonă, după cum urmează:

- Energie electrică - racord aerian și subteran existent la rețea;
- Apă curentă - racord subteran existent la rețea;
- Canalizare menajeră - racord subteran existent la rețea;

În prezent, prepararea agentului termic se realizează cu energie electrică.

In prezent clădirea este dotata cu grupuri sanitare având obiectele sanitare si instalațiile într-o stare tehnică necorespunzătoare.

Instalațiile electrice de iluminat existente sunt realizate cu aparate de iluminat având o putere instalată de aproximativ 16.3 kw, dar şi cu lămpi cu incandescență.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze telefon si altele asemenea pentru lucrări definitive si provizorii

Energie electrica: racord la rețeaua de distribuție stradala;
Apa: racord la rețeaua de distribuție stradala;
Canalizare: racord la rețeaua de distribuție stradala;;

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Terenul are deschidere la o stradă, pe latura Vest, având accesul principal pe Strada Eroilor.

h) Căile de acces provizorii

Se păstrează și se vor utiliza accesele existente pe amplasament.

Constructorul poate dezvolta cai noi de acces provizorii pentru aprovizionarea cu echipamente, materiale sau utilaje necesare executiei obiectivului de investitii contractat.

Toate aceste cai provizorii de acces nu trebuie realizate pe utilitati existente (apa, canal, telefonie, cablu energie electrica) , sau care ar ingradi accesul la acestea pe perioada indelungata.

De asemenea aceste cai provizorii nu trebuie mentinute atunci cand nu mai este necesar, ele se vor dezafecta si reface amplasamentul la starea initiala.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Imobilul nu se află pe lista monumentelor istorice și nu face obiectul aplicării Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice.

In faza executiei sapaturilor in cazul identificarii unor bunuri de patrimoniu, respectiv descoperiri

arheologice terestre si subacvatice, unelte, ceramica, inscriptii, monede, sigilii, bijuterii, piese de vestimentatie si harnasament, arme, insemne funerare, cu exceptia esantioanelor de materiale de constructie, materiale din situri se vor opri lucrarile si se va anunta Muzeul de istorie si arheologie Calarasi.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând :

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investiții

Terenul pe care se află amplasat imobilul este situat în intravilanul Municipiului Brăila, pe Calea Galați nr. 346.

Imobilul este identificat prin Numărul Cadastral nr. 90347 și este înscris în Cartea Funciară nr. 90347 a Municipiului Brăila, are suprafața de 3,300 mp.

Terenul are deschidere la o stradă, pe latura Vest, având accesul principal pe Strada Smârdan.

- Nord – Imobil Proprietate privată nr. Cad. 87091
- Sud – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 9493
- Est – Imobil Proprietate privată nr. Cad 87091
- Vest – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 94932 și Strada Eroilor

Imobilul nu se află amplasat în zona de protecție a niciunui monument istoric și nu face obiectul aplicării Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice.

Amplasamentul nu este în zonă de arie protejată și nu are în apropiere monumente istorice, culturale, arheologice.

Prin prezenta documentație se propune renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346 corp C2 intabulat pe terenul mai sus menționat.

Suprafața construită

Suprafață construită C1 – Construcții administrative și social culuturale = 722 mp
Suprafață construită C2 - Construcții administrative și social culuturale = 662 mp
Suprafață construită C3 - Construcții administrative și social culuturale = 664 mp
Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica

Suprafața construită desfășurată

Suprafață desfășurata C1 – Construcții administrative și social culuturale (P + 3 Etaje) = 2.888 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culuturale (S + P + 2 Etaje) = 1.986mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culuturale (P + 2 Etaje) = 1.992 mp
Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

Conform expertizei tehnice :

Clădirea a fost proiectată de C. Pr. J. Brăila și a avut destinația inițială de Cămin în cadru Liceului "Progresul" Brăila, aparținând SC PROMEX SA Brăila , fostul I.C.U. Progresul Brăila. Clădirea a fost finalizată în 1989 , conform Procesului Verbal de Recepție Nr. 2 din 30.12.1989.

Clădirea cu regim de înălțime S tehnic+P+2 etaje, are dimensiuni generale în plan de 32.75m x 18.05m, cu o înălțime totală de 9.10m masurată de la cota +0.00 pana la atic, plasată la +0.60cm de la cota trotuarului de protecție din jurul construcției.

Structura de rezistență, realizată din diafragme de beton armat monolit dispuse în sistem celular cu planșee din beton armat, cu grosimea pereților de 45 cm la parter și 35 cm grosime la etaje, acoperiș tip „terasa necirculabila" .

Fundațiile sunt din beton armat, grosimea egală cu cea a zidăriei exterioare şi prezintă o adâncime de Df = -2.10 m (de la cota trotuarului până la talpa fundaţiei), respectându-se, astfel, cota de îngheț a terenului din zonă de -0,90 m de la CMTN. Partea inferioară a fundaţiei prezintă evazări de cca. 30 cm pe o înălţime de 40 cm.

Clădirile se încadrează în **clasa II de importanță și expunere la cutremur**, conform P100-1/2013, respectiv **categoria C de importanță** – normală, conform HG 766/1997.

La data întocmirii raportului de expertiză tehnică, construcția, prezenta o stare tehnică „corespunzătoare", stare asigurată de întreținerile anuale ale clădirii, ținând cont de activitățile ce se desfășoară în clădire.

Concluziile auditului energetic:

Conform auditului energetic întocmit de ing. Drăgușin Ciprian, a fost analizat corpul C2, construită în anul 1989, cu fațadă fără elemente arhitecturale deosebite, cu acoperiș realizat sub formă de terasă și fără elemente speciale de umbrire a fațadelor.

Încălzirea este asigurată electric, precum și apa caldă. Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de aproximativ 234,91kW calculat în condiții nominale.

Clădirea este alimentată cu apă rece prin intermediul branșamentului , racordat la rețeaua orășenească.în clădire sunt montate puncte de consum apă rece și apă caldă, conform cu datele prezentate în Fișa de analiză termică și energetică a prezentului audit.Branșamentul nu face obiectul prezentului proiect.

Corpurile de iluminat sunt majoritar fluorescente.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 10,4KW.

Temperaturi de calcul ale spațiilor interioare conform Mc001-PI (I.9.1.1.1.0.) pentru spațiile încălzite este de t = + 18grade C. temperatura spațiilor neîncălzite precum subsol tehnic , și casa scărilor , se calculează pe baza de bilanț termic, dacă sunt diferențe mai mari de 4 grade între spații.

Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent. Clădirea nu este echipată cu sisteme de ventilare mecanică. Clădirea nu este echipată cu sistem de climatizare. Se va considera o instalație de ventilare virtuală

Consumul de energie pentru încălzire se stabilesc conform metodologiei, ca medie ponderată a temperaturilor medii lunare cu numărul de zile cu încălzire ale fiecărei luni. Rezultă un consum anual de energie pentru încălzire (Qfh) de 439,485 Kwh/an, respectiv consum pentru încălzire de 254,54 kW/m2an.

Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum se determină în conformitate cu metodologia Mc001/PII.3. Rezultă un consum anual de căldură pentru apă caldă de Qacc=15,725.63 KWh/an, respectiv consumul specific anual de q_{acc}=9,11 KWh/m2an.

Consumul de energie pentru iluminat se face conform metodologiei de calcul. Puterea instalată a sistemului de iluminat este de 10.4 kW. A rezultat , pentru sistemul de iluminat , un consum total anual de 17.611,32 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrică de 10.20 kWh/m2an.

Din calculele auditorului energetic, a rezultat o energie primară totală de 1.249.393kWh/an, specific fiind 723.61kWh/an mp

De asemenea, au fost determinate emisiile anuale de CO_2. Cantitatea de CO_2 emisă este de 77,43kg/m²an și total de 133.685,03kg/ an.

Prezentarea pe scurt a soluțiilor pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii

Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii

Soluția 1 (S1) – Sporirea rezistenței termice corecte a pereților exteriori peste valoarea de 3 m2K/W prin placarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime.

Soluția 2 (S2) – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă din aluminiu, rezistentă normată 0.83 m2K/W pentru ferestre și 0.77 m2K/W pentru uși.

Soluția 3 (S3) – Sporirea rezistenței termice unidirecționale pentru terasa peste valoarea normata de 5 m2K/W.

Soluția 4 (S4) – Sporirea rezistenței termice unidirecționale a plăcii peste pământ peste valoarea de 2.5 m2K/W, prin placarea plăcii cu un strat de polistiren extrudat de 10cm grosime.

Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii

- Se propune o instalație cu pompa de căldură aer-apa pentru încălzirea spatiilor.
- Se propune o instalație cu pompa de căldură aer-apa pentru preparare apa calda
- Se propune ventilație cu recuperator de căldură.
- Se propune sistem răcire aer-apa.
- Se propune o instalație de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apă caldă menajeră. Au fost luate in calcul 5.2 mp panouri solare.
- Se propune o instalație de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la încălzire, răcirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 40 mp de panouri fotovoltaice.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viață si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire si izolarea termica corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de apa calda menajera si izolarea termica corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robineților, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.

Indicatorii de performanță ai clădirii ce se reabilitează

Indicator de realizare aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Scăderea consumului	Scăderea procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/an mp)	254,54	39,00	215,53	84,68%
Consumul de energie primară totală (kWh/an mp)	723,61	77,40	645,22	89,30%
Consumul de energie primară utilizând surse	578,89	56,44	522,45	90,25%

convenționale (kWh/an mp)				
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an mp)	144,72	20,96	-	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/mp an)	77,43	7,55	69,88	90,25%

Indicator de realizare aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Scăderea consumului	Scăderea procentuală
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	1249,39	133,64	11145,76	89,30%
Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de CO2/an)	133,69	13,03	120,65	90,25%
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	439.485,21	67.345,31	372.139,90	84,68%
Consumul anual de energie din surse regenerabile (kWh/an)	249.878,56	36.191,60	213.684,01	85,51%

Nu se modifică **bilanțul teritorial existent**, care este după cum urmează:
Suprafață TEREN = 3.300 mp
Suprafață construită C1 – Construcții administrative și social culturale = 722 mp
Suprafață desfășurata C1 – Construcții administrative și social culturale (P + 3 Etaje) = 2.888 mp
Suprafață construită C2 - Construcții administrative și social culturale = 662 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culturale (S + P + 2 Etaje) = 1.986mp
Suprafață construită C3 - Construcții administrative și social culturale = 664 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culturale (P + 2 Etaje) = 1.992 mp
Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica
Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

POT = 62,06% - nu se modifica
CUT = 2,08 - nu se modifica

Tinand cont de rezultatele analizelor calitative şi cantitative, s-a stabilit ca imobilul se înscrie în clasa III de risc seismic, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acţiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranţa utilizatorilor.

In aceasta situatie, imobilul analizat satisface la limita exigenta de rezistenta mecanica ş1 stabilitate, conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificarile şi completarile ulterioare, impunandu-se anumite masuri de intervenţii. Sunt necesare măsuri de consolidare a clădirii din cauza unor deficienţe structurale.

Toate materialele ce se vor utiliza pentru realizarea investitiei trebuie sa fie in concordanta cu prevederile HG. nr. 766/1997 si a Legii 10/1995-privind calitatea in constructii. in ceea ce priveste utilizarea de materiale agrementate la executia lucrarilor.

În urma realizării lucrărilor propuse prin prezentul proiect, se urmărește conformitatea cu **principiile DNSH – "Do Not Significant Harm" (A nu prejudicia în mod semnificativ),** astfel cum este prevăzut în articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie") pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.

Prin implementarea măsurilor prevăzute în Auditul energetic, prin utilizarea de materiale sustenabile și din resurse regenerabile, precum și printr-o gestionare eficientă a deșeurilor rezultate prin procesul de construire, se preconizează atingerea conformării cu Obiectivele de mediu 1, 2, 4 și 5, astfel:

1. **Obiectivul de mediu 1 – *Atenuarea schimbărilor climatice***

   Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră. Prin implementarea măsurilor de eficientizare energetică se urmărește reducerea consumului anual de energie finală pentru încălzire, reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO_2 și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

2. **Obiectivul de mediu – *Adaptarea la schimbările climatice***

   Proiectul urmărește adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, asigurându-se confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme.

3. **Obiectivul de mediu 4 - *Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora***

   Proiectul urmărește o gestionare eficientă a materialelor generate în procesul de execuție (desfaceri, demolări), în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Este prevăzută o demolare selectivă, cu manipulare sigură a elementelor ce se desfac, iar în procesul de colectare selectivă a deșeurilor din construcții, se urmărește reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate. De asemenea, au fost prevăzute echipamente pentru producerea de energie din surse regenerabile (panouri fotovoltaice, invertoare) de înaltă calitate, durabile, cu potențial de reparare și reciclare, pentru a limita generarea de deșeuri.

   Tehnicile și materialele de construcție propuse sprijină circularitatea, astfel încât să se asigure eficiența din punct de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile, demontabile și reutilizabile.

   Se va încheia contract cu operator economic autorizat pentru colectarea și/ sau transportarea deșeurilor sau care desfășoară operațiuni de valorificare a deșeurilor.

4. **Obiectivul de mediu – *Prevenirea și controlul poluării***

Proiectul urmărește o creștere a performanței energetice a clădirii, conform auditului energetic și conduce la scăderi semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice. Materialele de construcție utilizate vor fi durabile, cu conținut scăzut de carbon, disponibile cât mai aproape de amplasamentul proiectului.

Materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, vor emite mai puțin de 0,06mg de formaldehidă pe m^3 de material sau componentă și mai puțin de 0,001mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m3 de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile. Materialele de construcții și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/ 2006.

În urma implementării proiectului, se asigură îmbunătățiri ale eficienței energetice și a calității locuirii în clădirile ce fac obiectul prezentei documentații, cu rezultate benefice pe Obiectivele de Mediu: Atenuarea schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor semnificative de gaze cu efect de seră (GES), reducerea consumurilor anuale de energie, adaptarea la schimbările climatice (izolare mai bună, sisteme de producere a energiei regenerabile pentru instalațiile electrice din spațiile comune). Se asigură o economie circulară, fiind prevăzută o gestionare a deșeurilor generate din construcții, cu valorificarea a 70% din greutatea deșeurilor nepericuloase prin pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Se propune utilizarea celor mai bune tehnici disponibile, precum și demolarea selectivă, pe categorii de materiale, pentru asigurarea îndeplinirii tuturor cerințelor de mediu aplicabile.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Prezenta documentație propune următoarele acțiuni:

ARHITECTURĂ

ACOPERIȘ

A. Se va înlocui sistemul de preluare ape pluviale, cu jgheaburi și burlane realizate din tablă vopsită în câmp electrostatic.

B. Se vor reface pantele scurgerilor apelor pluviale pentru montarea unor burlane exterioare. Se evită astfel eventuale probleme cauzate de sistemul învechit de canalizare pluvială interioară. Acoperirea va fi tip terasă, cu învelitoare din hidroizolație bituminoasă în două straturi, cu strat de ardezie și pietriș pentru protecție. Pentru asigurarea izolației termice, terasa va avea următoarea stratificație: placă beton armat, beton de pantă, barieră contra vaporilor întoarsă pe toată înălțimea aticului, termoizolație vată minerală bazaltică 30 cm grosime (cașerată pe fața caldă cu barieră contra vaporilor, continuată pe toată înălțimea aticului cu vată minerală bazaltică 5 cm grosime (spre interiorul terasei), respectiv 15cm spre exterior (spre fațadă), strat difuziune-decompresiune / folie PE, șapă de egalizare armată cu plasă sudată, hidroizolație bituminoasă lipită la cald în dublu strat cu strat protecție ardezie armata cu fibră de sticlă, membrană geotextilă și strat pietriș. Scurgerea apelor pluviale se va realiza prin burlane exterioare din tablă vopsită în câmp electrostatic, fiind captate și direcționate prin receptoare dotate cu parafrunzar. Pentru accesul pe terasă se va prevedea o cupoletă ce se va amplasa în golul

de acces pe acoperiș existent. A fost prevăzută supraînălțarea aticului, pentru asigurarea spațiului necesar straturilor termohidroizolante și a înălțimii de siguranță în cazul mentenanței – 90cm de la cota de călcare a terasei necirculabile. Se vor monta deflectoare pentru ventilație. La partea superioară a aticelor se vor monta șorțuri metalice, din tablă 0,8mm grosime, vopsită în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.

IZOLAREA TERMICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI

A. Termoizolarea pereților pereților exteriori, mai puțin soclul, cu vată minerală bazaltică, λ= 0,035 W/mK grosime 15 cm (în sistem ETICS), clasa A1 rezistență la foc tencuiți exterior cu tencuială armată plasă din fibră de sticlă și strat tencuială decorativă
B. Hidrotermoizolarea soclului coborând și 65 cm sub pământ pe un strat suport hidroizolant, pentru evitarea punților termice și asigurarea stratului termoizolant, cu sistem polistiren extrudat ignifugat, grosime 10 cm, tencuit apoi la exterior cu tencuieli siliconice cu efect de autocurățare permeabile la vapori.

Pereții exteriori se vor anvelopa cu termosistem format din vată minerală bazaltică 15 cm grosime – clasa A1 de reacție la foc (λ=0,035W/mK, în sistem ETICS – cu materiale adiacente din sistem – adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă), plasă fibră de sticlă, tencuieli decorative siliconice culoare alb NCS S 0502-G50Y–c, Tencuielile decorative vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții,W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei, V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă.

Pentru bordarea golurilor ușilor și ferestrelor, se va utiliza termosistem de 3-5 cm grosime. La colțurile ieșinde se vor monta colțare de protecție. La partea superioară a ferestrelor și ușilor, se vor monta elemente din PVC cu profil lăcrimar, pentru împiedicarea infiltrării apei, determinându-se picurarea apei de pe fațade.

La soclu se va monta o termoizolație de10 cm grosime din polistiren extrudat (λ=0,033W/mK, cu rezistență la compresiune ≥300kPa), ce va coborî 65 cm în pământ, pe un strat suport hidroizolant, pentru evitarea punților termice și asigurarea stratului termoizolant. La partea supraterană, soclul se va finisa cu tencuieli siliconice cu efect de autocurățare permeabile la vapori, culoare Graphite – în sistem agrementat european. La nivelul pereților de la subsol se vor realiza carote și se vor monta grile de ventilare pentru asigurarea aportului de aer proaspăt, aceste se vor regăsi în zona soclului pe fațade. La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/W2 sau W3W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei,W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei,V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

Nu se va utiliza profil de soclu din aluminiu la baza termoizolației fațadei, pentru a evita punțile termice liniare create de profilul de aluminiu pe perimetrul clădirii. Se va realiza întâi termoizolarea soclului, care va ține loc de sprijin pentru montarea termosistemului de fațadă. Odată cu montarea plasei din fibră de sticlă peste termosistem se va monta la baza termosistemului din vată bazaltică un profil lăcrimar din material plastic, pentru evitarea scurgerii apei pe fațadă.

Nota: Adezivul de lipire/ șpăcluire, sistemul de fixare mecanică, plasa de armare și tencuiala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS. Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013, SC 007/2013, Ghid ETICS, chiar dacă acestea sunt dedicate clădirilor rezidențiale.

Vata minerală bazaltică utilizată pentru eficientizarea energetică a pereților exteriori trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie agrementată pentru sisteme ETICS; rezistența la compresiune sau

efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% – min. 30kPA; rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe –min. 80 kPa.

Toate materialele termoizolante propuse pentru reabilitarea anvelopei clădirii vor avea clasa de rezistență la foc minim A1 -s1,d0.

IZOLAREA TERMICĂ A PLANȘEELOR

A. Se propune termoizolarea planșeului de peste etajul 2 (terasă) cu un strat de vată minerală bazaltică pentru acoperișuri grosime 30 cm. Se va lua în considerare faptul că se vor monta panouri fotovoltaice Se propune termoizolarea la intradosul planșeului peste subsol cu un strat termoizolant din polistiren expandat 10cm grosime, ce se va întoarce perimetral pe o înălțime de 40cm, pentru asigurarea evitării punților termice.

TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ

Se vor înlocui ușile interioare cu:

- ușă etanșă rezistentă la foc 60 de minute pentru accesul către subsol – EI – 60c – cu dispozitiv de autoînchidere – ușă prin care se realizează separarea rampei de acces la nivelul subsolului față de rampele de acces la nivelurile supraterane
- ușă etanșă rezistentă la foc 30 de minute pentru cabina portarului – camera ECS – EI – 30c – cu dispozitiv de autoînchidere
- uși pline cu dispozitive de autoînchidere din aluminiu, la casele de scară;
- uși pline cu deschidere înspre interiorul sălilor de curs/ laboratoare de la parter, respectiv spre exteriorul sălilor de curs/ laboratoare – cu deschidere la 180grade la etajele 1 și 2
- uși pline la grupurile sanitare, cu fante pentru ventilare la partea inferioară (la cabinele grupurilor sanitare);
- ușă plină cu mâner împingător la grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități

Toate ușilor vor fi prevăzute fără prag, cu sisteme pentru închidere lentă.

TÂMPLĂRIE EXTERIOARĂ

- Înlocuirea tâmplăriei exterioare, neconforme valorii rezistenței minime normate, cu tâmplărie înalt performantă profile din Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnituri de etanșare și geam triplu- termoizolant cu tratament Low-e - clasa de reacție la foc A1-s1, d0 (în sistem), cu valoarea presiunii statice a aerului la care se asigură etanșeitatea, se recomandă să nu fie mai mică de 40kg/mp , o rezistență la încărcare la vânt : clasa C5 – EN 12210, permeabilitate la apă clasa E 1300- EN 12208 clasa 8A, coeficient de izolare fonică 41dB , o permeabilitate la aer clasa 4 – EN 12207și valoarea rezistenței termice minime R' min. de 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Se vor utiliza profile cu fibră de sticlă, cu sticlă triplu termoizolantă 44mm. Feroneria va fi de înaltă calitate, din metal compozit, și va asigura un sistem de deschidere/ închidere controlată.. Ușile vor avea la partea inferioară panouri pline, prevăzute cu plăci de protecție pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul sau la impactul cu echipamente asistive de mobilitate. Profilele utilizate vor avea barieră termică, vor fi montate cu solbanc PES și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 41dB (Rw).
- La tabloul electric se va monta o ușă plină, metalică, cu deschidere spre exterior
- La camera tehnică se va monta o ușă metalică, cu vitraj și supralumină, în două canaturi, cu deschidere spre exterior și grilă de ventilație permanent deschisă la partea inferioară.

- Pe conturul întregii tâmplării exterioare se va realiza o căptuşire termoizolantă în grosime de 3 cm cu termosistem, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevăzându-se şi profile de întărire/protecție la colțuri, protejată de infiltrații în același mod precum racordul între soclu și fațadă.
- Glafurile exterioare vor fi realizate din tablă vopsită, cu profil lăcrimar.

ALTE LUCRĂRI

Se vor realiza trotuare perimetrale din beton turnat, pe pat de balast. În jurul clădirii, pentru conexarea trotuarelor, se va utiliza un cordon din mastic bituminos. La realizarea trotuarelor, se va asigura panta acestora către exterior, pentru îndepărtarea apei de fundații. Trotuarele vor fi din beton turnat 10 cm grosime, pe un strat de rupere a capilarității – compact, Hârtie kraft sau similar conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii.

Atât la interior, cât și la exterior se vor realiza reparații locale ale tencuielilor. La exterior, înainte de montarea sistemului termoizolant, se vor realiza reparații și curățări ale stratului suport. La interior, după realizarea reparațiilor la tencuieli, se vor aplica glet de ipsos și vopsitorii lavabile.

La accesul principal se va realiza o rampă pentru acces al persoanelor cu dizabilități, cu o lățime de 1,20m, cu rebord și balustradă metalică vopsită. Panta rampei va fi de maxim 8%.

Cabina portarului, spațiul în care se va monta centrala ECS, va avea pereți rezistenți la foc minim 60 de minute. Compartimentarea către Spațiul de acces va fi asigurată cu un perete nestructural, din BCA, cu o grosime de 10cm, tencuit cu tencuială de mortar pe ambele fețe. Se va asigura rezistența minimă la foc a peretelui prin prezentarea unui fișe tehnice de la producătorul de BCA.

Se vor realiza compartimentări interioare, pentru asigurarea grupurilor sanitare pentru Femei/ Bărbați/ Personal, inclusiv un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități – cu closet și lavoare- obiecte sanitare pentru persoane cu nevoi speciale. Ușa grupului sanitar pentru persoane cu dizabilități va avea deschidere spre exterior, cu mâner împingător. Compartimentările grupurilor sanitare se vor realiza cu pereți din BCA, ce se vor tencui cu mortar, gletui și finisa cu vopsitorii lavabile. În zonele cu umiditate (cabinele cu closete), zona lavoarelor, se vor aplica finisaje din faianță.

La parter, la nivelul camerei P16. Laborator multidisciplinar, se va realiza o compartimentare din perete nestructural, rezistent la foc 180 de minute, pentru camera tehnică. Accesul în această cameră se va realiza dinspre exterior, prin spargerea parțială a unui parapet de fereastră. Se va monta astfel o ușă metalică, în două canaturi, cu vitraj și grilă de ventilație permanent deschisă la partea inferioară. Tot în camera P16, înspre coridorul interior, se va compartimenta grupul sanitar pentru Bărbați, cu 4 closete și 2 lavoare.

Se vor mai recompartimenta camerele P17 – Laborator multidisciplinar – cu pereți din BCA 10cm grosime, pentru realizarea unei camere de personal și a unui grup sanitar pentru fete, cu 3 closete și 2 lavoare.

Camere P13 Sas, P14 și P15 – Grupuri sanitare se vor recompartimenta în spații pentru Grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități, depozitare și Grup sanitar pentru personal, cu 2 closete și un lavoar.

Grupurile sanitare de la etajele 1 și 2 se vor recompartimenta, realizându-se Grup sanitar pentru fete la etajul 1, cu 5 cabine și 3 lavoare, respectiv Grup sanitar pentru băieți, la etajul 2, cu 5 cabine și 3 lavoare.

Pentru asigurarea măsurilor cu rol în securitate la incendiu, a fost prevăzută o gospodărie de apă cu bazine subteran pentru hidranți, în exteriorul clădirii, pe terenul aferent numărului cadastral 87091, cu stație de pompare adiacentă. Se asigură accesul în stația de pompare printr-un chepeng și scară metalice.

Înălțimea utilă a camerei de pompare va fi de 2,80m. Cota superioară a plăcii de beton de la partea

superioară a camerei de pompare se va realiza la 20cm față de cota terenului amenajat. Peste planșeu din beton armat turnat monolit se va monta o hidroizolație multistrat și o membrană antirădăcini. Se va așeza un strat de 20cm pământ natural, pentru a asigura suport pentru o vegetație cu mentenanță scăzută (trifoi). S-a adoptat această soluție pentru identificarea ulterioară facilă a gospodăriei de apă și evitarea deteriorării ulterioare prin treceri auto accidentale.

Rezerva intangibilă de apă va fi constituită din două rezervoare cilindrice cu o capacitate de 60mc fiecare, în total 120mc - volum util . Datorită pânzei freatice care în zonă se află la o adâncime mică, rezervoarele vor avea la bază o placă de beton. Stratificația terenului va fi următoarea; pentru asigurarea stabilizări terenului și drenarea apei de sub placa de beton se va realiza pe fundul excavației un pat de piatră spartă/pietriș/refuz de ciur de 500mm grosime, peste acesta se va afla placa de beton de 200mm grosime, un pat de pietriș , cu granulație 5-10 mm și o înălțime de 200mm pe care se vor așeza rezervoarele, se va umple pe lângă rezervoare concomitent cu umplerea rezervoarele cu apă în straturi de 150-200mm cu balast 0 - 15mm, așezat în straturi 150mmm cu un grad de compactare mai mare de 90%, peste care se așează pământ fără pietre cu grad de compactare mai mare de 80%, peste care va fi un start vegetal.

REZISTENȚĂ

Constructie existenta

Categoria de importanta este "C", iar clasa de importanta conform normativului P100-1/2013 este II.

In conformitate cu expertiza tehnica intocmita de catre dr. ing. Szalontay C. Coloman Andrei, expert tehnic MLPAT, imobilul are o forma aproximativ dreptunghiulara cu dimensiunile maxime in plan de 32.75x18.05m. Nivelul de inaltime este S+P+2E. Structura este pe diafragme de beton armat monolit dispuse in sistem celular cu plansee si grinzi de beton armat. Inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie de caramida. Fundatiile sunt din beton armat. Peretii subsolului, planseele si scarile de acces sunt din beton armat. Acoperisul este tip terasa necirculabila.

In conformitate cu expertiza tehnica, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic RSIII.

Lucrari de interventie propuse conform expertizei tehnice:

- inlocuirea straturilor existente de la terasa necirculabila
- refacerea hidroizolatiei la subsol
- dupa refacerea hidroizolatiei la soclu, se va prevedea un polistiren extrudat si o tenciuala decorativa impermeabila
- refacerea tencuielilor exterioare degradate unde este cazul
- lucrari de recompartimentare a spatiilor
- suprainaltarea aticului existent
- refacerea finisajelor interioare si exterioare si a tamplariei
- interventii structurale pe fatada in cazul in care la executie se constata avarii in elementele structurale ale cladirii constand in fisuri, crapaturi, segregari
- desfacerea zonelor placate cu caramida aparenta si refacerea tencuielilor exterioare
- marirea latimii usilor la laboratoare si salile de curs
- realizarea de noi trotuare

In conformitate cu expertiza tehnica, lucrarile propuse nu afecteaza in mod negativ rezistenta si stabilitatea constructiei

Camera pompe

Categoria de importanta este "C", iar clasa de importanta conform normativului P100-1/2013 este III.

Dimensiunile in plan ale camerei pompe sunt 4.50x4.90m.

Structura constructiva a bazinului de incendiu este pe diafragme de beton armat.

Fundatia bazinului este de tip radier. Grosimea radierului este de 40cm. Pentru dimensionarea fundatiilor s-a luat in calcul o presiune conventionala de 120 kPa, la sarcini aplicate centric in gruparea fundamentala. Cota de fundare este -3.30m.

Grosimea diafragmelor de beton armat este de 25cm.

Grosimea placii de beton armat de la cota +0.20 este de 20cm.

Cota +/-0.00 a fost stabilita cota terenului sistematizat in zona camerei pompe.

In cadrul proiectului s-au folosit urmatoarele materiale :

- beton clasele C12/15; C25/30; C30/37
- otel beton BST500C
- S235J2 (OL37-4kf);

Acoperirile cu beton a armaturilor vor fi:

-4,5cm pentru fetele in contact cu pamantul, inclusiv la partea de jos a radierului, a fundatiilor si grinzilor de fundare in contact cu betonul de egalizare

Partea de rezistenta a proiectului va fi verificata, prin grija beneficiarului de catre un verificator de proiecte atestat M.L.P.T.L. (in conformitate cu prevederile din Legea nr.10/1995), exigenta A1 si va fi avizata de catre expert

INSTALAȚII ELECTRICE

Obiectivul va fi dotat cu urmatoarele instalatii:

Instalatii electrice - curenti tari

- distributia energiei electrice;
- instalatiile electrice de iluminat interior: normal, de siguranta si de securitate;
- instalatiile electrice de prize si forta;
- instalatiile de panouri fotovoltaice;
- instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea;
- masuri de protectie impotriva electrocutarii si PSI;

Instalaţii electrice – curenti slabi

- Instalatii detectie si semnalizare incendiu;
- Instalatii voce-date;
- Instalatii TV;
- Instalatii de sonorizare;
- Instalatii de supraveghere video;
- Instalatii de antiefractie;
- Sistem BMS;

Instalatii electrice – curenti tari

Sursa de energie electrica

Constructia se va racorda la reteaua electrica a localitatii pana la blocul de masura si protectie trifazat in conformitate cu avizul de racordare emis de societatea de distributie si furnizare a energiei electrice.

Instalatia de alimentare/racordare (bransament) se proiecteaza si se executa de societatea de distributie si furnizare a energiei electrice sau de catre o firma autorizata ANRE si face obiectul prezentei documentatii. Blocul de masura si protectie trifazat / firida de bransament se amplaseaza la limita de proprietate. Obtinerea avizului tehnic de racordare este sarcina executantului.

Datele electroenergetice de consum pentru acest obiectiv sunt urmatoarele:

- putere instalata Pi = 162.72 kW ;
- putere maxima simultan absorbita Pa= 130.18 kW ;
- factorului de utilizare k=0.80
- frecventa de utilizare f = 50 Hz ;
- tensiunea de utilizare Un=3x400/230 V c.a.

Distributia energiei electrice in interiorul cladirii se realizeaza din tabloul general al cladirii (TG), amplasat in exterior la intraea in cladire.

Din tabloul general se alimenteaza tablouri principale ce deservesc:
- tablourile electrice secundare de nivel;
- tabloul de alimentare incalzire, ventilatie si aer conditionat;
- tabloul electric secundar pentru receptori de siguranta si protectie la incendiu;

Reţeaua de distribuţie interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum). Distribuţia este de tip radial şi se realizează prin circuite separate de iluminat şi prize, racordate la tablourile electrice.

Tablourile electrice cuprind aparatajul necesar protecţiei la scurtcircuit şi suprasarcină al circuitelor, precum şi aparatajul necesar pentru protecţia persoanelor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Se propune montarea a 6 tablouri electrice:
- tabloul electric secundar din camera tehnică TCT
- tabloul electric secundar aferent parterului TP
- tabloul electric secundar aferent etajului 1 TEl
- tabloul electric secundar aferent etajului 1 TE2
- tabloul electric secundar aferent camerei pompelor pentru incendiu TE-SPI
- tabloul electric general TG

Tabloul electric general TG se alimentează din BMPT (bloc de măsură şi protecţie trifazat) cu cablu tip CYABY 3x50+25mmp, montat subteran pe pat de nisip la minim 0,9m adâncime pe traseul exterior şi protejat în tub de protecţie metalic pe traseul interior.

Tabloul electric TE-SPI se alimentează din tabloul electrig general (TG) cu cablu tip NHXCH E90 FE180 5x16mmp, montat subteran pe pat de nisip la minim 0,9m adâncime pe traseul exterior şi protejat în tub de protecţie metalic pe traseul interior.

Tabloul electric TCT se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5x35mmp.

Tabloul electric TP se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5x16mmp.

Tabloul electric TEl se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5xl 0mmp.

Tabloul electric TE2 se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5x10mmp.

Tablourile electrice secundare vor fi realizate din cutie PVC şi vor avea gradul de protecţie IP65.

Tabloul electric general si tabloul electric aferent grupului de pompare incendiu va fi realizat din cutie metalică, va fi amplasat în exteriorul clădirii şi va avea gradul de protecţie IP65.

Tablourile vor fi montate aparent sau semiîngropat, fiind alese în funcţie de modul şi locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului 17/2011.

Tablourile electrice vor fi echipate cu:
- aparate de protecţie la supratensiuni induse şi de comutaţie - SPD
- întrerupătoare automate pentru protecţie la scurtcircuit şi suprasarcină
- protecţii diferenţiale
- butoane de comandă
- comutatoare
- lămpi de semnalizare

Tablourile vor fi dotate cu cleme sau reglete de nul de protecţie şi vor fi etichetate. Etichetele vor conţine: denumirea tabloului, tensiunea de alimentare şi puterea instalată.

Circuitele se vor eticheta conform schemelor monofilare, scheme ce se vor amplasa la final şi pe partea interioară a uşii tabloului electric.

De la tablourile electrice se vor alimenta circuitele de prize şi iluminat, circuite electrice dimensionate şi protejate conform zonei pe care o deserveşte. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Dozele de derivaţie propuse vor fi de tipul montare îngropată, cu capac etanş, fiind echipate cu conectori de legătură. Pe elementele de construcţie ce nu permit montarea îngropată, dozele vor fi amplasate aparent, fiind alese în funcţie de locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2011.

În tabloul electric, circuitele sunt protejate cu dispozitive de protecţie diferenţială. Coloanele de alimentare ale tablourilor electrice se echipează cu întrerupătoare automate cu protecţii diferenţiale pentru un curent rezidual de I00mA.

Se interzice realizarea legăturilor electrice între conductoare (cabluri) în interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, plintelor, golurilor sau trecerilor prin elementele de construcţie.

Nu se admite amplasarea instalaţiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate să apară condens. Fac excepţie instalaţiile electrice în execuţie închisă cu grad de protecţie adecvat (IP65), realizate din materiale rezistente la astfel de condiţii.

Se prevede comandă automată dar si manuala pentru pornirea pompelor de incendiu pentru hidranţii interiori, pornirea pompelor fiind semnalizata optic si acustic. Schema de comandă a pompelor de incendiu se stabileşte astfel încât să se poată alterna situaţia de pompă în funcţiune cu cea de rezervă pentru a se putea controla permanent starea instalaţiilor.

Instalatii DE ILUMINAT NORMAL

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursă de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se realizează local prin întrerupătoare şi comutatoare montate în doze de aparat pozate îngropat în elementele de construcţie. Înălţimea de pozare a întreruptoarelor/comutatoarelor este de 0,6...1,Sm de la nivelul pardoselii finite, conform 17/2011, propunându-se o înălţime de 1,2m.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină şi scurtcircuit cu întrerupătoare automate şi protecţie diferenţială 30mA, conform schemelor monofilare şi specificaţiilor de aparataj.Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH 3xl ,5mmp, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecţie din PVC rară degajări de halogen. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice de iluminat intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul 17-2011 privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a.

Pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric

(AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 si SR EN 60364 4-42/A1. Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protectia împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depăseste 32 A.

Instalatii DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Pentru realizarea iluminatului de siguranţă s-au respectat prevederile normativului 17- 2011, paragraful 7.23. precum şi recomandările din SR EN1838 şi SR12294.

Se prevăd următoarele tipuri de iluminat de siguranţă: Iluminatul de siuurantă pentru evacuarea din clădire

Iluminatul de siguranţă pentru evacuarea din clădire

Este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea şi folosirea, în condiţii de securitate, a căilor de evacuare, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct
- lângă orice altă schimbare de nivel
- la fiecare uşă de ieşire destinată a fi folosită în caz de urgenţă
- la panourile de semnalizare de securitate
- la fiecare schimbare de direcţie
- în exteriorul şi lângă fiecare ieşire din clădire
- lângă fiecare post de prim ajutor
- în grupurile sanitare mai mari de 8mp
- în grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilităţi
- lângă fiecare buton de semnalizare incendiu

Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul 17/2011, SR EN 60598-2-22 şi tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcţie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) şi SR EN 1838 privind distanţele de identificare, luminanţă şi iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

De-a lungul căilor de evacuare, distanţa dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15m.

Iluminatul de siguranţă pentru evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu lămpi LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 2 ore, timpul de punere în funcţiune în 5s, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta, inscripţionate vizibil IEŞIRE (EXIT), respectiv cu săgeţi - - care indică direcţia de evacuare.

Iluminatul pentru interventii în zone de risc

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranţei persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potenţial şi să permită desfaşurarea adecvată a procedurilor de acţionare pentru siguranţa ocupanţilor zonelor, precum şi evacuarea în caz de incendiu.

Iluminatul de siguranţă pentru intervenţii este prevăzut în spaţiul tehnic s1 lângă tablourile electrice.

Iluminatul de siguranţă pentru intervenţie se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 1 oră, timpul de punere în funcţiune între 0,5-Ss, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta.

Iluminatul împotriva panicii

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica şi să asigure nivelul de iluminat care să permită persoanelor să ajungă în locul unde calea de evacuare poate fi identificată.

Conform normativului I7/2011, art.7.23.9, iluminatul de securitate împotriva panicii va fi prevăzut în încăperi cu suprafeţe mai mari de 60mp.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 1 oră, timpul de punere în funcţiune în 5s, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcţiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede şi cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcţiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se realizeze numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Iluminatul pentru continuarea lucrului

Este parte a iluminatului de siguranţă prevăzut pentru continuarea activităţii normale fără modificări esenţiale. Iluminatul de siguranţă pentru continuarea lucrului va fi prevăzut în încăperea în care este amplasată centrala de detecţie incendiu şi în camera grupului de pompare pentru incendiu.

Iluminatul pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă până la terminarea activităţii cu risc, timpul de punere în funcţiune în 0,5-5s, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta.

Iluminatul pentru marcarea hidrantilor interiori

Este parte a iluminatului de siguranţă prevăzut pentru marcarea hidranţilor interiori. Iluminatul de siguranţă pentru marcarea hidranţilor interiori va fi prevăzut deasupra hidranţilor. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranţilor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 1 oră, punere în funcţiune 5s, în construcţie normală/etanşă conform

încăperilor unde se vor monta.

Circuitele de iluminat de securitate se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH 3xl ,5mmp, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecţie din PVC fără degajări de halogen. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice de iluminat de siguranţă intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Instalatii de prize si forta

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple şi duble de tip cu contact de protecţie, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălţimea de montaj a prizelor va fi de minim 0,30m măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei si la minim 2,00 in salile de curs/laboratoare, cu excepţia celor care au o altă înălţime specificată pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecţie din PVC (tip IPEY) 20mm. Distribuţia circuitelor se va realiza îngropat în şapă, sub pardoseală, sau mascat de pereţii de gipscarton. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice de prize intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Toate prizele de curent au contact de protecţie şi obturatori, conform normativului 17.

Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protecţie diferenţială.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalată de 2000W, în conformitate cu prevederile normativului 17/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat şi prize este 230V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanţă a acestora.

Nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puţin de 0,60m faţă de o sursă de apă.

Pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 si SR EN 60364 4-42/A1. Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecţia împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depăşeşte 32 A.

Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forta, ca de exemplu centrala termica.

Pentru receptoarele care au tablouri proprii de comanda si automatizare se vor executa numai coloanele de alimentare cu energie electrica.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate tip NHXH si armate tip NHXCH sau echivalente, protejate in tub RKHF/metalic, pozate ingropat in tencuiala peretilor.

Circuitele de comanda si semnalizare se vor executa cu cabluri nearmate tip CSHH si armate tip CSHAbH, protejate in tub RKHF/metalic, pozate la fel ca si cele de forta.

Circuitele de iluminat vor fi contorizate prin intermediul contoarelor pasante amplasate in tablourile secundare de nivel.

Protectia circuitelor împotriva supracurentilor

Pentru protecţia conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenţilor datoraţi suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare-disjunctoare automate, care să acţioneze simultan toţi polii de conectare. Valorile curenţilor nominali au fost alese în concordanţă cu valorile curenţilor maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S- au avut în vedere şi condiţiile necesare asigurării selectivităţii protecţiei, astfel încât în cazul unui defect să funcţioneze protecţia cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcţiune întreaga instalaţie. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declanşării dispozitivului de protecţie în timpul normat.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, I\1U se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

Protecţia la şoc electric

Protecţia utilizatorilor împotriva şocului electric datorat atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcţie de particularităţile reţelei de alimentare, de influenţele externe, de tipul instalaţiei interioare şi a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influenţeze sau să se anuleze reciproc.

I - Protecţia împotriva atingerilor directe

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale şi echipamente corespunzătoare categoriei de influenţe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecţie, carcase, tablouri de distribuţie având părţile active izolate (protecţie completă). Individual pentru fiecare circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecţie "întreruperea automată a alimentării" cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30mA.

II - Protecţia împotriva atingerilor indirecte

Sistem de protecţie la şoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Reţelei TN.

Pentru creşterea siguranţei Sistemului de protecţie la şoc electric se vor aplica ş1 următoarele măsuri suplimentare, conform 17/2011:

a) legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecţie PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operaţie este posibilă.

b) din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru.

Conductoarele circuitelor şi coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri şi pe schemele electrice.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate, menţionată în Breviarul de calcul, este superioară valorii curenţilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze, rezultat din notele de calcul. Pentru căile de curent cu conductor de protecţie distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecţie diferenţială realizată cu dispozitive cu sensibilitate ridicată Id= 30mA. Funcţionarea corectă a dispozitivelor automate de protecţie se asigură în reţelele cu neutrul legat la pământ şi prin adoptarea la consumator a unui tip de reţea de legare la pământ corespunzătoare.

Priza de pământ

Pentru sistemul de legare la pământ, specific Reţelei TN, se va realiza priză de pământ. În faza de execuţie se va realiza priza de fundaţie conform prevederilor 17/2011. Priza de pământ artificială se va realiza la minim 1m distanţă faţă de fundaţia clădirii şi are în compunere electrozi verticali din ţeavă OL-Zn 2 ½" cu

lungime de 1,5m, montaţi la o distanţă de cel puţin 5m între ei şi electrozi orizontali realizaţi din platbandă OL-Zn 40x4mm montaţi în pământ la 0,9m adâncime. Valoarea rezistenţei de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 (unu) ohm. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerinţele impuse, priza se va îmbunătăţi cu ajutorul unor electrozi adăugaţi suplimentar şi/sau electrozi verticali.

Protectia împotriva trăsnetului – Protectia împotriva loviturilor directe de trăsnet

Construcţia va fi prevăzută cu instalaţie de paratrăsnet ce se va realiza cu dispozitiv de amorsare - PDA corespunzător nivelului de protecţie. Instalaţia de protecţie împotriva trăsnetului este formată din:

Instalaţie IPT exterioară, compusă din următoarele elemente legate între ele:

- dispozitivul de captare
- conductoare de coborâre
- piese de separaţie pentru fiecare coborâre
- priza de pământ
- piesa de legătură deconectabilă
- legături echipotenţiale

Instalaţia IPT interioară, compusă din:

- legături de echipotenţializare
- bare pentru egalizarea potenţialelor (BEP)

Paratrăsnetul cu dispozitiv de amorsare (PDA) este compus dintr-un vârf de captare, un dispozitiv de amorsare şi o tijă suport pe care se găseşte un sistem de conexiune al conductorului de coborâre. PDA-ul va fi din oţel inox.

Paratrăsnetul tip PDA va avea următoarele caracteristici: LiT=15μs, Rp=25m. Sistemul de protecţie (cu amorsare anticipată a descărcărilor atmosferice) se montează pe un catarg (h = 3-Sm).

Conductoarele de pe acoperişuri vor fi confecţionate din OL-Zn rotund cu 25x4mm. Conductoarele de coborâre se vor executa din platbanda OL-Zn rotund cu 25x4mm şi se vor fixa de suporţi de susţinere dispuşi la distanţa de 0,5m pe traseul instalaţiei de protecţie.

Traiectoria conductoarelor de coborâre trebuie să fie cât mai dreaptă posibil, având cel mai scurt traseu de coborâre, oferind o cale de scurgere de impedanţă mică de la punctul de captare la pământ.

Raza de curbura a conductorului nu trebuie să fie mai mică de 20cm. Conductoarele de coborâre vor fi instalate pe exteriorul imobilului evitând traseele de gaze sau electrice, încadrându-se pe cât mai armonios posibil în arhitectura clădirii.

Contoarele de lovituri de trăsnet sunt amplasate pe conductoarele de coborâre şi deasupra piesei de separaţie la o înălţime de 2,5m. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu o piesă de separaţie ce permite deconectarea sistemului de împământare în scopul efectuării măsurătorilor. Piesele de separaţie se montează la o înălţime de 2m faţă de sol şi se prevăd cutii pentru protejarea acestora. Traseul conductoarelor de coborâre se va găsi la cel puţin 0,5m de cadrul ferestrelor şi uşilor.

Conductoarele de coborâre vor fi protejate în tub pe o lungime de 1,8m deasupra solului şi 0,3m sub pământ. Profilul de protecţie va fi de asemenea fixat de perete în cel puţin 3 puncte. Conductoarele de coborâre vor fi legate la priza de pământ artificială, ce va fi utilizată atât pentru protecţia împotriva trăsnetului, cât şi pentru protecţia contra atingerilor accidentale. Instalaţia interioară de protecţie împotriva trăsnetului este alcătuită dintr-o bară de echipotenţializare BEP şi legături echipotenţiale, realizate între toate elementele de instalaţii realizate din materiale conductoare. Bara pentru egalizarea potenţialelor va fi din cupru şi va fi prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotenţializare. La această bară se vor conecta prin conductoare de cupru de secţiune 25mmp instalaţia electrică. Conductorii de echipotenţializare se conectează la conducte prin intermediul unor brăţări metalice, prin contact direct. Bara de egalizarea a potenţialelor se va lega la priza de pământ a instalaţiei electrice printr-un conductor de cupru 25mmp.

Protectia împotriva supratensiunilor atm induse si de comutatie

Sistem de protecţie la efectele trăsnetului, LMPS, respectiv supratensiuni atmosferice transmise prin reţea şi de comutaţie şi este realizat cu aparate de protecţie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice astfel: SPD tipul 1+2 în fiecare tablou electric.

Sistemul de panouri fotoVoltaice

Pentru reducerea consumului de combustibili fosili si a sporirii eficientei energetice, cladirea va fi prevazuta cu un sistem de producere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice legat la reteaua de distributie „On-grid", pentru acoperirea consumului propriu + injectarea surplusului de energie in retea folosind panouri fotovoltaice montate convenabil pe terasa cladirii cu orientarea spre sud.

Sistemul de panouri fotovoltaice este format din:

- Aranjament de 44 panouri fotovoltaice monocristaline 455W, cu o putere instalata de 44kW;
- Invertor sau sistem de invertoare ON-Grid cu o putere nominala de 55kW max, controlate „inteligent", cu functie de management al energiei, cu injectarea energie in reteaua de energie publica. Invertorul va alimenta circuitele din taboul general;

Echipamentele instalatiei de panouri fotovoltaice vor fi echipate cu porturi de comunicatie compatibile cu sistemul BMS.

Energia din surse regenerabile, consumata de la sistemul fotovoltaic, se contorizata prin intermediul unui contor de energie electrica pasant, echipat cu modul de comunicatie, amplasat in tabloul general TG, pe circuitul de racord.

INSTALATII DE CURENTI SLABI

Instalatii de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu

Cladirea va fi echipata cu instalatie de semnalizare a incendiilor care va indeplini urmatoarele cerinte:
tip: I – tip 1 acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 sec.;
- timp de alertare: 10 min.;

zone protejate: toate spatiile din cladire.

Centrala de semnalizare a incendiilor va fi amplasata la parterul cladirii, intr-un spatiu cu supraveghere permanenta si va avea si rol de transmitere a semnalului de incendiu pentru comanda automata a dispozitivelor de evacuare a fumului produs pe timpul unui incendiu respectiv de admisie a aerului proaspat.

Se vor prevede detectori optici de fum, detectori multisenzor combinati fotoelectric si termic, detectori multisenzorial optic termic si monoxid de carbon, butoane de alarmare, sirene interioare si exterioare, module adresabile si panou de avertizare monoxid de carbon.

Cablarea se va realiza cu cablu JEH(St)H E30 1x2x0,8 pentru bucla semnalizare incendiu.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcţiilor P 118/3-2015

Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare, P 118/3-2015 art.3.3.1. litera C prin Ord.977/19.11.2018 art. I, punctul 2, litera E, clădirea NECESITĂ dotarea cu INSTALAŢII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ŞI AVERTIZARE INCENDIU deoarece numarul de persoane este mai mare de 200.

Scopul lucrării este detectarea, semnalizarea şi avertizarea incendiilor. Destinaţia este aceea de a se semnaliza optic şi acustic pentru evacuarea personalului şi de a semnaliza declanşarea unui incendiu, urmând ca personalul autorizat în acest sens să ia măsuri conform planurilor de acţiune în caz de incendiu.

OBIECTUL PROIECTULUI

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse soluţiile pentru realizarea instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare în caz de incendiu aferente lucrarii «RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI, NR. 346- CORP C2».

În această clădire nu se vor depozita materiale combustibile cu ardere violentă, produse explozive, gaze sau lichide inflamabile sau cu temperatură de imflamabilitate a vaporilor sub 28 grade C, conform art. 4.2.46 din PI 18-99.

*În această clădire nu se desfăşoară procese tehnologice şi nu se utilizează materiale sau substanţe periculoase clasificate conform Directivei Consiliului Uniunii Europene nr. 96/82/CE şi HGR 804/2007. Nu se vor depozita sau manipula, nici măcar temporar, substanţe periculoase.

Scopul lucrării este detectarea, semnalizarea şi avertizarea incendiilor. Destinaţia este aceea de a se semnaliza optic şi acustic pentru evacuarea personalului şi de a semnaliza declanşarea unui incendiu, urmând ca personalul autorizat în acest sens să ia măsuri conform planurilor de acţiune în caz de incendiu.

În cazul în care există uşi de evacuare în caz de incendiu care sunt în mod normal închise, ECS va da comanda, în caz de incendiu, pentru deblocarea acestora. În acest caz se vor prevedea, obligatoriu, butoane tip EXIT de urgenţă a căror acţionare va deschide aceste uşi imediat.

Sistemul de detecţie şi semnalizare a incendiului are rolul de a supraveghea spaţiile din cadrul construcţiei din punct de vedere al apariţiei accidentale sau intenţionate a unui focar de incendiu.

Conform Normativ P118/3-2015 (funcţie de categoria de importanţă, riscul de incendiu, număr ocupanţi, categoria pericol de incendiu) se va folosi tipul de acoperire totală a zonelor de detectare la incendiu.

Echipamentele de control şi semnalizare (ECS) vor fi amplasate într-o încăpere special destinată, încăpere care asigură un grad de securitate corespunzător. Aceasta nu este traversată de conductele instalaţiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.) şi prezintă cu risc de incendiu mic. Spaţiul pentru ECS va fi prevăzut cu instalaţie de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului. Accesul este permis doar persoanelor specializate şi desemnate în condiţiile legii.

Detectoarele optice de fum (şi temperatură) vor fi de tip adresabile şi se vor monta pe tavan, în toate încăperile.

La stabilirea numărului de detectoare s-au avut în vedere distanţele orizontale de funcţionare recomandate pentru detectoare în funcţie de înălţimea încăperii conform normativ PI 18/3-2015 şi conform specificaţiilor tehnice ale producătorului. De asemenea, beneficiarul a declarat că destinaţia încăperilor este conform planşelor din prezentul proiect.

Declanşatoarele de alarmă manuale se vor monta către ieşirile de evacuare pentru a facilita declanşarea unei alarme în cazul apariţiei unui incendiu nesesizat de detectoare şi pentru o avertizare eficientă a întregii clădiri.

Dispozitivele de avertizare acustică şi vizuală se vor amplasa astfel încât alarma să fie auzită clar şi observată vizual de către toţi posibilii ocupanţi ai clădirii.

Conexiunile între echipamente se vor realiza cu cabluri rezistente la foc de 4 fire, pozate în tuburi de protecţie, montate îngropat.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Echiparea clădirilor cu instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării siguranţei la foc a utilizatorilor construcţiei, pentru prevenirea incendiilor şi intervenţia în timp util în caz de apariţie a acestora. Instalaţiile de semnalizare a incendiilor aferente construcţiilor se stabilesc în funcţie de riscul de incendiu, tipul de clădire, destinaţie, de categoria de importanţă a construcţiilor şi de parametrii ce trebuie supravegheaţi (temperatura din încăpere, fumul, emanaţia de gaze periculoase sau explozive, etc).

Funcţiile realizate de sistem sunt: detectarea emanaţiilor de fum şi semnalizarea optică şi sonoră a stării de început de incendiu, cu indicarea zonei producerii acestuia.

Echipamentul de detecţie este compus din detectori de fum şi butoane manuale de incendiu amplasate pe traseele de evacuare.

Semnalizarea se face prin intermediul sirenelor de incendiu de interior, adresabile, amplasate pe holurile şi sirenei de exterior amplasate în exteriorul construcţiei, astfel încât acestea să poată fi auzite clar şi puternic de către orice persoană aflată în clădire sau în vecinătate.

ECS semnalizează deranjamentele liniilor de conexiune cu detectoarele. De asemenea, se semnalizează şi eventualele deranjamente ale alimentării cu energie electrică.

ECS va fi alimentată printr-un circuit separat cu cablu NHXH 3x2,5mmp din tabloul electric general, conectat înaintea intrerupatorului general.

ECS realizează transferul de informaţii de la elementele componente ale sistemului prin cablu de incendiu cu 4 fire.

ECS are dublă alimentare cu energie, din reţeaua de 220Vca şi baterii de acumulatori de 12V/18Ah, funcţionarea fiind complet independentă în cazul deranjamentelor la reţeaua de energie electrică de 220V.

Echipamentele şi traseele de cabluri ale instalaţiei de semnalizare, avertizare şi alertare în caz de incendiu amplasate în clădire sunt prezentate în planşele prezentului proiect.

ECS este de tip adresabil, pe a cărei panou de semnalizare vor fi afişate:

- starea de bună funcţionare
- starea de veghe
- starea de avertizare
- starea de defect
- zona aflată în alarmă
- locaţia exactă a detectorului aflat în defect sau alarmă ECS are următoarele funcţii:
- detecţia rapidă a începuturilor de incendiu
- afişarea zonei şi adresei dispozitivului de detecţie aflat în alarmă sau defect
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de semnalizare
- avertizare la nivelul întregului obiectiv
- transmiterea la distanţa a stării de avertizare şi defect
- autotestarea echipamentului central şi a zonelor de detecţie
- continuarea funcţionării (alimentare de rezervă) în condiţiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică

Cablarea instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare în caz de incendiu se va realiza cu cablu tip JE E30 H(St) H lx2x0.8mmp şi JE E30 H(St) H 2x2x0.8mmp, montat în tuburi de protecţie din PVC sau pe paturi de cabluri, conform normativului PIIS-3/2015 şi normativului 17/2011.

Cablurile instalaţiei se vor monta la o distanţă de 30cm faţă de cablurile electrice de forţă (pe traseele paralele), iar în jurul fiecărui detector se va lăsa un spaţiu liber de minim 50cm.

ECS va fi prevăzută cu:

- 3 bucle de detecţie
- acumulatori ce vor asigura o funcţionare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puţin 48h

Pentru buna funcţionare a instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu beneficiarul are obligaţia de a asigura tensiunea normală de alimentare (230Vca/50Hz) pentru ECS.

Alimentarea ECS se va realiza din cel puţin două surse independente de energie electrică: alimentarea principală se va realiza din tabloul electric prin racord direct, iar în cazul întreruperii alimentării principale, din sursa de rezervă - acumulatori cu o capacitate de alimentare pentru minim 48 ore / grupul electrogen.

ECS va fi amplasată la parter, în camera «P03-Cabina Portar». În acest spaţiu se vor respecta condiţiile impuse de normativul PI 18-3i2015, pentru montare şi anume:.

- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al reţelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător
- să fie situată, în general, la parter, în spaţiu uşor accesibil din exterior, în vecinătatea uşilor de acces de intervenţie ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control şi semnalizare aferente (ECS) la alte niveluri ale clădirii

- accesul către încăperea în care este amplasat ECS trebuie să fie uşor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenţia personalului desemnat
- să nu fie traversat de conductele instalaţiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalaţiile care deservesc încăperile respective
- să nu fie amplasat sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului 17-2011 (medii expuse la picături cu apă)
- spaţiul pentru ECS să fie prevăzut cu instalaţii de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului
- accesul să fie permis doar persoanele specializate şi desemnate în condiţiile legii
- indicaţiile şi controalele să fie uşor accesibile pompierilor şi personalului responsabil din clădire
- riscul de incendiu să fie mic şi spaţiul să fie prevăzut cu cel puţin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor
- să aibă iluminat natural şi posibilităţi de aerisire, condiţii normale de temperatură şi umiditate, să fie ferită de praf şi agenţi corozivi, iar riscul de avariere mecanică a echipamentelor scăzut (se recomandă)
- să fie astfel realizat încât să împiedice propagarea uşoară din exterior de incendii, explozii, trepidatii şi zgomote

Echipamentele de control şi semnalizare aferente ECS se amplasează într-o încăpere separată prin elemente de construcţii incombustibile clasa de reacţie la foc AI ori A2-s1, do cu rezistenţă la foc minimum REI60 pentru planşee şi minimum EI60 pentru pereţi, având golurile de acces protejate cu uşi rezistente la foc E1230-C şi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu. În încăperea destinată ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului ori la alte mijloace care asigură transmisia la distanţă.

Afişajul va indica sursa oricărui eveniment la nivel de zonă de detecţie. În scopul identificării locului fiecărui eveniment, lângă ECS se va afişa schiţa obiectivului cu amplasarea detectoarelor şi zonarea.

În fazele ulterioare ale proiectului, sau în perioada de utilizare a instalaţiei, zonarea se poate schimba în funcţie de modificările aduse construcţiei sau schimbările în activitatea beneficiarului; în acest caz se vor respecta prevederile din PI 18/3, art. 3.4.

Detectoarele şi amplasarea lor respectă următoarele condiţii:

- detectoarele de fum (si temperatura) vor fi amplasate în aşa fel încât elementele lor sensibile să fie în apropierea plafonului la o distanţă maximă de 25cm faţă de tavan şi nu mai puţin de 50cm faţă de pereţi, pe aceeaşi distanţă de 50cm păstrându-se spaţiul liber în jurul oricărui detector.

Pe holurile înguste distanţa dintre detectoare se stabileşte respectându-se următoarele reguli:

- distanţa dintre detectoarele de fum (si temperatura) va fi de maxim 15m (1lm pentru detecţia cu interdependenţă între două zone sau două detectoare, 7,5m la acţionarea dispozitivelor de protecţie în caz de incendiu)
- aria de acoperire a unui detector de fum (si temperatura) este de max. l00mp conf. specificaţiilor producătorului, iar în clădire aria de acoperire va fi de max. 80mp calculată cu distanţa maximă de la cel mai îndepărtat colţ şi până la detector de 5,00ml.

Amplasarea declanşatoarelor manuale de alarmare respectă următoarele condiţii:

- distanţa maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declanşator de alarmă nu va depăşi 20m în cazul clădirilor înalte, foarte înalte şi cu aglomerări de persoane, respectiv 15m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcţie de necesităţi.
- vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinătate a fiecărei uşi care face legătura cu scara de evacuare în caz de incendiu şi la fiecare ieşire în exterior, astfel încât nici o

persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanţă mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanşator manual de alarmă.

În cazul de faţă, distanţa maximă dintre declanşatoarele de incendiu este de max. 15,00m. Declanşatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate la vedere, uşor de identificat şi uşor accesibile.

Declanşatoarele manuale de alarmare se vor monta la o înălţime între 1,2m şi 1,5m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiţii.

În spaţiile unde se află persoane cu dizabilităţi locomotorii declanşatoarele manual de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora.

În zona uşilor de evacuare se prevăd butoane manuale de semnalizare incendiu, care prin apăsarea vizierei din plastic flexibil sau sticlă, declanşează alarma.

Se vor respecta prevederile normativului P118/3- 2015, secţiunea 3.7.13.

SISTEMUL DE DETECȚIE/SEMNALIZARE ȘI ALERTARE LA INCENDIU -

este format din:

A. Centrală de alarmare incendiu (ECS): montaj în încăperea "P03-Cabina Portar" (poziţionat la parterul clădirii), pe perete, la înălţimea de h =1,7m faţă de podea

B. Detector de fum (DF): se montează aparent pe planşee, dar nu la mai puţin de 50cm faţă de alte aparate sau pereţi laterali

C. Detector de fum şi temperatură (DFT): se montează aparent pe planşeul de beton din spaţiul tehnic

D. Buton manual semnalizare incendiu (B): montaj aparent la înălţimea de 1,2+1,5m faţă de podea

E. Sirenă de exterior (SE): montaj aparent pe faţada clădirii la înălţimea de 3,00m echipată cu dispozitiv optic

F. Sirenă de interior (SI): montaj aparent pe perete la înălţimea de 2,80m (nivel de sonorizare de 65dB)

G. Comunicator Vocal

H. Modul GSM

DESCRIERE ECHIPAMENTE DE DE DETECȚIE/SEMNALIZARE ȘI ALERTARE LA INCENDIU

ECS

Specificaţii tehnice:

- 3 bucle adresabile
- maxim 128 de detectoare/module pe buclă
- afişaj LCD iluminat cu posibilitatea afişării informaţiilor în limba română despre starea sistemului pe 4 linii a câte 40 de caractere, ajutând şi la programarea sistemului
- 16 zone complet programabile soft
- memorie minim 4000 de evenimente
- 16 ieşiri de alarmă tip open-colector programabile
- 7 ieşiri de alarmă supervizate şi cu funcţia de dezactivare
- 3 intrări de alarmă programabile
- interfaţă RS485 pentru interconectare cu repetoare şi centrale slave
- interfaţă pentru programare şi gestionare
- consolă software cu interfaţă grafică îmbunătăţită, diagnosticare sistem
- configurare rapida şi uşoară, suportă Windows
- alimentare 230Vca
- Baterie lx12V/18Ah

Instalatii de internet

Se prevăd următoarele instalaţii electrice de curenţi slabi:

- instalaţie de internet

Proiectul implementează o soluţie care asigură o reţea deschisă de transmisie date, reconfigurabilă hard şi soft la dorinţă, reţea ce permite circulaţia datelor numerice la un flux corespunzător categoriei CAT6.

Structura reţelei de transmisie date asigură respectarea standardelor EIA/TIA-568-A completat cu notele EIA/TIA TSB 36 "UTP Solid Cables" şi EIA/TIA TSB 40-A "TUP Stranded Cables", EIA/TIA-569, EIA/TIA-606 atât în ceea ce priveşte litera lor, cât şi recomandările pe care acestea le dau, completate cu prevederile standardelor IEEE 802.3K, IEEE 802.3 Section 9 şi IEEE 802.3K Section 14.

S-au prevăzut prize RJ45 legate cu cabluri UTP Cat. 6. Cablurile utilizare sunt cu izolaţie care respectă normele antifoc CMP şi PCC FT. De asemenea, aşa cum este concepută, reţeaua de date are rezerve de extindere.

Rack-ul are uşa de sticlă pentru vizualizarea stării echipamentelor active şi este realizat în baza tehnologiei speciale LAN. Este prevăzut cu închidere cu cheie şi este prins pe perete.

Dulapul conţine conectica necesară: patch panel Cat.6 cu mufe ecranate RJ45 Cat.6, organizatoare de cabluri cu inel sau verticale şi switch-uri. Astfel posibilitatea schimbării destinaţiei circuitelor pe orizontală este asigurată prin simple comutări în dulap cu cordoane de legătură.

BMS

Sistemul de management al clădirii va efectua:

- controlul tabloului electric pentru pornirea/oprirea funcţionării în caz de pericole (TG, TE- SPI)
- controlul instalaţiei de curenţi slabi (internet, supraveghere video, ECS)
- controlul distribuţiei de apă (oprirea acesteia în caz de avarie sau inundabilitate) - senzori de inundabilitate
- controlul corpurilor de iluminat prevăzute cu senzor de prezenţăimişcare
- controlul sistemelor de ventilaţie cu recuperare de căldură
- controlul temperaturii în încăperi prin intermediul unor termostate
- controlul sistemelor de ventilare mecanica din grupurile sanitare

Tabloul BMS va fi alimentat din tabloul electric general TG cu cablu tip NHXH 5x4mmp.

Sistemul BMS va aduna informaţii de la tabloul electric (TG si TE-SPI) şi va supraveghea buna funcţionare a acestora. În caz de avarii, sistemul va opri alimentarea cu energie electrică până la remedierea problemelor.

Pentru evitarea inundaţiilor şi pentru întreruperea alimentării cu apă, în fiecare încăpere în care sunt montate obiecte sanitare vor fi amplasaţi senzori de inundaţie. În cazul în care senzorul de inundaţie, amplasat la nivelul pardoselii, detectează apă, sistemul BMS va întrerupe alimentarea cu apă rece şi apă caldă şi va declanşa alarma.

Sistemul BMS va fi conetat la corpurile de iluminat prevăzute cu senzor de prezenţăimişcare şi va asigura pornirea şi oprirea corpurilor de iluminat în funcţie de prezenţa persoanelor în zonele respective. Astfel se va putea face o economie de energie electrică.

Sistemul BMS va controla termostatele de ambient pentru o bună gestionare şi setare de la distanţă a temperaturii dorite în încăperi.

INSTALAȚII SANITARE

Prin prezentul proiect s-a prevazut dotarea obiectivului cu:

Instalatii de alimentare cu apa pentru consum menajer

- instalatii interioare de alimentare cu apa rece pentru consum menajer;
- instalatii interioare individuale de preparare si distributie a apei calde pentru consum menajer.

Instalatii de canalizare

- instalatii interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalatii de canalizare pentru preluarea condensului;

- retele exterioare de canalizare menajera;
- retele exterioare de canalizare pluviala.

Instalatii de stingerea incendiilor

- instalatii de stingerea incendiilor cu hidranti interiori
- Instalatii de stingerea incendiilor cu hidranti exteriori

SURSA DE APA

Bransamentul de apa

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va asigura de la caminul de bransamet existent.

Caminul de bransament apa potabila nu face obiectul prezentului proiect.

De la caminul de bransament, alimentarea cu apa potabila se realizeaza prin intermediul unei conducte ingropate din PEHD avand diametrul de 50mm. Conducta este ingropata sub adancimea de inghet specifica regiunii in care este amplasata cladirea (minim 80-90 cm fata de cota terenului amenajat). Intrarea in cladire se face pe la camera tehnica unde se realizeaza trecerea de la conducta de PEHD la conducta de OlZn.

Gospodarie de apa incendiu

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiului este amplasata in exteriorul cladirii.

Pentru instalatiile de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori, vor fi prevazute:

- Statie de pompare pentru hidranti interiori si exteriori.
- Rezervor apa cu volum util 120 mc.

Statia de pompare pentru hidranti interiori si exteriori este amplasata in exteriorul cladirii, adiacenta rezervorului de incendiu, cu acces direct din exterior, echipata cu:

- agregat de pompare (comun hidranti interiori+hidranti exteriori) cu o electropompa activa si o pompa pilot agregatul avand caracteristicile:
- pompa activa avand caracteristicile: Q=36 mc/h, H=45 mCA (pe pompa),
- pompa pilot avand caracteristicile: Q=2 mc/h, H=55 mCA; (pe pompa),
- recipient de hidrofor cu membrana sub presiune PN 25 bar, capacitate 100 litri
- tablou electric;

RACORDAREA LA CANALIZAREA PUBLICA

Racordul la canalizarea orasului

Apele uzate menajere si cele pluviale de la interiorul imobilului si din incinta vor fi deversate la reteaua publica prin caminul de racord amplasat la limita de proprietate.

Materialul folosit la executarea retelelor ingropate este PVC-KG.

INSTALATII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA RECE / CALDA

Distributia apei reci si calde pentru consum menajer a fost facuta pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune necesari tuturor consumatorilor, iar calculul retelelor s-a facut in conformitate cu prevederile STAS 1478-90.

Distributia apei reci si calde pentru consum se va realiza cu conducte de distributie din teava PP-R cu insertie de fibra compozita PN10bar.

Se vor prevedea usite de vizitare a ghenelor in care sunt pozate conductele si robinetele instalatiilor de apa rece si calda.

Conductele de distributie a apei reci si a apei calde se vor izola termic, cu izolatie de minim 6 mm grosime.

Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

Apa calda menajera va fi preparata prin intermediul unui boiler trivalent cu volumul de 300 litri, amplasat in spatiul tehnic special amenajat si prin intermediul a doua panouri solare cu cate 20 tuburi vidate fiecare amplasate pe terasa cladirii. In lipsa radiatiilor solare apa calda se prepara utilizand agentul termic de la sursa auxiliara, respectiv pompa de caldura. Asigurarea la suprapresiune se realizeaza prin intermediul grupului de siguranta alcatuit din vas de expansiune si supape de siguranta. Instalarea, punerea in functiune si utilizarea panourilor solare trebuie sa fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (instalatii termice solare si componente ale acestora 12975 – Captatoare solare. 12976 – Instalatii prefabricate).Protectia boilerului la suprapresiune si dilatare se va realiza prin intermediul unui vas de expansiune inchis, cu volumul de 12 litri, amplasat in spatiul tehnic special amenajat.

Pentru asigurarea pastrarii temperaturii apei calde se va prevedea o instalatie de recirculare.

Vehicularea apei se va face prin intermediul unei pompe de circulatie, montata pe conducta si amplasata in camera de preparare ACM.

Pompele vor fi cu turatie variabila, controlate de senzori de temperatura.

Se vor prevedea racorduri de apa rece penru asigurarea operatiunilor de curatenie prin prevederea de robinete port-furtun amplasate pe fiecare nivel intr-un grup sanitar.

INSTALATII INTERIOARE DE CANALIZARE

Canalizarea apelor uzate de la grupurile sanitare

Traseele retelelor interioare de canalizare se vor executa din conducte din PP.

Traseele se vor poza fie aparent, fie in ghenele prevazute in proiectul de arhitectura; ghenele vor fi prevazute cu usite de vizitare, pentru asigurarea posibilitatii de interventie. Schimbarile de directie se vor realiza prin intermediul coturilor la 45°; se vor prevedea piese de curatire cu capac filetat – si usite de vizitare a ghenelor de instalatii.

Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

In cazul tuturor coloanelor se va asigura in mod obligatoriu ventilarea coloanelor prin racordarea la capatul superior la conductele de ventilare.

Pentru colectarea apelor ajunse accidental pe pardoselile grupurilor sanitare si oriunde acolo unde este indicat prin proiect, se vor prevedea sifoane de pardoseala.

Preluarea condensului

Pentru preluarea condensului de la echipamentele de HVAC, ventileconvectoare, se vor prevedea racorduri de canalizare realizate din PP-R 32mm.Se vor racorda la sifoanele obiectelor sanitare sau se vor colecta prin coloane separate si se vor deversa in canalizarea din radier.

Canalizarea apelor pluviale conventional curate

Apele pluviale de pe invelitoarea cladirii se vor colecta cu garguie, si se vor evacua direct la spatiul verde.

ECHIPAREA CU OBIECTE SANITARE SI ACCESORII

Obiecte sanitare pentru uz general

Echiparea s-a prevazut in conformitate cu tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape etc.

Nivelul de calitate al obiectelor sanitare trebuie sa fie in conformitate cu solicitarile investitorului si cu cerintele arhitectului de proiect.

Obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilitati

La grupurile sanitare special amenajate se vor prevedea, in cabinele de WC pentru persoane cu dizabilitati, bare de sustinere orizontale si verticale alaturi de obiectele sanitare.

Obiectele sanitare vor avea dimensiuni adaptate uzului acestor persoane.

RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE

Retele exterioare de canalizare menajera

Apele uzate menajere si tehnologice colectate de la interiorul cladirii vor fi preluate printr-o retea exterioara de canalizare de incinta si apoi deversate la reteaua publica, pri intermediul caminului de racord. Racordarea instalatiilor interioare de canalizare la reteaua exterioara se face prin intermediul caminelor de racord si vizitare. La exterior, conductele vor fi executate din tuburi din PVC-KG si vor fi montate sub adancimea minima de inghet.

Conductele se vor poza pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm, iar santul va fi umplut cu nisip pana la inaltimea de 15 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.Compactarea umpluturii de pamant se va face manual cu maiul de mana.

Retele exterioare de canalizare pluviala

Apele pluviale colectate de pe invelitoarea cladirii se vor colecta prin garguie si se vor directiona catre spatiul verde.

HIDRANTI INTERIORI

Cladirea civila normala se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatie de hidranti de incendiu interiori conform prevederilor art. 4.1 e) din Normativul P.118/2-2018.

Timpul teoretic de funcţionare a hidrantilor interiori, în baza P118/2-2018, art. 4.35, este: Thi = 10 minute.

Instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori aer apa va fi realizata din conducte de otel zincat imbinate prin cuple rapide iar instalatia de hidranti interior apa-apa se va realiza din conducte de otel. Gospodaria de apa pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori si exteriori este amplasata in exterior fiind calculata in conformitate cu cerinţele P 118/2-2018.

Pentru protejarea din interior impotriva unui eventual incendiu se va prevedea o instalatie de hidranti interiori, alcatuita din:

- grup pompare;
- rezerva de apa (2 mc);
- hidranti interiori complet echipati – care sa asigure protejarea cu un singur jet in functiune simultana a intregii cladiri;
- retea de conducte din otel.

Durata de functioanre va fi de 10 minute. Debitul necesar va fi 2,1 l/s.

HIDRANTI EXTERIORI

Ansamblul analizat se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatie de hidranti de incendiu exteriori conform prevederilor art. 6.1 (1) lit. f) din Normativul P.118/2-2013 cu modificarile si completarile ulterioare

Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori va indeplini urmatoarele cerinte:

- actionare: manuala
- debit: 10 l/sec.

(conform anexei 7 din Normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile ulterioare - volumul cladirii > 5000 m3)

- presiune: 13.10 bar.
- rezerva: 108 m^3

- surse de alimentare: gospodaria proprie de apa pentru incendiu, amplasata la exterior
- timp teoretic (normat) de functionare: 180 de minute
- zonele echipate: incinta cladirii

Hidrantii exteriori trebuie sa permita servirea tuturor punctelor sau obiectelor ce trebuie protejate, considerind raza de actiune a hidrantilor in raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m (retea la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranti)

Hidrantii vor fi amplasati la o distanta de minimum 5 m de zidul cladirilor pe care le deservesc si vor fi de tip hidranti supraterani.

REZERVA DE APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Conform prevederilor „Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor, indicativ 19-2022", si a „Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, Instalatii de stingere, indicativ PI 18/2-2013" se impune crearea unei rezerve de apă pentru stingerea unui eventual incendiu din interiorul si exteriorul clădirii.

Debitele de apă pentru stingerea incendiului, luate în calcul la determinarea capacităţii rezervorului de înmagazinare conform STAS 1478, au fost:

Qie = 10 Vs

Qii = 2,11/s

Pentru hidrantii exteriori - 10 1/s x 180 min x 60 sec = 108000 litri = 108mc Conform P118/2-2013, timpul de functionare al hidrantilor exteriori va fi de 180 minute.

Pentru hidrantii interiori -2,11/s x 10 min x 60 sec= 1260 litri = 1,26mc Conform PI 18/2-2013, timpul de functionare al hidrantilor interiori va fi de 10 minute. Volumul de apa necesar stingerii tuturor incendiilor simultane este:

V= 108mc+1,26mc= 109,26mc.

Conform breviarului de calcul, pentru interventia din interior si din exterior in cazul unui incendiu se prevede acumularea apei într-un rezervor de apa subteran, care reprezinta rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor, având capacitatea de 120mc.

Alimentarea cu apă a rezervorului se va asigura prin intermediul unei conducte având Dn=50mm, de la caminul de apometru propus, prevăzută la capătul opus cu doi robineţi cu plutitori pentru debuşarea apei în rezervor.

Pentru o eventuală întrerupere a alimentării cu apă a rezervorului în situaţii bine justificate (curăţire, alte intervenţii), pe conducta de alimentare, în camera vanelor, s-a prevăzut un robinet cu clapă fluture având Dn=50mm care în mod curent este sigilat pe poziţia deschis.

STATIA DE POMPARE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Vehicularea apei spre punctele de consum - hidranţii exteriori si interiori - se va asigura prin intermediul unui grup de pompare montat în camera vanelor. Conform 19/2022, s-a prevazut un grup de pompare format dintr-o pompa activa Q= 36 mc/h, H= 40 mCA si o pompa pilot Q= 2.5 mc/h, H= 45 mCA.

Electropompa pentru incendiu s-a prevăzut cu conducta de aspiraţie independentă având Dn=100mm pentru hidrantii si Dn=65mm pentru pompa pilot, prevăzute cu un robinet cu clapă fluture în camera vanelor şi sorb în başa rezervorului (conf. 19/2015).

Alimentarea cu energie electrică a statiei de pompare se va realiza din tabloul electric TE-SPI. Distribuţia de energie electrică în incinta statiei se va face radial pe funcţiuni: iluminat şi prize. In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului ce sigura necesarul de apa pentru stingerea incendiilor se va prevedea o instalatie de semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, cu vizibilitate de la nivelul solului.

Circuitele de prize se vor echipa cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitive de protecţie diferenţială de mare sensibilitate, M=30mA, care realizează protecţia la scurtcircuit şi protecţia împotriva curenţilor reziduali de defect.

Tabloul electric va fi din material plastic de buna calitate montate aparent şi va fi echipat cu siguranţe automate.

Toate circuitele de priză şi iluminat (pentru corpurile de iluminat care prezintă bornier pentru nulul de protectie) sunt prevazute cu un al treilea conductor (nul de protectie).

Nu se admit îmbinări de tuburi la trecerile prin elementele de construcţii.

Corpurile de iluminat de orice tip se vor racorda între fază şi nul, prin trecerea fazei prin întrerupător iar a nulului direct în corpul de iluminat.

Indiferent de debit, incaperea statiei de pompare se prevede si cu iluminat de siguranta pentru interventii conform Normativului 17.

INSTALAȚII TERMOVENTILAȚII

La baza intocmirii proiectului au stat:

- Date de tema si condiții specifice furnizate de beneficiar;
- Planurile de arhitectura si de rezistenta;
- Norme tehnice privind proiectarea si executarea adăposturilor de protecție civila in subsolul construcțiilor noi;
- I5-2022 - Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor de ventilare si climatizare;
- I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002);
- NP24 – 1997 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme;
- NP127 – 2009- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
- SR EN 12101-6 Sisteme de control al fumului si gazelor fierbinți – Partea 6: Specificatii pentru sisteme cu presiune diferențiala – Kituri;
- SR 1907/2014 - Instalații de încălzire – Necesarul de căldura de calcul;
- SR EN 12831/2010 - Instalații de încălzire in clădiri. Metoda de calcul al sarcinii termice de calcul
- SR EN ISO 13789/2009 - Performanta termica a clădirilor. Coeficienți de transfer termic prin transmisie si prin ventilare. Metoda de calcul.
- SR EN ISO 14683/2009 - Punți termice in clădiri. Coeficient de transfer termic liniar. Metode simplificate si valori implicite
- SR EN 14336/2010 - Instalații de încălzire in clădiri. Montarea si punerea în funcțiune a instalațiilor de încălzire cu apa de calda
- SR EN 15450/2010 - Instalații de încălzire in clădiri. Proiectarea instalațiilor de încălzire cu pompa de căldura.
- STAS 6628/1-1982 – Instalații de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de căldura;
- STAS 6648/2-1982 – Instalații de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 2250/73 – Elemente pentru conducte – Presiuni nominale. Presiuni de lucru maxim admisibile
- STAS 3427 „Coșuri si canale de fum pentru instalații de încălzire centrala, prescripții de calcul termotehnic;
- C. 15-77 „Prescripții tehnice pentru conducte sub presiune";
- C107/3 –2010– Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C142 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- C125-2005 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentelor acustice la clădiri;
- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- Legea 10 / 1995 – Legea calității in construcții, care impune anumite cerințele de calitate pentru instalațiile de ventilare - climatizare privind :rezistenta si stabilitatea; siguranța in exploatare; siguranța la

foc; higiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protecția mediului; izolația termica, hidrofuga si economia de energie; protecția împotriva zgomotului; si completările ulterioare (Legea 123/2007)-Legea calității in construcții;

- Normativ P100/92 - Normativ pentru proiectare antiseismica a construcțiilor;
- P118/99 – Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- Legea nr. 319-2006 - Legea securității si sănătății în munca (in vigoare, modificata in 21.03.2012);
- H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006 (în vigoare, modificata în 27.12.2011);
- H.G. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile (în vigoare, modificata în 12.07.2007);
- H.G. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- H.G. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civila, precum si a celor la care se amenajează puncte de comanda de protecție civila;
- Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România.

NOTA: Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

Baza de calcul

La stabilirea soluțiilor pentru instalațiile termice, ventilare si de climatizare, s-au avut in vedere, conform temei de proiectare următorii parametrii de calcul:

Parametrii climatici exteriori

Temperatura exterioara convențională de calcul se considera in conformitate cu harta de zonare climatica a teritoriului României, pentru perioada de iarna conform SR1907-1, pentru **Braila, t_e= -15 °C - zona climatica II.**

VARA - temperatura exterioara: **+35,3°C (grad de asigurare 98%)**
- temperatura exterioara pentru selecția echipamentelor de ventilare: **+40°C**
- umiditatea relativa a aerului: **35%;**

IARNA - temperatura exterioara: **-15°C; - zona climatica II, zona eoliana II**
- umiditatea relativa a aerului: **90%**

Parametrii climatici interiori

Temperatura interioara predominant a încăperilor – T_i – se considera in conformitate cu conform SR-12831/2022 si **Normativul I5-2022**.

Categoria de ambianta II conform I5 din 2022 - Nivel normal recomandat clădirilor noi sau renovate (tabel 3.1.1.1 -I5-2022)

Cladire putin poluanta – o clădire realizată din materiale cu emisii mici de poluanţi şi în care activităţile cu emisii poluante sunt limitate sau interzise. Informativ, emisiile (TCOV, formaldehidă, amoniac etc.) sunt date în standardul SR EN 16798-1/NA.

Clasificarea aerului extras **Conform SR-EN 13779: 2007, art 5.2.2, tabelul 3 – ETA 1**
Clasificarea aerului evacuat **Conform SR-EN 13779: 2007, art 5.2.2, tabelul 4 – EHA 1**

Situația de Vara

Tabelul 4.14 Temperatura de calcul a aerului interior pentru climatizare (răcire)

Destinația incăperii	θi [°C]
Săli de clasă	23-25
Laboratoare multimedia, informatice	23-26
Laboratoare	23-25
Culoare	24-27
Cancelarii, cabinete profesori	23-25
Cabinete medicale	23-25
Biblioteci	24-27
Cantine, bufete	23-27
Toalete	27
Săli de sport	20-26

Situația de Iarna

Tabelul 4.16 Temperatura de calcul a aerului interior pentru incalzirea cu aer

Funcțiunea incăperii	θi [°C]
Săli de clasă	20
Laboratoare multimedia, informatice	19
Laboratoare	19
Cancelarii, cabinete profesori	20
Cabinete medicale	22
Biblioteci	20
Cantine, bufete	18
Toalete	15
Săli de sport	18

Debit minim de aer proaspăt

Zone cu ocupare de adulti

Categoria de ambianta	Caracteristici si domeniu de aplicare recomandat
I	Nivel ridicat recomandat pentru spaţiile ocupate de persoane foarte sensibile şi fragile, care au exigenţe specifice, ca de exemplu bolnavi, persoane cu handicap, copii mici, persoane în vârstă
II	Nivel normal recomandat clădirilor noi sau renovate
III	Nivel moderat acceptabil, recomandat în clădiri existente
IV	Nivel în afara celor de mai sus; recomandat a fi acceptat pentru perioade limitate de tin

Categoria de ambianta	PPD	Debit pentru o persoana	Debit pentru o persoana (Qp)
	%	l/s,pers	m/s,pers
I	15	10	36
II	20	7	25
III	30	4	15
IV	>30	<4	<15

Categoria de ambianta	Debit pe mp de suprafata in l/s,mp			Debit pe mp de suprafata in mc/h,mp (Qb)		
	Cladiri foarte putin poluant	Cladiri putin poluante	Altele	Cladiri foarte putin poluante	Cladiri putin poluante	Altele
I	0,5	0	2	1,8	3,6	7,2
II	0,35	0,7	1,4	1,26	2,52	5
III	0,3	0,4	0,8	1,1	1,44	2,9

IV	mai mici decat valorile pentru categoria III

Debitul de aer necesar ventilării s-a calculat funcție de numărul de persoane din încăpere si suprafața pardoselii conform normativului I5-2022 cu următoarea formula:

q=N ·qp+Aq·b [mc/h] unde,

N - numărul de persoane din încăpere

qp=25[mc/h/pers] ptr. categoria de ambianta II - debitul de aer proaspăt pentru o persoana [mc/h/pers]

A=aria suprafeței pardoselii

qb=2,52[mc/h/mp] ptr. categoria de ambianta II - debitul de aer proaspăt, pentru 1mp de suprafața

Conform anexa 7 din I5-2022

Se recomandă respectarea valorilor numărului minim de schimburi orare în funcție de destinația încăperii, conform prevederilor din Tabelul 4.13. Numărul de schimburi orare este definit ca raportul dintre debitul total de aer tratat introdus în încăpere și volumul de aer al încăperii, N = D/V [h-1] , unde D este debitul total de aer introdus în încăpere în m3/h și V este volumul aerului din încăpere în m3.

17. Anexa 7. Valorile recomandate ale numărului de schimburi orare de aer N, pentru evaluarea valorilor propuse pentru debitul total de climatizare sau pentru debitul de ventilare mecanică

Destinația clădirii/încăperii	N [h^{-1}]
Teatre	4 – 6
Magazine: - mici - medii - universale	 6 – 8 4 – 6 4 - 6
Cinematografe: - sală de spectacol - cabină de proiecție	 4 – 6 5 – 8
Biblioteci	4 – 5
Săli de dans:	12 – 16
Restaurante, săli de mese:	8 – 12
Garderobe	4 - 6
Bucătării comerciale (restaurante, cantine, spitale, școli, cazărmi): - mici (înălțime 3 – 4 m) - mijlocii (înălțime 4 – 6 m) - mari (înălțime peste 6 m) - curățat zarzavat, spălat vase	 20 15 10 5 – 8
Spălătorii, călcătorii	10 - 15
Băi publice (cu abur sau cu aer cald)	4
Bucătării locuințe	15 – 20
Piscine: - sala bazinului: 10 m^3/(h, m^2 suprafață apă) - sala dușurilor (maxim) - camere de îmbrăcare	 3 – 4 25 – 30 8 – 10
Săli de sport	2 - 3
Birouri, săli de ședințe	4 – 8
Aule	8 - 10
Laboratoare: - mici - mari	 8 – 12 6 – 8
Garaje	4 - 5

Nivelul de zgomot

Confrom I5-2022, Limitele admise pentru nivelul de zgomot din spațiile interioare sunt prevăzute:

Tabelul 3.1.2.1: Limite admisibile ale nivelului sonor continuu echivalent datorat echipamentelor de ventilare/climatizare, $L_{Aeq,nT}$ [dB(A)] pentru surse continue și limitele admisibile ale nivelului de zgomot datorat oricăror activități din interior

Clădire	Tip de spațiu / Categoria de ambianță	Limite admisibile ale nivelului sonor continuu echivalent datorat echipamentelor de ventilare/climatizare $L_{Aeq,nT}$ [dB(A)]*** I	II	III	Limite admisibile ale nivelului de zgomot global ponderat la interior datorat echipamentelor de ventilare/climatizare [dB(A)]	Numărul de ordine al curbei Cz corespunzătoare
Rezidențială	Cameră de zi	≤ 30	≤ 35	≤ 40	35	30
	Dormitoare	≤ 25	≤ 30	≤ 35	35	30
Spații publice	Săli de spectacole	≤ 24	≤ 28	≤ 32	30	25
	Biblioteci	≤ 25	≤ 30	≤ 35	35	30
	Cinematografe	≤ 24	≤ 28	≤ 32	30	25
	Muzee	≤ 28	≤ 32	≤ 36	45	40
Spații comerciale	Magazine de vânzare cu amănuntul	≤ 35	≤ 40	≤ 45	65	60
	Magazine mari, supermarketuri	≤ 40	≤ 45	≤ 50	65	60
Spitale și ambulatorii de specialitate	Saloane*	≤ 25	≤ 30	≤ 35	30 35	cu 1-2 paturi: 25 cu 3 paturi sau mai multe: 30
	Săli de consultație**	≤ 32	≤ 36	≤ 40	35	30
	Săli de operații*	≤ 35	≤ 40	≤ 45	35	30
Hoteluri	Camere de hotel	≤ 25	≤ 30	≤ 35	35	30
	Recepție, holuri	≤ 30	≤ 35	≤ 40	55	50
Birouri	Birouri mici	≤ 30	≤ 35	≤ 40	40	35
	Birouri mari, de tip « open space », birouri de lucru cu publicul	≤ 35	≤ 40	≤ 45	45	40
	Săli de conferințe	≤ 30	≤ 35	≤ 40	35	30
Restaurante	Cafenele	≤ 35	≤ 40	≤ 45	50	45
	Baruri, săli de mese	≤ 32	≤ 36	≤ 40	50	45
	Bucătării	≤ 45	≤ 50	≤ 55	50	45
Școli	Săli de clasă	≤ 30	≤ 34	≤ 38	35	30
	Săli de sport	≤ 35	≤ 40	≤ 45	75	70
Spații pentru sport	Săli acoperite	≤ 35	≤ 40	≤ 45	75	70
Diverse	Spații pentru servicii, coridoare	≤ 35	≤ 40	≤ 45	55	50
	Toalete	≤ 35	≤ 45	≤ 55	45	40

Număr de persoane / grad de ocupare

- Conform specificatii proiect arhitectura

Alte criterii si condiții

a. criterii de dimensionare tubulatura de ventilare / viteza maxima

Traseu principal: **< 6,5 (35 dBA)** / 7,5 (40 dBA) / 9,0 (45 dBA) m/s

Traseu secundar: **< 5,5 (35 dBA)** / 6,0 (40 dBA) / 7,0 (45 dBA) m/s

Priza de aer: **< 3,0 (35 dBA)** / 3,5 (40 dBA) / 4,0 (45 dBA) m/s

- Lungimea maxima a racordului flexibile se va limita la maxim 2,5 m

b. viteza medii recomandate pentru mișcarea aerului din încăperi (conform SR EN 13779:2007)

- Situația de vara: ≤ 0,20 m/s (interval 0,13 ÷ 0,21 m/s)
- Situația de iarna: ≤ 0,15 m/s (interval 0,11 ÷ 0,18 m/s)

c. Criterii de dimensionare a conductelor de agent termic

VITEZE INDICATE PENTRU CIRCULAŢIA APEI ÎN CONDU(DE OŢEL (m/s)

Diametrul nominal al condu Reţele (în ţoli sau mm)

interioare exterioare

3/8	0,20...0,35	-
1/2	0,20...0,40	-
3/4	0,30...0,45	-
1	0,30...0,60	0,40...0,70
1 1/4	0,50...0,65	0,50...0,75
1 1/2	0,50...0,70	0,50...0,80
2	0,50...0,80	0,55...1,00
63...76	0,50...0,90	0,60...1,10
83...95	0,65...1,10	0,70...1,15
102...127	0,70...1,15	0,90...1,35
133...152	0,90...1,35	1,20...1,70
168...219	1,20...1,70	1,40...2,00
247...324	1,50...2,00	1,70...2,40
377...521	-	2,10...2,80
peste 521	-	2,40...3,00

DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Descrierea clădirii

Corpul C2 (Construcții administrative și social culturale) este o construcție cu suprafața de 662 m², desfășurată pe trei niveluri: Parter ce include laborator mașini și echipamente tehnice pentru construcții, laborator multidisplicinar, laborator vibrații mecanice dinamica mașinilor, laborator maeliorarea plantelor, cameră personal, grupuri sanitare, cameră tehnică, depozitare, atelier mecano-electric, laborator mecanica fluidelo, laborator acționări hidraulice și pneumatice, cabinet cadre didactice, cabină portar; Etaj 1 ce include laborator multidisciplinar, laborator biologia plantelor, grupuri sanitare, sală de curs, laborator materiale construcții, laborator mașini agricole, laborator mașini unelte; Etaj 2 ce include laborator multidisciplinar, laborator tehnic de achiziție monitorizare a calității mediului, sală de curs, grupuri sanitare, laborator de masini de ridicat și transport; Subsol ce include spații tehnice.

Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica
Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

Descrierea instalatiilor

Obiectivul va fi deservită de un ansamblu de instalaţii de încălzire, ventilaţie şi climatizare care asigură parametrii necesari bunei funcţionări a clădirii, conform cerinţelor din caietele de sarcini, cerintelor benificiarului şi legislaţiei în vigoare.

- Instalatii de incalzire si preparare ACM – cu panouri solare si prin intermediul pompelor de caldura aer-apa
- Instalatii de incalzire, ventilare si climatizare: prin intermediul unitatilor interioare de tip VCV – ventilo-convectori carcasati de perete si a radiatoarelor (holuri, grupuri sanitare, spatii tehnice. Agentul termic apa calda pentru situatia de iarna (45-35°C), respectiv agentul termic apa racita (15-10°C) va fi furnizata de un ansamblu de pompe de caldura aer-apa
- Instalatii de ventilare– aport de aer proaspat – ventilare mecanica cu recuperator de caldura de perete

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE

Sursa termica

Calcul pentru perioada de iarnă şi perioada de vară şi s-au determinat necesarurile termice pentru încălzire şi racire pentru fiecare încăpere.

Necesarul termic pentru încălzire este de 160828W. Necesarul termic pentru răcire este de 125361W.

Alimentarea cu agent termic pentru încălzire şi răcire se realizează din surse proprii şi asigură independenţa în exploatarea imobilului. Astfel, se vor prevedea patru pompe de căldură aer-apă cu puterea de 45kW fiecare.

Pompele de căldură se vor monta în spaţiul tehnic special amenajat (încăperea „Camera Tehnica" - indicativ P22). Spaţiul tehnic are uşa cu deschidere în exteriorul clădirii, pereţii şi planşeul CO (CAI) rezistenţi la foc minim 90min (conform PI 18/1-1999 art. 2.3.48.).

Principalele echipamente din componenţa camerei tehnice sunt următoarele:

- 4 pompe de caldura aer-apa cu puterea de 45 kW fiecare
- vas de acumulare (puffer) 1000 litri
- 4 vase de expansiune închise pentru pompe de caldura, cu volumul de 80 litri fiecare
- statie de dedurizare
- boiler trivalent cu capacitate 300 litri
- vas de expansiune boiler de 12 litri
- vas de expansiune instalatie solara preparare A.C.M de 25 litri
- 4 pompe de circulatie agent termic pompe de caldura: Q= 8,50mc/h - H= 4,00mCA
- 1 pompa de circulatie agent termic circuit radiatoare: Q= 2,00mc/h - H= 8,00mCA
- pompa de circulatie agent termic circuit ventiloconvectoare parter: Q= 7,50mc/h - H= 4,00mCA
- pompa de circulatie agent termic circuit ventiloconvectoare etaj 1: Q= 9,00mc/h- H= 6,00mCA
- pompa de circulatie agent termic circuit ventiloconvectoare etaj 2: Q= 9,00mc/h-H= 8,00mCA
- termometru
- manometru
- termonametru
- distribuitor/colector Dn80

Funcţionarea în parametrii tehnici, de siguranţă şi economici a pompelor de căldură este prevăzută a fi asigurată conform 113-2015 cu aparate de măsură, contorizare şi echipamente de automatizare care controlează în principal siguranţa, temperaturile şi presiunile prescrise, inclusiv protecţia la depăşire a acestora, reglarea temperaturilor agenţilor termici corelată cu temperatură exterioară/interioară şi cu cererea de consum.

Pompele de căldură vor fi protejate împotriva creşterii presiunii şi temperaturii peste limitele admise prin intermediul a 2 supape de siguranţă, D= 3/4" fiecare.

Pompele de căldură sunt prevăzute cu un sistem de expansiune pentru preluarea volumelor de apă rezultate din dilatarea agentului termic. Astfel a fost prevăzut un vas de expansiune închis cu membrană elastică având capacitatea de 80 litri pentru fiecare pompa de căldură.

Asigurarea presiunii necesară circulaţiei agentului termic se realizează cu ajutorul pompelor montate pe conducte. Pompa se montează între un robinet de închidere şi o clapetă de de sens.

Instalaţia termică este alimentată cu apă din instalaţia de apă a obiectivului. Umplerea instalaţiei se va realiza prin returul instalaţiei. Astfel, pe colectorul instalaţiei de încălzire a fost prevăzut un racord cu un robinet de închidere şi o clapetă de sens.

Pe conducta de apă rece s-a propus a se monta o staţie de dedurizare a apei şi un filtru Y.

Pompele de căldură vor fi dotate cu tablou de automatizare cu regulator, module de

acţionare şi comandă pompe, termostate şi senzori de temperatură.

Instalaţia de automatizare va asigura:

- controlul temperaturii agentului termic în funcţie de temperatura exterioară
- protecţia la supratemperatură sau la scăderea temperaturii agentului termic sub limita admisă
- alimentarea şi comanda pompelor de circulaţie

După proba de etanşeitate şi de dilatare, conductele şi aparatele din camera tehnică se vor izola termic. Echipamentele din camera tehnică (pompa de căldură, vas de expansiune închis, etc.) se vor monta conform prescripţiilor furnizorului, cu respectarea instrucţiunilor tehnice ISCIR (C1, C4, C30, C31, C9).

INSTALATII DE ÎNCĂLZIRE CU CORPURI STATICE

Pentru obţinerea condiţiilor de confort termic în interiorul încăperilor (holuri, grupuri sanitare, spaţii tehnice şi de depozitare, casa scării) s-a proiectat o instalaţie de încălzire cu corpuri statice din aluminiu, tip panou, montate la parapetul ferestrelor sau în apropierea acestora acolo unde spaţiul nu permite.

La alegerea corpurilor de încălzire s-a ţinut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum şi de coeficienţii de corecţie ce ţin seama de temperatura agentului, precum şi de locul de amplasare al radiatorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur şi a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire. Radiatoarele vor fi alimentate în diagonal, iar montajul lor se va realiza cu ajutorul consolelor de susţinere pe pereţi.

Distribuţia agentului termic de la distribuitor/colector la corpurile de încălzire va fi de tip ramificat, cu circulaţie forţată, bitubulară, pozată aparent sau mascat la nivelul pardoselii. Distribuţia se va realiza cu ţeavă PPR pentru instalaţii de încălzire cu diametrul intre 20mm si 40mm.

Conductele de distribuţie vor fi montate cu pante de 2-3%0 şi vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cotă maximă, precum şi cu robinete de golire în punctele de cotă minimă.

La trecerea conductelor de distribuţie prin pereţi se vor monta (ţevi) mansoane de protecţie. La trecerea conductelor de distribuţie prin dreptul uşilor se vor realiza subtraversări n pardoseală. Pe reţeaua de distribuţie se vor monta robinete de închidere cu rol de izolare a ramurii în vederea unei reparaţii.

Distanţele între radiatoare, per¼te şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS1797/82, de preferinţă la 5cm de perete şi 12cm de pardoseală, mascarea acestora nefiind acceptată deoarece nu au fost introduse majorările necesare. Montarea lor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4,5bar şi se va realiza cu ajutorul consolelor de perete.

Pentru realizarea lucrărilor de instalaţii se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiţia respectării parametrilor impuşi prin proiect.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

INSTALATIA DE ÎNCĂLZIRE SI RĂCIRE CU VENTILOCONVECTOARE

Pentru obţinerea condiţiilor de confort termic în interiorul încăperilor (Sali de curs, Laboratoare) s-a proiectat o instalaţie de încălzire şi răcire cu ventiloconvectoare, montate la parapetul ferestrelor sau în apropierea acestora acolo unde spaţiul nu permite.

La alegerea corpurilor de încălzire şi răcire s-a ţinut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum şi de coeficienţii de corecţie ce ţin seama de temperatura agentului, precum şi de locul de amplasare a ventiloconvectoarelor.

Fiecare ventiloconvector va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur şi a unui robinet de reglaj pe retur.

Distribuţia agentului termic de la distribuitor/colector la corpurile de încălzire şi răcire (ventiloconvectoare) va fi de tip ramificat, cu circulaţie forţată, bitubulară, pozată aparent sau mascat la nivelul pardoselii. Distţribuţia la ventiloconvectoare se va realiza cu ţeavă OL cu diametrul între ¾" şi 2 ½".

Conductele de distribuţie vor fi montate cu pante de 2-3%0 şi vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cotă maximă, precum şi cu robinete de golire în punctele de cotă minimă.

La trecerea conductelor de distribuţie prin pereţi se vor monta (ţevi) mansoane de protecţie. Pe reţeaua de distribuţie se vor monta robinete de închidere cu rol de izolare a ramurii în vederea unei reparaţii.

Pentru realizarea lucrărilor de instalaţii se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiţia respectării parametrilor impuşi prin proiect.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

INSTALATIA DE VENTILARE MECANICĂ CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ

Evacuarea aerului viciat şi aportul de aer proaspăt în salile de curs si laboratoare se va realiza local prin intermediul unor recuperatoare de căldură montate în perete la înălţime minimă de 1,50m faţă de pardoseală, având diametrul intre 250mm si 300mm. Recuperatoarele de căldură au debitul de aer admis intre 300mc/h si 450mc/h şi debitul de aer evacuat intre 250mc/h si 400mc/h.

Un recuperator de căldură este un schimbător de energie care prezintă două caracteristici principale:

- recuperează o parte a căldurii care a rezultat prin folosirea unui sistem de încălzire şi care se evacuează
- căldura recuperată foloseşte la obţinerea temperaturii aerului care intră în încăpere sau ajută la sistemul de ventilaţie să obţină temperatura dorită

Un sistem de ventilaţie cu recuperare de căldură asigură simultan necesităţile de ventilaţie cât şi cele de încălzire necesare. În regim de iarnă, aerul este încălzit înainte de introducerea sa în incintă la o temperatură mai mare decât temperatura ambientală cu ajutorul unui schimbător de căldură (recuperator de căldură). În acest fel, aerul introdus de sistemul de ventilaţie cu recuperator de căldură va contribui la acoperirea pierderilor de căldură ale incintei. Extragerea aerului viciat de către acest sistem de ventilaţie cu recuperator de căldură se realizează după ce acesta traversează incinta în scopul de a fi recirculat. În anotimpul cald, un sistem de ventilaţie cu recuperator de căldură funcţionează în sens invers.

Scopul acestor sisteme de ventilaţie cu recuperator de căldură este acela de a asigura condiţiile de puritate a aerului şi a microclimei corespunzătoare activităţii depuse de om şi a naturii procesului tehnologic. Realizarea acestor cerinţe cu sisteme de ventilaţie cu recuperator de căldură contribuie la menţinerea capacităţii de muncă, scade riscul îmbolnăvirilor, la ridicarea productivităţii muncii, a calităţii produselor, etc.

PREPARARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ

Apa caldă menajeră va fi preparată prin intermediul unui boiler trivalent cu volumul de 300 litri, amplasat în spaţiul tehnic special amenajat (încăperea „Camera Tehnica" - indicativ P22) şi prin intermediul a două panouri solare cu câte 20 tuburi vidate fiecare amplasate pe terasa clădirii. În lipsa radiaţiilor solare apa caldă se prepară utilizând agentul termic de la sursa auxiliară, respectiv pompa de caldura. Asigurarea la suprapresiune se

realizează prin intermediul grupului de siguranţă alcătuit din vas de expansiune şi supape de siguranţă. Instalarea, punerea în funcţiune, precum şi utilizarea panourilor solare trebuie să fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (Instalaţii termice solare ş1 componente ale acestora 12975 - Captatoare solare. 12976 - Instalaţii prefabricate).

INSTALATIA DE VENTILARE MECANICĂ GRUPURI SANITARE

Pentru grupurile sanitare care nu au suprafaţă vitrată (necesară evacuarii aerului viciat se propune o ventilare mecanică prin intermediul unor ventilatoare axiale de extracţie a aerului viciat. Aerul viciat din grupurile sanitare se va extrage prin intermediul unor valve DN100 Aerul viciat va fi evacuat în exterior prin intermediul unor tubulaturi circulare tip Spiro cu -diametrul între 100mm şi 200mm. Se propune un ventilator axial cu puterea de 400mc/h.

Atenuarea zgomotului; amortizarea vibratiilor:

Pentru mentinerea unui nivel scazut de zgomot in incaperile climatizate echipamentele vor fi silentioase; aparatele vor contine ventilatoare centrifugale, echilibrate constructiv static si dinamic.

Instalarea ventiloconvectoarelor se va face cu dispozitivele de ancorare special prevazute ale acestora, evitandu-se tensionarea carcaselor la montaj; pentru evitarea griparii lagarelor ventilatoarelor, pe parcursul montajului si al probelor de functionare nu se vor inlatura filtrele de aer.

Pentru mentinerea unui nivel de zgomot scazut in instalatia interioara de incalzire / racire, conductele si armaturile acesteia au fost dimensionate astfel incat sa nu produca zgomot pe timpul functionarii.

Pentru atenuarea vibratiilor ce pot aparea in sistemele de conducte, toate colierele de sustinere ale tevilor, aflate in contact direct cu acestea, vor fi prevazute cu benzi din cauciuc sintetic avand proprietati termo si fonoizolatoare.

INSTALAȚII CURENȚI SLABI – SUPRAVEGHERE VIDEO

La baza întocmirii documentatiei au stat:

- Schițele și planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul general; - Norme, legi și reglementări tehnice, în vigoare la data întocmirii și anume:

- 118/1 -Ol, 2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;

- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, completată cu HG nr. 301/2012 modificată prin HG 1002/2015 pentru aprobarea normelor metodologice;

- NP-17/2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, cu modificarile si completarile ulterioare OMDLPA nr.512/2023;

- C56-02 — Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente constructiilor;

- Legea nr. 30712007 privind apărarea împotriva incendiilor;

- Ordinul nr. 163 din 2810212007 pentru aprobarea « Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor » ;

- Ordin MIRA 210/21/05/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu;

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006 si HG 1425/2006

- Documentație tehnică

Instalațiile speciale și de curenți slabi, vor fi realizate de o firmă specializată autorizată, care execută lucrări la cheie: proiectare faza DE, execuție, punere în funcțiune, service în perioada de garanție și postgaranție. Structura definitivă a instalațiilor, urmează să fie realizată de firmă specializată care va executa instalațiile respective, funcție de particularitățile sistemelor și echipamentelor propuse și acceptate de beneficiar.

Proiectul la faza DE al acestor tipuri de instalații depinde strict de caracteristicile echipamentelor utilizate, care sunt specifice fiecărui furnizor în parte și se întocmește de către executanții instalațiilor respective.

Instalatia de televiziune cu circuit închis

Instalația de televiziune cu circuit inchis are in componenta înregistratoare video de rețea (Network Video Recorder — NVR), stație de lucru (PC + monitor), switch (PoE), echipament patch panel, camere video dome IP de interior cu IR, camere video fixe IP de exterior cu IR și sursa neintreruptibila de tensiune UPS.

Sistemul de televiziune cu circuit închis are rolul de a supraveghea pe timp de zi si noapte zone ale perimetrului, zonele de acces în obiectiv, ghișeele, circulațiile și casele de scară.

Rețeaua de comunicație între echipamentele din structura sistemului de televiziune cu circuit închis se va executa cu cablu de tip F/UTP in tub de protectie.

Traseele fizice de cabluri pentru alimentare cu energie electrică și transmisie video din sistemul de televiziune cu circuit închis vor fi gândite astfel încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Astfel cablurile vor fi poziționate în tuburi de protecție pe tavan sau în jgheaburi metalice. Toate cablurile folosite în instalația de televiziune cu circuit inchis vor fi ecranate. Schema bloc sunt specificate în planurile, TVCI_04.

INSTRUCTIUNI ȘI RECOMANDĂRI PENTRU MONTAJ

Amplasarea cablurilor se face ingropat, prin pat de cabluri si / sau teava PVC.

Traseele de cabluri trebuie să permită introducerea si scoaterea cu usurintă a cablurilor. Accesul trebuie permis prin înlăturarea sau deschiderea unor capace de protectie. Cablurile purtătoare a alimentării cu energie electrică trebuie pozate astfel încât să fie evitate efecte adverse asupra sistemului.

Trebuie avuti în vedere factori precum:

o interferente electromagnetice la nivele care pot afecta functionarea corectă a sistemului; o posibilitatea deteriorării în caz de incendiu; o posibilitatea deteriorării mecanice, inclusiv deteriorări care pot provoca scurtcircuit între cablurile sistemului si alte cabluri;

Pentru reducerea interferentelor electrice din cauza apropierii de instalatiile de date si cele electrice de joasă tensiune, cablurile instalatiilor de curenti slabi se separă de cablurile altor sisteme prin:

instalarea în conducte, ghene etc, separate; intermediul unor elemente despărtitoare mecanice continue si rigide din materiale rezistente la foc; instalarea la o distantă de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereti și planșee cu rol de rezistență la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă. Se evită instalarea cablurilor instalatiilor de curenți slabi în lungul conductelor calde sau pe suprafețe calde. De asemenea, se evită traseele expuse la umezeală. Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafete calde (minim 400C) sau la încrucișări cu acestea, distanța între circuitele instalațiilor de curenți slabi trebuie să fie de minim 12 cm sau se iau măsuri de izolare termică.

La stabilirea traseelor se evită trecerile prin spatii cu pericol de explozie, medii corozive sau zone în care nu există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelisul cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu, alegându-se solutii de montaj pe peretii exteriori acestor spatii (cu conditia protejării împotriva efectelor de radiatii termice în caz de incendiu si deteriorărilor mecanice), si anume, în spatiile de circulatie, anexe tehnice sau alte spatii fără pericol.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul de distributie printr-un cablu dedicat si protejat, să aibă dispozitive de protectie dedicate care trebuie să fie etichetate si accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, conditiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care există o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distributie dacă solutia prezintă sigurantă în functionare.

Circuitul de alimentare va fi marcat si nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizat. Acest circuit va fi alimentat înainte de întrerupătorul general. La utilizarea a două căi distincte de alimentare cu energie electrică, la circuitele de alimentare de la sursa de bază si de rezervă nu se admite conectarea altor consumatori care nu au legătură cu instalatiile de curenti slabi.

În cazul în care apar defectiuni la sursa principală de alimentare, energia de rezervă trebuie să fie disponibila de la o baterie de acumulatoare. Capacitatea acumulatoarelor de rezervă poate fi redusă însă trebuie mereu să existe o sursă dedicată. Acolo unde sunt utilizate generatoare de rezervă, acestea trebuie realimentate în cel mult 24 ore de la restabilirea sursei principale de alimentare.

În desene se arată poziția optimă pentru amplasarea echipamentelor, însă pozitia lor finala va fi stabilita în timpul execuției.

INSTRUCȚIUNI ȘI RECOMANDĂRI PENTRU ÎNTRETINERE ȘI EXPLOATARE

Personalul de întreținere calificat trebuie să efectueze următoarele:

Verificări periodice ale aparatelor și instalației, în baza unui plan stabilit;

Verificări accidentale în cazul apariției unui defect;

Depanarea aparatelor defecte;

Acordarea aparatelor de reglare, protecție, semnalizare pentru funcționarea corectă a instalațiilor;

Executarea lucrărilor este permisă numai în baza aprobării personalului tehnic superior.

Aceste lucrări se execută de minim două persoane, respectându-se măsurile specifice de protecția muncii și protecția împotriva incendiilor. Personalul este obligat să folosească echipamentul de protecție corespunzător și dispozitive de iluminat pentru lucrul în zone întunecoase sau noaptea.

Este interzis personalului de exploatare să facă remedieri de defecțiuni în instalațiile de curenți slabi. Toate manevrele și intervențiile în instalații se execută numai de personalul de deservire operativă.

c) Trasarea lucrărilor

Nu se intervine asupra poziției clădirilor și a distanțelor față de vecinătăți.

Nu sunt necesare lucrări de trasare pentru lucrările de reabilitare a corpului C2.

Se vor realiza lucrări de trasare pentru gospodăria de apă – bazin de incendiu + stație de pompare, conform plan de situație.

d) Protejarea lucrărilor executate si a materialelor de șantier

Se vor respecta condițiile de protejare și depozitare a materialelor conform Caietelor de Sarcini și Dispozițiilor de șantier.

e) Organizarea de șantier

Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de titular.

Pentru Organizarea de șantier, se va realiza o baracă pentru depozitare materiale, o rampă depozitare materiale. Se va asigura un pichet PSI. Se va utiliza grupul sanitar existent în incintă.

<u>Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon,etc. pentru lucrări provizorii</u>

Se va utiliza sursa de apă existentă în amplasament. Nu este necesar branșament nou.

Pe perioada desfășurării lucrărilor, nu este necesară realizarea unui branșament nou la rețeaua electrică a localității, se va utiliza cel existent în interiorul obiectivului.

Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție in interiorul unei barăci.

Pentru a preveni declanșarea unor incendii se va evita lucrul cu și în preajma surselor de foc. Când se folosesc utilaje cu acționare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum si a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizează în principal stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor.

Coloanele electrice se vor executa din cabluri din cupru. Coloanele tablourilor electrice se vor marca cu etichete la ambele capete, iar conductorii (de fază, nul de lucru și nul de protecție) vor avea izolația colorată diferit, conform normativului NP-I7/2002-Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vca si 1500Vcc.

Protecția contra șocurilor electrice prin atingere indirectă va fi realizată prin legarea tuturor părților metalice ale instalațiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la conductorul de nul de protecție. Conductorul de nul de protecție va fi legat la priza de pământ în tabloul general.

Toate carcasele echipamentelor, cutiile, ușile și ramele tablourilor de distribuție, aplicele metalice, etc. vor fi legate la această instalație de protecție.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Responsabilitatea protejării lucrărilor executate și depozitării materialelor pe șantier până la punerea în funcțiune a obiectivului revine executantului.

Materialele de construcție cum sunt cărămizile, nisipul, se vor putea depozita și în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție.

Depozitarea subansamblelor şi a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora şi cu condiţia de a nu bloca căile de acces la apă şi la mijloacele de stingere şi spaţiile de siguranţă.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier se realizează astfel:

- materialele pentru executarea lucrărilor sunt transportate de la sediul șantierului la locul de punere în operă numai în momentul când trasarea este executată și sunt îndeplinite toate condițiile pentru punerea lor în operă;
- zonele de lucru sunt semnalizate corespunzător, pentru a fi evitat orice tip de accident;
- se recomandă execuția lucrărilor numai în momentul când executantul este în posesia tuturor materialelor necesare executării, astfel încât circulația în zonele respective să fie întreruptă pe o perioadă cât mai scurtă ;
- materialele necesare lucrărilor din prezentul proiect vor fi depozitate pe șantier, astfel încât să fie protejate de deteriorări accidentale , conform normativelor în vigoare;
- lucrările proiectate și nepuse în funcțiune vor fi protejate de indicatoare, ce semnalizează zona de lucru.

Măsuri generale de organizare a șantierului

Organizarea de şantier va avea în vedere următoarele:

- amplasarea organizării de şantier în conformitate cu proiectul şi avizele autorităţilor;
- asigurarea căilor de acces;
- delimitarea fizică a organizării de şantier;
- realizarea zonelor de depozitare temporară a materialelor;
- asigurarea unui iluminat general, în aer liber şi în clădiri, cu un nivel de iluminare conform cu normele aplicabile;
- dotarea cu mijloace PSI;
- prezentarea informaţiilor privitoare la şantier prin:
  - montarea panoului general de şantier (în conformitate cu cerinţele legale)

- montarea unui panou ce indică lucrările specifice din şantierul de construcţii şi EIP necesar (Echipament individual de protecție)
- afişarea de instrucţiuni generale cu privire la "Disciplina în şantierul de construcţii" (Regulament de ordine interioară)
- afişarea unui Plan de acţiune în situaţii de urgenţă (incendiu, calamităţi naturale);
- afişarea Graficului de execuţie a lucrărilor şi actualizarea acestuia ori de câte ori este necesar.

- materialele, echipamentele și în general, orice elemente care, la o deplasare oarecare, pot afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor trebuie fixate pe mijlocul de transport într-un mod adecvat și sigur;
- așezarea materialelor în stivă sau vrac se va face în așa fel încât să nu prezinte pericol de surpare, dărâmare peste lucrători. Este interzis a se executa în imediata apropiere a stivelor sau depozitelor mari în vrac;
- instalațiile de distribuire a energiei electrice trebuie să țină seama de puterea energiei distribuite, de condițiile de influența externe și de competența persoanelor care au acces la părți ale instalației iar persoanele să fie protejate corespunzător contra riscurilor de electrocutare prin contact direct sau indirect;
- accesul pe orice suprafață de material (planșeu sau acoperire goluri) care nu are o rezistență suficientă este interzis;
- Căile și ieșirile de urgență trebuie să fie libere și să conducă în modul cel mai direct într-o zona de securitate;
- În caz de pericol toate posturile de lucru trebuie să poată fi evacuate rapid în condiții de maximă siguranță pentru lucrători;
- Pentru a putea fi utilizate în orice moment, fără dificultate, căile și ieșirile de siguranță, precum și căile de circulație și ușile care au acces la acestea nu trebuie să fie blocate cu obiecte;
- Locurile de muncă unde există pericol de incendiu vor fi dotate cu mijloace de stingerea incendiului conform normelor în vigoare prin grija executanților. Mijloacele de stins incendiu vor fi întreținute și verificate regulat prin grija deținătorului;
- Acordarea primului ajutor se face prin grija executantului, în zona șantierului trebuind să existe cel puțin un post de prim ajutor echipat corespunzător;
- Căile de circulație, inclusiv scările, scările fixe, cheiurile și rampele de încărcare trebuie să fie calculate, amplasate, amenajate și făcute accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea lor să nu fie amenințați de nici un pericol;
- Pardoselile locurilor de muncă trebuie să fie lipsite de proeminențe, de găuri sau de planuri înclinate periculoase, ele trebuie sa fie fixe, stabile și nealunecoase;
- Lucrătorii trebuie să aibă la dispoziție pe șantier apă potabilă;
- Lucrătorii trebuie să dispună de facilități pentru a lua masa în condiții satisfăcătoare;
- Locurile de muncă se vor menține în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
- Utilajele, instalațiile și dispozitivele folosite trebuie ținute în permanentă stare de funcționare, executându-se asupra lor lucrările de întreținere prevăzute de norme, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic în vederea eliminării defectelor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor. La terminarea programului utilajele vor fi oprite astfel încât să nu împiedice circulația și vor fi asigurate împotriva folosirii neautorizate de alte persoane (încuiate, decuplate de la tensiune, etc.);
- Stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor rezultate în timpul lucrului se va face numai în locurile special destinate pentru acestea.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Pentru a preveni declanşarea unor incendii se va evita lucrul cu şi în preajma surselor de foc. Dacă se folosesc utilaje cu acţionare electrică, se va avea în vedere respectarea măsurilor de protecţie în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolaţie necorespunzătoare şi a unor împământări necorespunzătoare.

Prevederi generale

Lucrările se vor executa cu respectarea prevederilor NTE 007/08/00 cu privire la distanţe, apropieri, coexistenţa cu alte instalaţii şi nu afectează aşezările gospodăreşti, instituţiile publice sau sănătatea populaţiei.

Prin alegerea unor soluţii constructive compacte, cu un design exterior plăcut, utilizarea de tehnologii de execuţie „curate", de echipamente electrice performante, se asigură condiţii de funcţionare superioare, cu diminuarea riscurilor de poluare (riscul izbucnirii unor incendii, al poluării cu diverse substanţe a solului, subsolului, apelor de suprafaţă şi subterane, riscul poluării sonore sau al poluării vizuale).

La execuţia lucrărilor se va respecta regimul deşeurilor şi al combustibililor.

Executantul are obligaţia efectuării lucrărilor fără a produce fenomene de poluare sau insalubrizare în zonă. Executantul va prezenta achizitorului documente, proceduri, instrucţiuni de lucru, înregistrări ale instruirii personalului inclusiv privind răspunsul la situaţii de urgenţă, care să asigure că personalul executant are cunoştinţele şi competenţele necesare desfăşurării activităţii ' într-o manieră responsabilă faţă de mediu '.

Pe perioada exploatării se vor efectua verificările şi încercările echipamentelor conform PE 116/94 pentru a preveni apariţia unor factori poluanţi.

Executantul va transmite achizitorului Planul Calităţii (care trebuie inclus în proiectul tehnic), pe categorii de instalaţii şi de lucrări (control, verificări şi inspecţii, care să trateze la fiecare etapă verificată şi aspectele de mediu asociate).

Executantul va prezenta în documentaţie date care să specifice ciclul de viaţă al produsului/instalaţiei/echipamentului, durata normată de viaţă a produsului/instalaţiei/ echipamentului, precum şi modalităţile/mecanismele corespunzătoare de manipulare, de reciclare, eliminare sau valorificare, după depăşirea ciclului de viaţă, la sfârşitul existenţei lor utile, când produsul/echipamentul devine deşeu.

Executantul trebuie să prezinte materialele recuperate, consumate şi deşeurile rezultate. Pe parcursul prestării serviciilor/executării lucrării, executantul are obligaţia: să respecte prevederile cerinţelor legale şi de reglementare aplicabile privind protecţia mediului şi de a lua toate măsurile necesare şi suficiente pentru prevenirea producerii unei poluări a mediului pe şantier şi în afara acestuia, pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăţilor publice sau private, rezultate din poluare, zgomot sau alţi factori generaţi de metodele de lucru ; de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv confortul riveranilor sau căile de acces, prin folosirea şi ocuparea căilor publice sau private care deservesc aşezările umane sau proprietăţile aflate în posesia achizitorului.

Dispoziţii finale

Normative folosite la elaborarea documentaţiei:

La execuţie se vor respecta prevederile din următoarele normative:

- Legea 319/ 2006 privind protecţia şi securitatea muncii ;
- STAS 6131/ 1979 – Construcţii civile, industriale şi agricole - Înălţimi de siguranţă şi alcătuirea

parapetului

- STAS 2965/ 1979 – Construcţii civile - Scări interioare ;
- Normativ NP 063 -02 privind criteriile de performanţă specifice scărilor şi rampelor pentru circulaţia pietonală în construcţii;
- SR EN 771-1 :2003 – Specificaţii ale elementelor pentru zidărie ;
- SR EN 413-1 :2004 – Ciment pentru zidărie ;
- SR EN 998-1 :2010 – Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Mortare pentru tencuire şi gletuire ;
- SR EN 13813:2003 – Materiale pentru şape şi pardoseli. Caracteristici şi cerinţe;
- SR EN 13164:2009 – Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificaţie;
- SR 6221/1 -1996 – Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice: Iluminatul natural al încăperilor;

– NE 012/1-2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat şi beton precomprimat - Producerea betonului;
– NE 012/2-2010 – Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat;
– C56-2002—Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente;
– Legea 10/1995 – Privind calitatea în construcții ;
– Legea 177/2015 – Privind calitatea in construcții ;
– HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnicoeconomice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
– Legea apelor nr.107/1996;
– Legea mediului nr.137/1996;
– Legea nr.307 din 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
– SR EN 12430:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea comportării sub încărcare punctuală.
– SR EN 12091:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la înghețși dezgheț.
– SR EN 822:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea lungimii și lățimii.
– SR EN 823:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea grosimii.
– SR EN ISO 10456 Materiale și produse pentru construcții. Proceduri pentru determinarea valorilor termice declarate și de proiectare;
– SR EN ISO 12524 Materiale și produse pentru construcții. Proprietăți higrotermice. Valori de proiectare tabelate;
– SR EN ISO 13370:2003 Performanța termică a clădirilor. Transferul termic prin sol. Metode de calcul.
– P100-1/2013 – Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;

Pentru realizarea corespunzătoare a lucrărilor prevăzute în documentaţie, acestea se vor executa cu firme de construcţii autorizate.

Constructorul va începe execuţia după predarea - primirea amplasamentului construcţiei, consemnată în procesul verbal încheiat de beneficiar, proiectant şi constructor.

La execuția lucrărilor de turnare betoane se va respecta Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton armat NE 012/1-2007 şi NE 012/2-2010.

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995 şi Legii 177/2015 privind calitatea în construcții, beneficiarul are obligația asigurării verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de șantier atestați, pe tot parcursul execuției, respectându-se cu strictețe normativele specificate în documentație, precum şi normele de protecție a muncii specifice lucrărilor de construcții.

Urmărirea curentă se va continua după intervenția din această etapă, în conformitate cu prevederile "Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor", cuprins în HGR 766/1997 (anexa 4) și cu "Normele metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor", inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora, indicativ P130-99.

Operațiunile de urmărire curentă a comportării se realizează pe parcursul exploatării construcției prin observarea directă și cu ajutorul unor mijloace de urmărire de uz curent permanent sau temporar. Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor elaborate de Inspecția de Stat in Construcții, Lucrări Publice și Amenajarea Teritoriului.

- *Verificări periodice obligatorii care se vor efectua trimestrial în primul an de la intervenții;*
- *Verificări operative care se vor efectua obligatoriu după producerea unor fenomene naturale sau evenimente, care pot afecta construcția: seism, explozii, incendiu, inundații, etc;*
- *Verificările operative reiau verificările periodice imediat după producerea unor fenomene speciale, de tipul celor descrise mai sus.*

În cazul constatării unor defecțiuni, se va anunța proiectantul, care va decide asupra măsurilor de investigare și de remediere necesare.

Rezultatul supravegherii curente a stării tehnice (urmărire curentă) se înscrie în **jurnalul evenimentelor și cartea tehnică a construcțiilor.**

Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;
- să efectueze urmărirea curentă în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiect;
- să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Intervențiile la timp asupra construcțiilor au ca scop :

-menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor ;

-asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării;

Lucrările de intervenții sunt:

-lucrări de întreținere determinate de uzura sau de degradarea normala și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

-lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

-lucrări de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stări tehnice a construcțiilor.

Lucrările de întreținere constau în efectuarea periodică a unor remedieri ale părților vizibile ale elementelor de construcție cum sunt: finisaje, straturi de uzura, straturi și învelitori de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

Lucrările de refacere și de modernizare au la bază următoarele principii :

-soluțiile se stabilesc numai după cunoașterea stării tehnice, dacă este cazul, ca rezultat al expertizării tehnice;

-soluțiile vor avea în vedere interdependența dintre construcții, partea existentă pe de o parte și lucrările noi care se vor executa, pe de altă parte, atât pe ansamblu cât și local;

-aplicarea soluției preconizate impune verificarea permanentă a stării fizice în detaliu a construcției pentru confirmarea ipotezelor avute în vedere la proiectarea lucrărilor de intervenții;

-condițiile deosebite de lucru impun o atenție sporită privind asigurarea calității lucrărilor.

Lucrările de refacere se realizează prin remediere, reparare sau consolidare, pe bază de proiect, întocmit potrivit principiilor de mai sus și verificat conform prevederilor legale. În unele situații în care construcțiile sunt grav afectate, dacă înainte de lucrările de refacere sunt
necesare lucrări de sprijiniri provizorii, acestea vor fi executate, de asemenea, pe baza unui proiect întocmit de către expert sau de către proiectant, în urma analizării situației.

Lucrările de modernizare se realizează, de regula prin reconstrucție, putând interveni și reparări sau consolidări pe baza unui proiect întocmit și verificat conform prevederilor legale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi :

-asigura efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

-asigura realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificare tehnică a acestora;

-asigura realizarea formelor pentru executarea lucrărilor și verifica pe parcurs și la recepție calitatea acestora direct sau prin diriginți de șantier autorizați;

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenție în timp asupra construcțiilor.

Activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în scopul satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate cât și acelor alte cerințe esențiale. De această activitate răspunde proprietarul și/sau utilizatorul construcțiilor, fiind obligația acestora de organizare a acestei activități.

În cadrul urmăririi curente a comportării în timp a construcțiilor, se vor avea în vedere două categorii principale de avarii:

a)avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistenta;

b)avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență a construcțiilor.

Scopul urmăririi în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de **degradare a mediului.**

Beneficiarul are obligația verificării comportării o dată pe trimestru, precum și după orice eveniment deosebit (cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale cu materiale, explozii, incendii).

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare);
- fundații (fisurare, deplasare);

- structura de rezistență;
- pereți exteriori, interiori, finisaje;
- disconfort (hidrotermic, acustic);
- instalații

Urmărirea curentă a comportării va cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

a)fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;

b)zonele de observație și punctele de măsurare;

c)amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme, etc.);

d)programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurătorile se fac în afara periodicității stabilite;

e)modul de înregistrare și păstrare a datelor;

f)modul de prelucrare primar.;

g)modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea si luarea de decizii;

h)responsabilitatea luării de decizii de intervenție; procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii de avarii;

Lista de fenomene care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente

a) Fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare:

a1. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) după cum urmează:

-desprinderea trotuarelor, scărilor, ghenelor și altor elemente anexe, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;

-apariția de crăpături și fisuri în zonele de continuitate ale trotuarelor, aleilor;

- deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, tronsoane de clădiri;

-dereglarea sau blocarea funcționarii unor utilaje condiționate de poziția lor (lifturi, poduri rulante, alte utilaje);

a2.Schimbări în forma obiectelor de construcție manifestate direct prin deformări vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare cum ar fi:

- înțepenirea sau deformarea ușilor sau ferestrelor;
- greutăți sau blocare în funcționarea unor utilaje;
- distorsionarea traseelor conductelor de instalații sau tehnologice;
- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;
- forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor;
- fisurarea sudurilor;
- slăbirea legăturilor;

a3. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție în ce privește:

-etanșeitatea;

-izolațiile fonice;

-izolațiile termice;

-izolațiile hidrofuge;

-protecție împotriva vibrațiilor;

-protecția antifoc;

a4. Schimbări în aspectul estetic al construcțiilor manifestate prin:

- umezirea suprafețelor soclurilor, pereților sau planșeelor;

- infiltrații de apă;
- înmuierea materialelor constructive, lichefieri ale pământului după cutremure;
- exfolierea sau crăparea straturilor de protecție;
- schimbarea culorii suprafețelor;
- apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplăcute;
- apariția vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor;

a5. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție:

- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, drenuri, canale ;
- porozitate, fisuri și crăpăturiîn elementeleși construcțiile etanșe prin destinație (rezervoare, bazine, conducte);
- dereglări în poziția și stabilitatea căilor de rulare a mijloacelor de circulație;
- deschiderea rosturilor funcționale;

a6. Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:

-fisuri si crăpături;
-coroziunea elementelor metalice la construcțiile metalice;
-coroziunea armăturilor la construcțiile de beton armat si precomprimat;
-flambajul unor elemente comprimate sau ruperea altora întinse;
-slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor;
-putrezirea sau slăbirea elementelor dinlemn sau dinmaseplastice înurma atacului biologic;
-desprinderi ale stratului de protecție cu beton ale armăturilor;

În cadrul urmăririi curente a comportării construcțiilor se va da atenție în mod deosebit asupra următoarelor aspecte :

-apariția oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide sensibile la umezire, din jurul construcțiilor;
-luarea tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundațiile obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide (PSU) prin realizarea de pante către exterior pe cel puțin 1,0m;
-etanșeitatea rostului trotuar - clădire;
-scurgerea apelor spre canalizarea exterioară;
-integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel;
-existența unor condiții de mediu deosebite în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată, mediu acid sau bazic, uleiuri, degajări de temperatură, etc.)

b) Zonele de observație și punctele de măsurare

Se vor urmări următoarele zone:

- trotuarele de protecție din jurul construcțiilor în ce privește etanșeitatea și panta acestora;
- sistematizarea zonei din jurul construcțiilor;
- pereții neportanti, în ce privește starea de degradare a acestora, îndeosebi după cutremure, la orice fel de construcție, ca sistem constructiv;
- pereții portanți, la structurile din zidărie portanta; buiandrugii, pereții și planșeele, la structurile din beton armat, în ceea ce privește apariția de fisuri, crăpături, poziția si orientarea acestora;
- stâlpii, riglele și planșeele, la structurile în cadre, în ceea ce privește elementele fisurate, poziția și amplasarea acestora;

- efectuarea de citiri topometrice la colturile construcțiilor și în câmp, la construcțiile de lungimi mai mari (în punctele prevăzute cu reperi mobili de tasare);
- instalațiile purtătoare de apă, în special instalațiile din canalele tehnice;
- învelitorile, podurile, jgheaburile, burlanele;

c) Amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații;

Se vor monta mărci de tasare pentru efectuarea de citiri topometrice în vederea urmăririi în timp a tasării terenului de fundare;

d) Programul de măsurători, prelucrări, interpretări.

Se vor efectua măsurători prin metode topografice, pentru determinarea deformațiilor terenului de fundare pe întreaga perioada de exploatare, până la atingerea conditiei de stabilizare a deformatiilor

e) Modul de înregistrare și păstrare a datelor:

Datele și observațiile obținute prin urmărirea curentă se vor înregistra și păstra pe format hârtie sau format electronic. Vor fi întocmite rapoarte periodice ce vor fi mentionate în jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnica a Construcției. Aceste rapoarte de analiză a comportării construcțiilor ce prezintă rezultatele urmăririi curente efectuate asupra unei construcții, vor fi analizate și avizate de către ISC.

f) Modul de prelucrare primar.

Datele obținute în cadrul urmăririi curente a construcției vor fi analizate și interpretate în prima etapă de către personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente care trebuie să fie atestat pentru această activitate. Datele și rapoartele întocmite, în cazuri de constatare a unor degradări mai importante, vor fi înaintate unor specialiști în construcții (experți atestați de MLPAT/MDRAP) care vor aprecia necesitatea expertizării construcției sau a unei inspectări extinse.

Beneficiarul are obligația de a păstra cartea tehnică a construcţiei, pe baza căreia se va efectua urmărirea comportării în timp pentru respectarea prevederilor HGR nr. 261 / 08.06.1994. În conformitate cu prevederile HG 925 / 20.11.95 și cu legea nr.10/1995 beneficiarul are obligația de a supune proiectul pentru verificare în scopul respectării exigențelor esențiale de performanță pentru exigențele B, C, D, E, F

Întocmit,
Arh. Rodica Roșcan - Hogea

Verificat,
Arh. Roxana Dragomir

INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE CURENTĂ

I. Informații generale privind obiectivul de investiții

1. Denumirea obiectivului de investiții

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 CORP C2

2. Amplasament

Strada Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila

3. Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

H.C.L.M.

4. Ordonator principal de credite/ investitor

MUNICIPIUL BRĂILA

5. Investitor

Nu este cazul

6. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BRĂILA

7. Elaboratorul Proiectului tehnic de execuție

Municipiul Brăila, strada Ștefan cel mare, nr. 110, județul Brăila

CUI: RO22537820, J09/910/2007

E-mail: office@quadarchitects.ro

II. Urmărirea curentă

Urmărirea curentă se va continua după intervenția din această etapă, în conformitate cu prevederile "Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizarea construcțiilor", cuprins în HGR 766/1997 (anexa 4), cu "Normele metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor", inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora, indicativ P130-99 și cu Metodologia privind Programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale – MP031-2003.

Operațiunile de urmărire curentă a comportării se realizează pe parcursul exploatării construcției prin observarea directă și cu ajutorul unor mijloace de urmărire de uz curent permanent sau temporar. Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor elaborate de Inspecția de Stat in Construcții, Lucrări Publice și Amenajarea Teritoriului.

- Verificări periodice obligatorii care se vor efectua trimestrial în primul an de la intervenții;
- Verificări operative care se vor efectua obligatoriu după producerea unor fenomene naturale sau evenimente, care pot afecta construcția: seism, explozii, incendiu, inundații, etc;
- Verificările operative relau verificările periodice imediat după producerea unor fenomene speciale, de tipul celor descrise mai sus.

În cazul constatării unor defecțiuni, se va anunța proiectantul, care va decide asupra măsurilor de investigare și de remediere necesare.

Rezultatul supravegherii curente a stării tehnice (urmărire curentă) se înscrie în jurnalul evenimentelor și cartea tehnică a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;
- să efectueze urmărirea curentă în conformitate cu instrucțiunile de urmărire curentă a construcțiilor prevăzute în proiect;
- să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Intervențiile la timp asupra construcțiilor au ca scop :

-menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor ;

-asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenții sunt:

-lucrări de întreținere determinate de uzura sau de degradarea normala și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

-lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

-lucrări de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stări tehnice a construcțiilor.

Lucrările de întreținere constau în efectuarea periodică a unor remedieri ale părților vizibile ale elementelor de construcție cum sunt: finisaje, straturi de uzura, straturi și învelitori de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

Lucrările de refacere și de modernizare au la bază următoarele principii :

-soluțiile se stabilesc numai după cunoașterea stării tehnice, dacă este cazul, ca rezultat al expertizării tehnice;

-soluțiile vor avea în vedere interdependența dintre construcții, partea existentă pe de o parte și lucrările noi care se vor executa, pe de altă parte, atât pe ansamblu cât și local;

-aplicarea soluției preconizate impune verificarea permanentă a stării fizice în detaliu a construcției pentru confirmarea ipotezelor avute în vedere la proiectarea lucrărilor de intervenții;

-condițiile deosebite de lucru impun o atenție sporită privind asigurarea calității lucrărilor.

Lucrările de refacere se realizează prin remediere, reparare sau consolidare, pe bază de proiect, întocmit potrivit principiilor de mai sus și verificat conform prevederilor legale. În unele situații în care construcțiile sunt grav afectate, dacă înainte de lucrările de refacere sunt necesare lucrări de sprijinîri provizorii, acestea vor fi executate, de asemenea, pe baza unui proiect întocmit de către expert sau de către proiectant, în urma analizării situației.

Lucrările de modernizare se realizează, de regula prin reconstrucție, putând interveni și reparări sau consolidări pe baza unui proiect întocmit și verificat conform prevederilor legale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi :

-asigura efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

-asigura realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificare tehnică a acestora;

-asigura realizarea formelor pentru executarea lucrărilor și verifica pe parcurs și la recepție calitatea acestora direct sau prin diriginți de șantier autorizați;

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenție în timp asupra construcțiilor.

Activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în scopul satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate cât și acelor alte cerințe esențiale. De această activitate răspunde proprietarul și/sau utilizatorul construcțiilor, fiind obligația acestora de organizare a acestei activități.

În cadrul urmăririi curente a comportării în timp a construcțiilor, se vor avea în vedere două categorii principale de avarii:

a) avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistenta;
b) avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență a construcțiilor.

Scopul urmăririi în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului.

Beneficiarul are obligația verificării comportării o dată pe trimestru, precum și după orice eveniment deosebit (cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale cu materiale, explozii, incendii).

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare);
- fundații (fisurare, deplasare);
- structura de rezistență;
- pereți exteriori, interiori, finisaje;
- disconfort (hidrotermic, acustic);
- instalații

Urmărirea curentă a comportării va cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
b) zonele de observație și punctele de măsurare;
c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme, etc.);
d) programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurătorile se fac în afara periodicității stabilite;
e) modul de înregistrare și păstrare a datelor;

f) modul de prelucrare primar.;
g) modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea si luarea de decizii;
h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție; procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii de avarii;

Lista de fenomene care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente

a) Fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare:

a1. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) după cum urmează:
-desprinderea trotuarelor, scărilor, ghenelor și altor elemente anexe, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;
-apariția de crăpături și fisuri în zonele de continuitate ale trotuarelor, aleilor;
- deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, tronsoane de clădiri;
-dereglarea sau blocarea funcționarii unor utilaje condiționate de poziția lor (lifturi, poduri rulante, alte utilaje);
a2 Schimbări în forma obiectelor de construcție manifestate direct prin deformări vizibile verticale sau orizontale și rotiri sau prin efecte secundare cum ar fi:
- înțepenirea sau deformarea ușilor sau ferestrelor;
- greutăți sau blocare în funcționarea unor utilaje;
- distorsionarea traseelor conductelor de instalații sau tehnologice;
- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;
- forfecarea sau smulgerea niturilor și șuruburilor;
- fisurarea sudurilor;
- slăbirea legăturilor;
a3. Schimbări în gradul de protecție și confort oferite de construcție în ce privește:
-etanșeitatea;
-izolațiile fonice;
-izolațiile termice;
-izolațiile hidrofuge;
-protecție împotriva vibrațiilor;
-protecția antifoc;
a4. Schimbări în aspectul estetic al construcțiilor manifestate prin:
- umezirea suprafețelor soclurilor, pereților sau planșeelor;
- infiltrații de apă;
- înmuierea materialelor constructive, lichefieri ale pământului după cutremure;
- exfolierea sau crăparea straturilor de protecție;
- schimbarea culorii suprafețelor;
- apariția condensului, ciupercilor, mucegaiurilor neplăcute;
- apariția vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor;
a5. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității obiectelor de construcție:
- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, drenuri, canale ;
- porozitate, fisuri și crăpături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (rezervoare, bazine, conducte);
- deregări în poziția și stabilitatea căilor de rulare a mijloacelor de circulație;
- deschiderea rosturilor funcționale;
a6. Defecte și degradări în structura de rezistență cu implicații asupra siguranței obiectelor de construcție:
-fisuri si crăpături;
-coroziunea elementelor metalice la construcțiile metalice;
-coroziunea armăturilor la construcțiile de beton armat si precomprimat;
-flambajul unor elemente comprimate sau ruperea altora întinse;
-slăbirea îmbinărilor sau distrugerea lor;
-putrezirea sau slăbirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urma atacului biologic;
-desprinderi ale stratului de protecție cu beton ale armăturilor;

În cadrul urmăririi curente a comportării construcțiilor se va da atenție în mod deosebit asupra următoarelor aspecte :

-apariția oricăror semne de umezire a terenurilor de fundație loessoide sensibile la umezire, din jurul construcțiilor;

-luarea tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundațiile obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide (PSU) prin realizarea de pante către exterior pe cel puțin 1,0m;

-etanșeitatea rostului trotuar - clădire;

-scurgerea apelor spre canalizarea exterioară;

-integritatea și etanșeitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel;

-existența unor condiții de mediu deosebite în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată, mediu acid sau bazic, uleiuri, degajări de temperatură, etc.)

b) Zonele de observație și punctele de măsurare

Se vor urmări următoarele zone:

- trotuarele de protecție din jurul construcțiilor în ce privește etanșeitatea și panta acestora;
- sistematizarea zonei din jurul construcțiilor;
- pereții neportanti, în ce privește starea de degradare a acestora, îndeosebi după cutremure, la orice fel de construcție, ca sistem constructiv;
- pereții portanți, la structurile din zidărie portanta; buiandrugii, pereții și planșeele, la structurile din beton armat, în ceea ce privește apariția de fisuri, crăpături, poziția si orientarea acestora;
- stâlpii, riglele și planșeele, la structurile în cadre, în ceea ce privește elementele fisurate, poziția și amplasarea acestora;
- efectuarea de citiri topometrice la colturile construcțiilor și în câmp, la construcțiile de lungimi mai mari (în punctele prevăzute cu reperi mobili de tasare);
- instalațiile purtătoare de apă, în special instalațiile din canalele tehnice;
- învelitorile, podurile, jgheaburile, burlanele;

c) Amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații;

Se vor monta mărci de tasare pentru efectuarea de citiri topometrice în vederea urmăririi în timp a tasării terenului de fundare;

d) Programul de măsurători, prelucrări, interpretări

Se recomandă efectuarea măsurătorilor prin metode topografice, pentru determinarea deformațiilor terenului de fundare pe întreaga perioada de exploatare, până la atingerea condiției de stabilizare a deformațiilor

e) Modul de înregistrare și păstrare a datelor:

Datele și observațiile obținute prin urmărirea curentă se vor înregistra și păstra pe format hârtie sau format electronic. Vor fi întocmite rapoarte periodice ce vor fi menționate în jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnica a Construcției. Aceste rapoarte de analiză a comportării construcțiilor ce prezintă rezultatele urmăririi curente efectuate asupra unei construcții, vor fi analizate și avizate de către ISC.

f) Modul de prelucrare primar.

Datele obținute în cadrul urmăririi curente a construcției vor fi analizate și interpretate în prima etapă de către personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente care trebuie să fie atestat pentru această activitate. Datele și rapoartele întocmite, în cazuri de constatare a unor degradări mai importante, vor fi înaintate unor specialiști în construcții (experți atestați de MLPAT/MDRAP) care vor aprecia necesitatea expertizării construcției sau a unei inspectări extinse.

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp – Instalații electrice

Urmărirea comportării in timp a instalațiilor electrice si de automatizare aferente investiției se va face conform "Ordin nr. 847 din 2 iunie 2014" pentru aprobarea "Procedurii privind activitățile de control efectuate pentru aplicarea prevederilor legale privind urmărirea curenta si speciala a comportării in exploatare a construcțiilor - indicativ PCU 004.

Urmărirea comportării in exploatare a construcțiilor poate fi:

a) urmărire curenta;
b) urmărire speciala.

Conform ordinului de mai sus si ținând cont de categoria de importanta a construcțiilor, pentru investiția curenta este vorba de o urmărire curenta.

Obiectul urmăririi comportării in exploatare a construcțiilor si a intervențiilor in timp îl reprezintă verificarea stării tehnice a construcțiilor si menținerea aptitudinii la exploatare pe toata durata de existenta a acestora:

a) urmărirea curenta este activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, care consta in observarea si inregistrarea unor aspecte, fenomene sau parametrii care pot semnala modificări ale capacitații construcției de a îndeplini cerințele de rezistenta, stabilitate si durabilitate stabilite prin proiecte;
b) urmărirea curenta a construcțiilor se aplica tuturor construcțiilor, de orice categorie sau clasa de importanta si forma de proprietate, cu excepția clădirilor de locuit cu parter si parter plus un etaj si anexele gospodărești situate in mediul rural, precum si construcțiilor provizorii, si are caracter permanent, durata ei fiind egala cu durata existentei fizice a construcției respective;
c) urmărirea curenta a comportării construcțiilor se poate efectua prin examinare vizuala directa si, daca este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporare.

In cadrul urmării curente a instalațiilor electrice aferente clădirilor si a instalațiilor electrice aferente echipamentelor tehnologice se vor intra:

1. Verificare electrica periodica P.R.A.M.;
2. Verificarea instalațiilor electrice de forța, comanda si control.

1. VERIFICARILE PRAM reprezintă verificarea prizelor de împământare si paratrăsnetelor si are ca scop:

- Prevenirea electrocutării personalului care utilizează instalația electrica si echipamentul de lucru;
- Prevenirea incendierii clădirilor si prevenirea distrugerii aparaturii electrice si electronice;
- Verificare continuității nulului de protecție.

Verificarea si măsurarea se efectuează conform HG-1146/Anexa 1 pct. 3.3.16.2. ("Instalațiile sau echipamentele de munca electrice trebuie sa fie verificate la recepție, inainte de punerea in funcțiune si apoi periodic in exploatare, precum si după fiecare reparație sau modificare, fiind interzisa punerea sub tensiune a instalației, utilajului sau echipamentului care nu a corespuns la una dintre aceste verificări").

Verificarea PRAM reprezintă măsurarea rezistentei de dispersie a instalației de pământare si paratrăsnetului cu aparat special pentru acest scop. Aparatul este verificat periodic de metrologie autorizata. Periodicitatea verificării PRAM este prevăzută de legislația si/sau cu practicile naționale după cum urmeaza:

- Cf. NTE 01-116/2001 - Norma tehnica energetica privind încercările si măsurătorile la echipamente si instalații electrice - Momentul efectuării probei:
  - instalații de joasa tensiune, cu excepția stâlpilor, ***o data la 2 ani***, iar in exploatările subterane, de doua ori pe an pentru cele locale si o data pe an pentru rețeaua generala.
  - in mediile foarte periculoase - o data pe an.

  Verificarea gradului de corodare a instalațiilor de legare la pământ - Momentul efectuării probelor:

  - ***după 10 ani de la îngropare si ulterior cel puțin o data la 5 ani***
- Cf. Ordin nr. 108 din 1 August 2001/Ministerul de Interne/pentru aprobarea DGPSI 004-2014

  Măsurarea rezistentei de dispersie pentru instalația de legare la pământ se face (art. 94):

  - in instalații subterane si in instalații locale de legare la pământ, cel puțin de doua ori pe an;
  - la rețelele generale de legare la pământ, ***cel puțin o data pe an***

In urma analizării acestor măsurători se emit "Rapoartele de încercări pentru instalația verificata", rapoarte care certifica starea instalațiilor si echipamentelor electrice.

2. VERIFICAREA INSTALATIILOR ELECTRICE DE FORTA, COMANDA SI CONTROL se vor face conform tabelului anexat (cf. NTE 01 116/2001 Norma tehnica energetica privind încercările si măsurătorile la echipamente si instalații electrice – partea a 18-a)

Obligații si răspunderi ale proprietarilor privind urmărirea comportării in exploatare a construcțiilor

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării in exploatare a construcțiilor sub toate formele, asigura personalul necesar, comanda expertizarea construcțiilor, comanda proiectul de urmărire speciala;
b) comanda inspecții extinse sau expertize tehnice la construcții in cazul apariției unor deteriorări ce se considera ca pot afecta durabilitatea, rezistenta si stabilitatea construcției sau după evenimente excepționale, precum incendii, cutremure, explozii, inundații, alunecări de teren si altele;
c) la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează in contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării in exploatare a acestora;
d) asigura efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;
e) asigura formele legale pentru executarea lucrărilor si verifica pe parcurs si la recepție calitatea acestora, direct sau prin diriginți de santier;
f) asigura păstrarea cărții tehnice a construcției si tine la zi jurnalul evenimentelor;

g) nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curenta sau speciala.

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp – Instalații sanitare

Prin exploatarea instalațiilor sanitare trebuie sa fie asigurate cel puțin nivelurile minime de performanta rezultate din cerințele de calitate ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

- rezistenta si stabilitate;
- siguranța in exploatare;
- siguranța la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protecția mediului;
- izolarea termica, hidrofuga si economie de energie;
- protectie împotriva zgomotului.

In realizarea prezentei documentații, s-a ținut cont de indicațiile mai multor reglementari tehnice care vor fi respectate si de executantul lucrării, furnizorii de materiale, aparate, utilaje si echipamente si de către beneficiarul lucrării. Acestea sunt prezentate in continuare.

La elaborarea instrucțiunilor tehnice interne se vor respecta si instrucțiunile furnizorilor, indicațiile proiectului, In realizarea prezentei documentații, s-a ținut cont de indicațiile mai multor reglementari tehnice care vor fi respectate si de toți factorii implicați. Acestea sunt prezentate in continuare:

Aceasta documentație stabilește regulile de exploatare si de urmărire in timp care trebuie respectate pentru instalațiile proiectate. Pe baza acestei documentații si a normelor si normativelor in vigoare (unele indicate anterior), beneficiarul va întocmi instrucțiuni tehnice interne prin care se vor detalia si concretiza la condițiile de teren prevederile documentatiilor enumerate anterior.

La elaborarea instrucțiunilor tehnice interne se vor respecta si instrucțiunile furnizorilor, indicațiile proiectului,

In realizarea prezentei documentații, s-a ținut cont de indicațiile mai multor reglementari tehnice care vor fi respectate si de executantul lucrării, furnizorii de materiale, aparate, utilaje si echipamente si de către beneficiarul lucrării.

Reglementari generale:

- I9-94 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor sanitare;
- I9/1-96 – Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare;
- GP-043/99 "Ghid privind proiectarea, execuția si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, polietilena si polipropilena »;
- NP084-03 – Normativ pentru proiectarea, executarea şi exploatarea instalațiilor sanitare şi a sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare utilizând conducte din materiale plastice;
- P 118-99 – Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- Ordin 411/MMPS - Norme specifice de protectie a muncii pentru activități in domeniul sănătății

Aceasta documentație stabilește regulile de exploatare si de urmărire in timp care trebuie respectate pentru instalațiile proiectate. Pe baza acestei documentații si a normelor si normativelor in vigoare (unele indicate anterior), beneficiarul va întocmi instrucțiuni tehnice interne prin care se vor detalia si concretiza la condițiile de teren prevederile documentatiilor enumerate anterior.

La elaborarea instrucțiunilor tehnice interne se vor respecta si instrucțiunile furnizorilor, indicațiile proiectului, precum si normativele si prescripțiile in vigoare. Instrucțiunile tehnice interne vor fi confirmate anual sau revizuite ori de câte ori apar modificări in scheme sau la echipamente, cit si in reglementările referitoare la exploatarea acestor echipamente.

Prin exploatare si urmărire in timp se înțelege activitatea desfășurata de personalul de deservire operativa sau de către personalul desemnat de întreprindere de exploatare sa execute operații care constituie atribuții de serviciu ale personalului de deservire operativa. In activitatea de exploatare se cuprind:

- supravegherea instalațiilor;
- controlul curent;
- lucrările de întreținere curenta care constituie atribuții de serviciu pentru personalul de deservire operativa.

Urmărirea comportării in exploatare a construcțiilor si instalațiilor aferente se face pe toata durata de existenta a acestora si cuprinse ansamblul de activități privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare si măsurare specifice, in scopul menținerii cerințelor.

Proprietarul, utilizatorul (beneficiarul de folosință) si/sau administratorii obiectivului au obligația de a efectua la timp lucrările si reparațiile necesare, pentru a nu se produce degradări ale construcțiilor si instalațiilor care sa afecteze parametrii de funcționalitate stabiliți prin proiect.

Echipamentele care nu sunt in funcționare continua (pompe incendiu interior) vor fi pornite periodic pentru a se verifica starea de funcționare la perioadele stabilite prin instrucțiunile tehnice interne, precum si normativele si prescripțiile in vigoare. Instrucțiunile tehnice interne vor fi confirmate anual sau revizuite ori de câte ori apar modificări in scheme sau la echipamente, cit si in reglementările referitoare la exploatarea acestor echipamente.

Prin exploatare si urmărire in timp se înțelege activitatea desfășurata de personalul de deservire operativa sau de către personalul desemnat de întreprindere de exploatare sa execute operații care constituie atribuții de serviciu ale personalului de deservire operativa. In activitatea de exploatare se cuprind:

- supravegherea instalațiilor;

- controlul curent;

- lucrările de întreținere curenta care constituie atribuții de serviciu pentru personalul de deservire operativa.

Urmărirea comportării in exploatare a construcțiilor si instalațiilor aferente se face pe toata durata de existenta a acestora si cuprinse ansamblul de activități privind examinarea directa sau investigarea cu mijloace de observare si măsurare specifice, in scopul menținerii cerințelor.

Proprietarul, utilizatorul (beneficiarul de folosința) si/sau administratorii obiectivului au obligația de a efectua la timp lucrările si reparațiile necesare, pentru a nu se produce degradări ale construcțiilor si instalațiilor care sa afecteze parametrii de funcționalitate stabiliți prin proiect.

Echipamentele care nu sunt in funcționare continua (pompe incendiu interior) vor fi pornite periodic pentru a se verifica starea de funcționare la perioadele stabilite prin instrucțiunile tehnice interne;

In cazul in care intervin modificări la echipamente, la dispozitivele de acționare sau la instalațiile aferente acestor echipamente, vor fi modificate in consecință instrucțiunile tehnice interne de exploatare a echipamentului si va fi instruit personagiul de deservire, aceasta constituind o condiție obligatorie pentru punerea in funcțiune.

In cazul adaptării la echipamente a unor dispozitive diferite de cele prevăzute de fabrica constructoare pentru echipamentul respectiv, se va cere avizul fabricii constructoare (furnizorului) asupra adaptării respective, punerea in funcțiune putându-se face după operația de omologare, conform dispozițiilor in vigoare.

Preluarea in exploatare a instalațiilor sanitare

La preluarea in exploatare a instalațiilor sanitare, se vor face de către personalul de exploatare următoarele verificări cu caracter general:

a) Verificarea respectării tuturor prevederilor proiectului de executie, a condițiilor suplimentare stabilite de organele de avizare a proiectului, precum si respectarea cărții tehnice si a instrucțiunilor de montaj si exploatare date de furnizor.

b) Asigurarea prin montaj a condițiilor de înlocuire a echipamentului, fara scoaterea din funcțiune a restului instalației.

c) Asigurarea condițiilor normale de acces, nepericuloase, pentru executarea operațiilor de exploatare.

d) Verificarea existentei mijloacelor de stingere a incendiilor stabilite pentru categoria respectiva de instalații prin normele P.S.I. specifice.

In cazul in care intervin modificări la echipamente, la dispozitivele de acționare sau la instalațiile aferente acestor echipamente, vor fi modificate in consecință instrucțiunile tehnice interne de exploatare a echipamentului si va fi instruit personagiul de deservire, aceasta constituind o condiție obligatorie pentru punerea in funcțiune.

In cazul adaptării la echipamente a unor dispozitive diferite de cele prevăzute de fabrica constructoare pentru echipamentul respectiv, se va cere avizul fabricii constructoare (furnizorului) asupra adaptării respective, punerea in funcțiune putându-se face după operația de omologare, conform dispozițiilor in vigoare.

Preluarea in exploatare a instalațiilor sanitare

La preluarea in exploatare a instalațiilor sanitare, se vor face de către personalul de exploatare următoarele verificări cu caracter general:

a) Verificarea respectării tuturor prevederilor proiectului de executie, a condițiilor suplimentare stabilite de organele de avizare a proiectului, precum si respectarea cărții tehnice si a instrucțiunilor de montaj si exploatare date de furnizor.

b) Asigurarea prin montaj a condițiilor de înlocuire a echipamentului, fara scoaterea din funcțiune a restului instalației.

c) Asigurarea condițiilor normale de acces, nepericuloase, pentru executarea operațiilor de exploatare.

d) Verificarea existentei mijloacelor de stingere a incendiilor stabilite pentru categoria respectiva de instalații prin normele P.S.I. specifice.

e) Verificarea stării părților metalice si a vopselei de pe suprafata acestora;

j) Se verifica daca spațiul din jurul echipamentului este degajat de materiale si scule si daca starea de curățenie este corespunzătoare.

k) Se verifica daca se impun restricții speciale in ceea ce privește exploatarea echipamentului si daca sunt create condiții pentru respectarea acestor restricții.

l) Se verifica daca echipamentele sunt bine fixate si daca pozitia aparatelor este cea prescrisa.

m) Se verifica existenta tuturor inscripțiilor si daca acestea respecta prevederile prescripțiilor in vigoare si nu creează situații confuze.

o) Se verifica daca exista instrucțiuni tehnice interne si daca s-au asigurat condiții normale de exploatare: calificarea corespunzătoare a personalului si instruirea acestuia, piese de rezerva etc.

p) Verificarea legăturilor la pământ de protectie si de exploatare, analizându-se in mod special: materialul utilizat, secțiunea, continuitatea legăturilor.

r) Verificarea existentei instrucțiunilor fabricii constructoare (furnizorilor).

t) Se verifica integritatea si calibrarea corespunzătoare a aparatajului de protectie din circuitele electrice.

In afara verificărilor anterioare se vor efectua de către personalul de exploatare verificările specifice echipamentelor conform normativelor in vigoare

(unele enumerate anterior).

Exploatarea instalațiilor sanitare

e) Verificarea stării părților metalice si a vopselei de pe suprafata acestora;

j) Se verifica daca spațiul din jurul echipamentului este degajat de materiale si scule si daca starea de curățenie este corespunzătoare.

k) Se verifica daca se impun restricții speciale in ceea ce privește exploatarea echipamentului si daca sunt create condiții pentru respectarea acestor restricții.

l) Se verifica daca echipamentele sunt bine fixate si daca pozitia aparatelor este cea prescrisa.

m) Se verifica existenta tuturor inscripțiilor si daca acestea respecta prevederile prescripțiilor in vigoare si nu creează situații confuze.

o) Se verifica daca exista instrucțiuni tehnice interne si daca s-au asigurat condiții normale de exploatare: calificarea corespunzătoare a personalului si instruirea acestuia, piese de rezerva etc.

p) Verificarea legăturilor la pământ de protectie si de exploatare, analizându-se in mod special: materialul utilizat, secțiunea, continuitatea legăturilor.

r) Verificarea existentei instrucțiunilor fabricii constructoare (furnizorilor).

t) Se verifica integritatea si calibrarea corespunzătoare a aparatajului de protectie din circuitele electrice.

In afara verificările anterioare se vor efectua de către personalul de exploatare verificările specifice echipamentelor conform normativelor in vigoare (unele enumerate anterior).

Exploatarea instalațiilor sanitare

Exploatarea instalațiilor de alimentare cu apa

Exploatarea instalațiilor interioare de alimentare cu apa rece se efectuează asupra instalațiilor sanitare din interiorul imobilelor, de la limitele exterioare pana la locurile de consum.

Controlul si verificarea instalațiilor interioare se face periodic si consta in:

- controlul vizual al etanșeității instalației (conducte, îmbinări, armaturi de închidere si de serviciu);
- controlul modului de alimentare cu apa a punctelor de consum (presiune, debit);
- controlul direct al calității apei (culoare, miros, conținut de suspensii, etc);

☑verificarea integrității termoizolației.

Eventualele defecțiuni sesizate cu ocazia controlului se vor remedia imediat. Pana la remedierea defecțiunilor datorate neetanșeității instalației, porțiunile de instalație defecte vor fi scoase din folosință prin izolarea acestora.

Revizia instalațiilor se va face periodic si va consta in:

☑ontrolul etanșeității instalației (conducte, îmbinări, armaturi de închidere si de serviciu);

☑verificarea gradului de corodare sau depunere prin demontarea unor armaturi de pe traseu si controlarea capetelor conductelor;

☑verificarea modului de fixare a suportilor conductelor si armaturilor si a gradului de uzura a garniturilor aferente;

☑verificarea manșoanelor de trecere prin pereti si planșee si a izolației dintre manșon si conducta;

Exploatarea instalațiilor de alimentare cu apa Exploatarea instalațiilor interioare de alimentare cu apa rece se efectuează asupra instalațiilor sanitare din interiorul imobilelor, de la limitele exterioare pana la locurile de consum.

Controlul si verificarea instalațiilor interioare se face periodic si consta in:

☑ontrolul vizual al etanșeității instalației (conducte, îmbinări, armaturi de închidere si de serviciu);

☑ontrolul modului de alimentare cu apa a punctelor de consum (presiune, debit);

☑ontrolul direct al calității apei (culoare, miros, conținut de suspensii, etc);

☑verificarea integrității termoizolației.

Eventualele defecțiuni sesizate cu ocazia controlului se vor remedia imediat. Pana la remedierea defecțiunilor datorate neetanșeității instalației, porțiunile de instalație defecte vor fi scoase din folosință prin izolarea acestora.

Revizia instalațiilor se va face periodic si va consta in:

☑ontrolul etanșeității instalației (conducte, îmbinări, armaturi de închidere si de serviciu);

☑verificarea gradului de corodare sau depunere prin demontarea unor armaturi de pe traseu si controlarea capetelor conductelor;

☑verificarea modului de fixare a supurațiilor conductelor si armaturilor si a gradului de uzura a garniturilor aferente;

☑verificarea manșoanelor de trecere prin pereti si planșee si a izolației dintre manșon si conducta;

☑verificarea modului de funcționare a armaturilor de închidere (ușurința in manevrare, gradul de închidere si deschidere, starea garniturilor etc.) In cazul blocării sau reducerii secțiunii de trecere din cauza depunerilor, armaturile se vor demonta si se vor curata, iar pentru etanșare se vor folosi garnituri noi;

☑verificarea etanșeității robinetelor de reținere, verificarea reductoarelor de presiune prin demontarea si verificarea pieselor componente si, la nevoie, înlocuirea celor defecte;

☑verificarea reglajului instalației.

Rezultatele constatărilor făcute cu ocazia verificărilor si reviziilor vor fi trecute într-un proces-verbal pentru a fi avute in vedere cu ocazia reparațiilor curente si capitale.

Reparațiile curente se fac pentru remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia verificărilor si reviziilor si au drept scop menținerea siguranței in funcționare a instalațiilor.

Reparațiile capitale constau in înlocuirea parțiala sau totala a unor părți din retea sau a întregii rețele interioare de alimentare cu apa.

Reparațiile capitale vor fi planificate si vor tine seama de durata de folosință a elementelor instalației si de rezultatele verificărilor anterioare.

Reparațiile accidentale sunt reparațiile care se vor efectua îndată ce a apărut o defecțiune care periclitează siguranța în funcționare. Pana le remedierea defecțiunii, porțiunea de instalație in care s-a produs avaria trebuie scoasa din funcțiune.

☑verificarea modului de funcționare a armaturilor de închidere (ușurința in manevrare, gradul de închidere si deschidere, starea garniturilor etc.) In cazul blocării sau reducerii secțiunii de trecere din cauza depunerilor, armaturile se vor demonta si se vor curata, iar pentru etanșare se vor folosi garnituri noi;

☑verificarea etanșeității robinetelor de reținere, verificarea reductoarelor de presiune prin demontarea si verificarea pieselor componente si, la nevoie, înlocuirea celor defecte;

☑verificarea reglajului instalației.

Rezultatele constatărilor făcute cu ocazia verificărilor si reviziilor vor fi trecute într-un proces-verbal pentru a fi avute in vedere cu ocazia reparațiilor curente si capitale.

Reparațiile curente se fac pentru remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia verificărilor si reviziilor si au drept scop menținerea siguranței in funcționare a instalațiilor.

Reparațiile capitale constau in înlocuirea parțiala sau totala a unor parți din retea sau a întregii rețele interioare de alimentare cu apa.

Reparațiile capitale vor fi planificate si vor tine seama de durata de folosință a elementelor instalației si de rezultatele verificărilor anterioare.

Reparațiile accidentale sunt reparațiile care se vor efectua îndată ce a apărut o defecțiune care periclitează siguranța in funcționare. Pana le remedierea defecțiunii, porțiunea de instalație in care s-a produs avaria trebuie scoasa din funcțiune.

Personalul tehnic de exploatare din clădire si cel care are in gestiune instalațiile sanitare va urmări sa se efectueze reviziile instalațiilor si echipamentului la periodicitățile din normativele in vigoare.

Exploatarea si întreținerea instalațiilor de canalizare executate cu conducte din tuburi de polipropilena

Controlul si verificarea instalațiilor interioare de canalizare se va realiza periodic si va consta in controlul vizual al etanșeității instalației (conducte, îmbinări etc.).

Eventualele defecțiuni sesizate cu ocazia controlului se vor remedia imediat. Pana la remedierea defecțiunilor datorate neetanșeității instalației, porțiunile de instalație defecte vor fi scoase din folosință prin izolarea acestora.

Revizia instalațiilor se va face periodic si consta in:

☑ontrolul etanșeității instalației (conducte, îmbinări);

☑erificarea modului de fixare a suporților conductelor si armaturilor si a gradului de uzura a garniturilor aferente;

☑erificarea manșoanelor de trecere prin pereti si planșee si a izolației dintre manșon si conducta.

Rezultatele constatărilor făcute cu ocazia verificărilor si reviziilor vor fi trecute într-un proces-verbal pentru a fi avute in vedere cu ocazia reparațiilor curente si capitale.

Reparațiile curente se fac pentru remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia verificărilor si reviziilor si au drept scop menținerea siguranței in funcționare a instalațiilor.

Reparațiile capitale constau in înlocuirea parțiala sau totala a unor parți din retea sau a întregii rețele interioare de canalizare.

Reparațiile capitale vor fi planificate si vor tine seama de durata de folosință a elementelor instalației si de rezultatele verificărilor anterioare.

Reparațiile accidentale sunt reparațiile care se vor efectua îndată ce a apărut o defecțiune care periclitează siguranța in funcționare. Pana le remedierea defecțiunii, porțiunea de instalație in care s-a produs avaria trebuie scoasa din funcțiune.

Beneficiarul lucrărilor de instalații de canalizare executate cu țevi si fitinguri din polipropilena are obligația de a asigura in timpul exploatării, personalul instruit necesar pentru întreținerea si repararea acestor instalații.

Țevile si fitingurile din polipropilena trebuie ferite de radiația solara, de radiații calorice, lovituri sau alte solicitări mecanice.

Pentru desfundarea instalațiilor de canalizare executate cu țevi de polipropilena se vor utiliza dispozitive care nu vor avea vârfuri metalice ascuțite. Exploatarea instalațiilor sanitare aferente stațiilor de hidrofor

Personalul de exploatare are obligația sa studieze si sa-si însușească indicațiile cuprinse in instrucțiunile de exploatare ale fabricilor constructoare, care sunt specifice fiecărui tip de pompa, precum si instrucțiunile de exploatare ale stației de hidrofor, pentru a putea remedia defecțiunile in cel mai scurt timp.

Defecțiunile curent care pot sa apară la pompe in timpul exploatării, precum si modul de remediere a acestora sunt menționate in Anexa 4 din I 9-94 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor sanitare. Defecțiunile specifice fiecărui tip de pompa si modul de remediere sunt menționate in cartea tehnica a fiecărei pompe.

Remedierile vor fi efectuate numai de personal calificat, fiind recomandabil ca acesta sa fie abilitat de fabricantul agregatului de pompare.

Intervențiile la instalația electrica si cea de automatizare se vor face numai de către persoane autorizate.

In cazul unor defecțiuni care impun înlocuirea pompelor si a celorlalte echipamente, precum si cu ocazia reparațiilor capitale se recomanda ca stația de pompare sa fie reutilata numai cu echipamente performante, cu caracteristici similare sau superioare celor înlocuite.

In stația de hidrofor se va fixa, la loc vizibil, schema stației si instrucțiunile de exploatare. De asemenea va fi fixat regulamentul privind tehnica securității muncii care va cuprinde masurile specifice necesare a fi respectate in operațiile de exploatare curenta si reparații pentru toate categoriile de instalații aferente.

Se vor păstra in evidenta toate documentele de certificare a calității echipamentelor, cartea tehnica a utilajelor, procesele verbale de autorizare si funcționare, si se va menține intacta placa de timbru a echipamentelor.

Controlul si verificarea

Controlul si verificarea stației de hidrofor se face zilnic de personalul tehnic autorizat, care va trebui sa depisteze menționate in Anexa 4 din I 9-94 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor sanitare. Defecțiunile specifice fiecărui tip de pompa si modul de remediere sunt menționate in cartea tehnica a fiecărei pompe.

Remedierile vor fi efectuate numai de personal calificat, fiind recomandabil ca acesta sa fie abilitat de fabricantul agregatului de pompare.

Intervențiile la instalația electrica si cea de automatizare se vor face numai de către persoane autorizate.

In cazul unor defecțiuni care impun înlocuirea pompelor si a celorlalte echipamente, precum si cu ocazia reparațiilor capitale se recomanda ca stația de pompare sa fie reutilata numai cu echipamente performante, cu caracteristici similare sau superioare celor înlocuite.

In stația de hidrofor se va fixa, la loc vizibil, schema stației si instrucțiunile de exploatare. De asemenea va fi fixat regulamentul privind tehnica securității muncii care va cuprinde masurile specifice necesare a fi respectate in operațiile de exploatare curenta si reparații pentru toate categoriile de instalații aferente.

Se vor păstra în evidenta toate documentele de certificare a calității echipamentelor, cartea tehnica a utilajelor, procesele verbale de autorizare si funcționare, si se va menține intacta placa de timbru a echipamentelor.

Controlul si verificarea

Controlul si verificarea stației de hidrofor se face zilnic de personalul tehnic autorizat, care va trebui sa depisteze neregulile (vizibile sau sesizabile) din punct de vedere al exploatării si sa stabilească cauzele care ar putea produce sau au produs defecțiuni.

Operația consta în verificarea:

- etanșeității conductelor, armaturilor si echipamentelor;
- starea elementelor care contribuie la exploatarea in siguranța a stației: armaturi de siguranța, elemente in mișcare, protecția contra electrocutării;
- nivelul zgomotelor produse de echipamente in mișcare;
- indicațiile aparatelor de măsura si control;
- starea izolației termice a conductelor si echipamentelor;
- buna funcționare a instalațiilor de iluminat, forța si automatizare din stația de hidrofor.

Se va urmări daca conținutul de aer în recipiente se menține in limitele normale si daca presiunea de pornire si oprire a pompelor este cea indicata in proiect.

La rezervorul tampon se va verifica daca sunt pierderi de apa prin preaplin, daca alimentarea cu apa se face normal si daca starea generala a rezervorului este cea corespunzătoare.

Revizia

Revizia stației de pompare se face anual, urmărindu-se cunoașterea in detaliu a fiecărui element al stației in vederea unor eventuale intervenții care sa permită evitarea unor accidente.

La agregatele de pompare se va verifica:

- starea generala a aparatului;
- modul de fixare pe postament; neregulile (vizibile sau sesizabile) din punct de vedere al exploatării si sa stabilească cauzele care ar putea produce sau au produs defecțiuni.

Operația consta in verificarea:

- etanșeității conductelor, armaturilor si echipamentelor;
- starea elementelor care contribuie la exploatarea in siguranța a stației: armaturi de siguranța, elemente in mișcare, protecția contra electrocutării;
- nivelul zgomotelor produse de echipamente in mișcare;
- indicațiile aparatelor de măsura si control;
- starea izolației termice a conductelor si echipamentelor;

Buna funcționare a instalațiilor de iluminat, forță si automatizare din stația de hidrofor.

Se va urmări daca conținutul de aer in recipiente se menține in limitele normale si daca presiunea de pornire si oprire a pompelor este cea indicata in proiect.

La rezervorul tampon se va verifica daca sunt pierderi de apa prin preaplin, daca alimentarea cu apa se face normal si daca starea generala a rezervorului este cea corespunzătoare.

Revizia

Revizia stației de pompare se face anual, urmărindu-se cunoașterea in detaliu a fiecărui element al stației in vederea unor eventuale intervenții care sa permită evitarea unor accidente.

La agregatele de pompare se va verifica:

- starea generala a aparatului;
- modul de fixare pe postament;
- modul de racordare la rețelele de aspirație si de refulare;
- starea instalației de alimentare cu energie electrica ;
- starea instalației de automatizare;
- nivelul de zgomot produs in timpul funcționarii.

La rezervoare se va verifica:

- starea stratului de protectie interior si exterior;
- gradul de corodare;
- calitatea îmbinărilor;
- modul de funcționare a robinetelor de alimentare cu apa;
- starea flotoarelor si modul in care sunt reglate;
- starea sorbului in general si a elementelor componente;
- starea preaplinului, inclusiv existenta gărzii hidraulice (daca este cazul);
- modul de fixare pe postament.

Rezervoarele se vor curata de depuneri, se vor spăla si daca este necesar se vor recondiționa.

La recipienții de hidrofor se va verifica:

- etanșeitatea îmbinărilor si calitatea garniturilor.

La armăturile de închidere se va verifica:

- modul de închidere si deschidere a robinetelor (ușurința de manevrare, gradul de închidere si deschidere, etc.);
- etanșeitatea robinetelor.

La ventilele de siguranța se va verifica:

- funcționarea la presiunea de evacuare precum si capacitatea de acționare;
- etanșeitatea îmbinărilor.

La aparatele de măsura si control se va efectua verificarea funcționarii si eventual, reetalonarea (de către unități specializate) sau după caz înlocuirea lor. Aparatele de măsura vor avea marcate pe scala valorile limita admise.

La conducte se va verifica:

- starea generala a conductelor;
- etanșeitatea îmbinărilor (la filet, garnituri) si pe traseul conductelor;
- modul de fixare al conductelor si al suporților acestora ;
- calitatea manșoanelor de protectie si a izolației la trecerea conductelor prin pereti si planșee.

Instalația de automatizare si control se întreține, verifica si revizuiește de către o unitate specializata, conform indicațiilor producătorului. Unitatea poate face parte din organizația de exploatare a instalațiilor sau poate fi independenta, asigurând serviciile pe baza de contract.

Rezultatul verificărilor făcute la revizie se consemnează intra-un proces-verbal care va sta la baza recepției care se va face după reparație.

Reparații curente

Reparațiile curente se efectuează pe baza constatărilor făcute de verificări si revizii, si preventiv pentru elementele la care se întrevede ca vor putea apare defecțiuni după o perioada relativ scurta de timp.

Prin efectuarea reparațiilor curente se asigura funcționarea stației de pompare la parametrii prevăzuți in proiect.

Reparațiile curente se fac la unele elemente care pot afecta buna funcționare a instalației si durează, in general, o perioada scurta de timp.

Reparațiile curente se fac de către personalul de exploatare folosind, de regula, piesele de rezerva din stoc.

Reparații capitale

Reparațiile capitale sunt planificate; ciclurile perioadei de timp intre doua reparații capitale se stabilesc in funcție de durata normala de serviciu a instalației si de gradul de uzura a elementelor acestora.

In cadrul reparațiilor capitale se înlocuiesc unele elemente ale instalației sau parți ale acesteia cu scopul menținerii instalației la parametrii proiectați.

Repararea agregatelor de pompare, a compresoarelor precum si etalonarea aparatelor de măsura si control se face in ateliere de specialitate.

Realizarea lucrărilor de reparații capitale, verificările, probele si recepția instalației se fac similar celor de investiții.

Procesul-verbal, încheiat după efectuarea probelor si recepția instalației, se va depune la cartea tehnica a construcției.

Reparații accidentale

Reparațiile accidentale, care sunt determinate de apariția neașteptata a unor defecțiuni, deteriorări sau avarii, se executa imediat pentru a menține in permanenta siguranța in funcționare a instalației. In vederea efectuării reparațiilor curente sau accidentale este necesar ca unitatea de exploatare sa dispună de rezerve de echipament de tipul celor aflate in exploatare si anume:

- electropompe, montate sau in depozit;
- armaturi de închidere, reținere si de siguranța;
- seturi de aparatura de măsură si control;
- țevi, flanșe, fitinguri, vata minerala, materiale de etanșare, garnituri, etc.

Ca urmare a verificărilor si reviziilor făcute asupra instalației din care rezulta ca unele elemente ale instalației prezinta o fiabilitate redusa, este necesara repararea lor.

REPARATIILE CURENTE se fac la unele elemente ale instalației care pot afecta buna funcționare a întregii instalații. Repararea se executa in general fara scoaterea din funcțiune a instalației sau cu o întrerupere pe o scurta perioada de timp (sub o zi).

După efectuarea reparațiilor curente sau o înlocuire pentru partea de instalație aferenta se face o proba de etanșeitate înainte de a fi pusa in funcțiune.

REPARATIILE CAPITALE se fac cu scopul înlocuirii unor elemente de instalații, care sa asigure funcționarea întregii instalații la parametrii prevăzuți in proiect.

Perioada si data reparației capitale se stabilește in funcție de starea instalației așa cum rezulta din verificările si reviziile făcute in decursul exploatării. Se are in vedere, in special:

- gradul de uzura a elementelor instalației si influenta in exploatare;
- apariția defecțiunilor si starea remediilor făcute;
- gradul de corodare (exterioara si interioara) a instalației si de depunere in interiorul instalației;
- aspectul fizic al instalației.

După efectuarea reparațiilor capitale se executa spălarea instalațiilor in vederea eliminării impurităților.

După efectuarea reparațiilor capitale se vor efectua probe.

Controalele si verificările instalațiilor sanitare se asigura periodic, pe baza unui program, cu personalul de exploatare si întreținere, întocmit de beneficiarul (administratorul) instalației.

Programul cuprinde întreaga instalație pe categorii de elemente ale instalației si operațiuni funcționale. Cu acest prilej se fac si operațiuni de întreținere si de reglare a instalației.

Supravegherea si urmărirea funcționarii instalației se facere către personal specializat având atribuțiuni in acest scop, care pe lângă exploatarea generala a instalației, asigura si întreținerea elementelor componente.

Întreținerea instalațiilor

Întreținerea instalațiilor se face in scopul asigurării bunei funcționari a instalației care trebuie sa realizeze parametrii prevăzuți in proiect.

Se vor efectua operații de întreținere a elementelor componente ale instalațiilor sanitare conform normativelor in vigoare.

Operațiile de întreținere se efectuează periodic si ori de cate ori este nevoie. Intervalele de timp privind operațiile de întreținere sunt indicate de către firmele producătoare corespunzător gradului de utilizare a aparaturii si in normativele in vigoare.

Revizii si reparații

Modul de verificare a instalațiilor in cadrul reviziilor se va detalia in instrucțiunile de exploatare.

Reviziile se fac obligatoriu in perioadele de întrerupere a funcționarii instalațiilor, in general coordonat cu reviziile celorlalte instalații.

Reviziile se executa obligatoriu anual de către beneficiarul instalației, utilizând personal specializat.

Operațiile de revizie se vor face cu sau fara demontarea unor parți ale instalațiilor.

Masuri de protecția muncii

Documentația a fost întocmită in conformitate cu Legea Securități si Sănătăți in Munca nr.319/2006.

In toate etapele cuprinse in operațiile de exploatare ale instalațiilor (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri, dezafectări, etc.) vor fi respectate cerințele referitoare la protecția, siguranța si igiena muncii.

Verificările, probele si încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectând-se instrucțiunile specifice de protecția a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de utilaje si echipamente.

Beneficiarul are obligația sa asigure:

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protectie a muncii a întregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual;
- controlul aplicării si respectării da către întreg personalul a normelor si instrucțiunilor specifice;
- verificarea cunoștințelor asupra normelor si masurilor de protecția muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecția muncii, verificarea cunoștințelor, abaterile de la normele in vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Intervențiile in instalații in timpul exploatării acestora vor fi efectuate numai de personalul de exploatare.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzător noilor condiții de lucru.

Masurile de protecția muncii indicate in prezenta documentație nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de beneficiar cu instrucțiuni specifice, care vor fi afișate la locul de munca, fiind menționate si in instrucțiunile de exploatare.

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp – Instalații termice

Exploatarea instalațiilor de încălzire începe după recepția obiectivului, cand investitorul certifica realizarea de către constructor a lucrărilor, in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerințele documentelor oficiale.

La darea in funcțiune a instalațiilor, executantul va instrui personalul de deservire al beneficiarului.

Toate constatările care se fac in timpul supravegherii si urmăririi funcționarii se consemnează in procese verbale.

MASURI DE PROTECTIE, SIGURANTA SI IGIENA MUNCII

Conducătorii sectoarelor care asigura exploatarea instalațiilor vor urmări respectarea cerințelor esențiale privind protecția, siguranța si igiena muncii prevăzută in legea 319/2006 a securității si sănătății in munca.

In acest sens se va asigura :

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea condițiilor de securitatea muncii.
- nstruirea periodica a personalului de exploatare la darea in folosință a instalațiilor si lunar, prin consemnarea acestui instructaj in fisele personale care se semnează individual.

Măsurile de protecția muncii menționate nu sunt limitative, urmând a fi completate după necesitați cu instrucțiuni specifice afișate la locul de munca.

INSTALATII TERMICE

Exploatarea instalațiilor de încălzire începe după recepția obiectivului, cand investitorul certifica realizarea de către constructor a lucrărilor, in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerințele documentelor oficiale.

La darea în funcțiune a instalațiilor, executantul va instrui personalul de deservire al beneficiarului, pentru a cunoaște modul de funcționare si întreținere a instalațiilor de încălzire. Se vor avea in vedere :

-instrucțiunile de exploatare prevăzute prin proiect, conform ME 005-2000;

- prescripțiile din "Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrala 113/1-02;

-fisele tehnice ale materialelor si echipamentelor integrate în instalație.

După recepția si punerea in funcțiune a instalațiilor, întreaga răspundere pentru întreținere si exploatare revine beneficiarului.

Organizarea exploatării instalațiilor interioare de încălzire centrală

In construcțiile cu una sau mai multe destinații se prevede o organizare unitară a exploatării, care să țină seama de specificul fiecăreia dintre destinații, precum şi de modul de gestionare a cheltuielilor.

Organizarea exploatării instalațiilor interioare se face coordonat cu exploatarea sursei de alimentare cu căldură (centrala termica).

In cazul alimentării locale cu căldură de la o centrală termică aflată în clădire, se prevede o exploatare comună pentru centrala termică şi pentru instalațiile interioare.

Responsabilitatea exploatării revine proprietarului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea întregii instalații. Se stabilesc atribuțiile ce revin locatarilor şi cele cunoaște modul de funcționare si întreținere a instalațiilor de încălzire. Se vor avea in vedere :

-instrucțiunile de exploatare prevăzute prin proiect, conform ME 005-2000;

- prescripțiile din "Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrala 113/1-02;

-fisele tehnice ale materialelor si echipamentelor integrate în instalație.

După recepția si punerea în funcțiune a instalațiilor, întreaga răspundere pentru întreținere si exploatare revine beneficiarului.

Organizarea exploatării instalațiilor interioare de încălzire centrală In construcțiile cu una sau mai multe destinații se prevede o organizare unitară a exploatării, care să țină seama de specificul fiecăreia dintre destinații, precum şi de modul de gestionare a cheltuielilor.

Organizarea exploatării instalațiilor interioare se face coordonat cu exploatarea sursei de alimentare cu căldură (centrala termica).

In cazul alimentării locale cu căldură de la o centrală termică aflată în clădire, se prevede o exploatare comună pentru centrala termică şi pentru instalațiile interioare.

Responsabilitatea exploatării revine proprietarului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea întregii instalații. Se stabilesc atribuțiile ce revin locatarilor şi cele care revin responsabilului cu întreaga instalație, acesta realizând şi exploatarea directă a părților comune.

Verificări funcționale. Probe

Verificările şi probele prealabile punerii în funcțiune a instalațiilor interioare noi sau la care s-au făcut reparații sunt în conformitate cu "Normativul pentru proiectarea şi executarea instalațiilor de încălzire centrală" 113.

In afară de acestea se mai prevăd verificări funcționale specifice pentru elementele componente ale instalațiilor de încălzire centrală.

La corpurile de încălzire se verifică:

• realizarea temperaturii in funcție de temperatura agentului termic si de modul de racordare al acestora, conform proiectului tehnic;

• realizarea unei temperaturi uniforme la toate corpurile încălzire similare;

• efectul acțiunii organelor de reglare la corpurile de încălzire; se verifică modul de funcționare al acestora.

• dezaerisire corpurilor de încălzire

La agregatele de încălzire cu aer cald şi aeroterme se verifică:

• realizarea temperaturii agentului termic conform prevederilor documentației tehnice şi instrucțiunilor de exploatare;

• modul de funcționare al organelor de reglare;

• dezaerisire şi golirea instalației.

La rețeaua de conducte de distribuție se verifică: care revin responsabilului cu întreaga instalație, acesta realizând şi exploatarea directă a părților comune.

Verificări funcționale. Probe

Verificările şi probele prealabile punerii în funcțiune a instalațiilor interioare noi sau la care s-au făcut reparații sunt în conformitate cu "Normativul pentru proiectarea şi executarea instalațiilor de încălzire centrală" 113.

In afară de acestea se mai prevăd verificări funcționale specifice pentru elementele componente ale instalațiilor de încălzire centrală.

La corpurile de încălzire se verifică:

• realizarea temperaturii în funcție de temperatura agentului termic si de modul de racordare al acestora, conform proiectului tehnic;

• realizarea unei temperaturi uniforme la toate corpurile încălzire similare;

• efectul acțiunii organelor de reglare la corpurile de încălzire; se verifică modul de funcționare al acestora.

• dezaerisire corpurilor de încălzire

La agregatele de încălzire cu aer cald şi aeroterme se verifică:

• realizarea temperaturii agentului termic conform prevederilor documentației tehnice şi instrucțiunilor de exploatare;

• modul de funcționare al organelor de reglare;

• dezaerisire şi golirea instalației.

La rețeaua de conducte de distribuție se verifică:

• echilibrarea ramurilor la distribuitoare şi noduri de distribuție;

• echilibrarea hidraulică automată între coloane, la diverse încărcări ale acestora (pentru instalațiile prevăzute cu aceste sisteme);

• efectul însumării presiunii date de pompe cu cea gravitațională la coloane, astfel încât să nu se perturbe distribuția în legăturile racordate la coloane -

echilibrarea ramurilor de distribuție şi a coloanelor se verifică prin efectul termic asupra aparatelor de încălzire;

• efectul de separare hidraulică a ramurilor şi aparatelor de încălzire de restul instalației;

• realizarea parametrilor de debit şi temperatură pe racordul instalației interioare de la rețeaua exterioară.

In instalațiile cu reglare automată se verifică:

• funcționarea instalației de automatizare, în toate punctele prevăzute în proiect, în funcție de temperatura agentului termic şi temperatura exterioară şi interioară;

• la agregatele de aer cald, reglarea temperaturii agentului termic în funcție de temperatura interioară.

Se verifică:

• funcționarea aparatelor de măsură;

• funcționarea contoarelor de căldură (pentru întreaga construcție, o parte de construcție sau la consumatorii de căldură);

• eficienta dezaerisire instalației în punctele cele mai de sus ale instalației şi golirea prin punctele cele mai de jos.

• echilibrarea ramurilor la distribuitoare şi noduri de distribuție;

• echilibrarea hidraulică automată între coloane, la diverse încărcări ale acestora (pentru instalațiile prevăzute cu aceste sisteme);

• efectul însumării presiunii date de pompe cu cea gravitațională la coloane, astfel încât să nu se perturbe distribuția în legăturile racordate la coloane - echilibrarea ramurilor de distribuție şi a coloanelor se verifică prin efectul termic asupra aparatelor de încălzire;

• efectul de separare hidraulică a ramurilor şi aparatelor de încălzire de restul instalației;

• realizarea parametrilor de debit şi temperatură pe racordul instalației interioare de la rețeaua exterioară.

In instalațiile cu reglare automată se verifică:

• funcționarea instalației de automatizare, în toate punctele prevăzute în proiect, în funcție de temperatura agentului termic şi temperatura exterioară şi interioară;

• la agregatele de aer cald, reglarea temperaturii agentului termic în funcție de temperatura interioară.

Se verifică:

• funcționarea aparatelor de măsură;

• funcționarea contoarelor de căldură (pentru întreaga construcție, o parte de construcție sau la consumatorii de căldură);

• eficienta dezaerisire instalației în punctele cele mai de sus ale instalației şi golirea prin punctele cele mai de jos.

La echipamentele cu piese în mișcare (pompe, ventilatoarele agregatelor de aer cald şi ale aerotermelor) se verifică:

• nivelul zgomotelor şi trepidațiilor şi încadrarea lor în limitele admisibile;

• eficacitatea măsurilor prevăzute pentru împiedicarea transmiterii trepidațiilor la elementele de construcții.

Verificările celorlalte instalații (electrice, sanitare, gaze etc.) se fac conform normativelor specifice în vigoare.

Punerea in funcțiune a instalației interioare

Punerea în funcțiune a instalației interioare de încălzire centrală noi, sau la care s-au executat reparații, se face după efectuarea verificărilor şi probelor la lucrările recepționate.

La punerea în funcțiune se verifică echilibrarea hidraulică a instalației conform prevederilor din proiect, reechilibrarea făcându-se cu ajutorul organelor de reglare prevăzute. Punerea în funcțiune cuprinde operațiuni de umplere, pornire şi reglarea instalației.

Umplerea si pornirea instalației interioare

Umplerea şi pornirea instalației interioare se face cu apă tratată care îndeplinește condițiile de agent termic. în instalațiile la care centrala termică este în clădire şi exploatarea centralei termice şi a instalației interioare se asigură de către același personal, se prevede ca umplerea şi pornirea instalației să se facă în comun.

La umplere în instalația interioară toate organele de închidere (cu excepția celor de golire) sunt deschise; pe măsura umplerii şi dezaerisire instalației se închid organele de dezaerisire.

h) menținerea izolației termice şi a protecției acesteia în bune condiții;

i) buna funcționare a conductelor şi echipamentului prin:

• etanșarea la îmbinările între conducte şi între acestea şi alte elemente ale instalației;

• preluarea dilatărilor şi asigurarea mișcării libere a conductelor;

• asigurarea mișcării de dilatare la trecerea conductelor prin elementele de construcții şi a etanșeității fată de acestea;

• stabilitatea susținerii conductelor şi echipamentelor;

• posibilitatea de control a elementelor de instalații înglobate sau mascate prin elemente de construcție; semnalarea lipsei de etanșare, accesul ușor la elementele mascate;

• curățenia echipamentelor şi a conductelor;

j) buna funcționare şi protecția instalației electrice corespunzător normativelor specifice privind:

• instalația de forță, automatizare şi iluminat, aferentă instalației de încălzire;

• instalația de alimentare cu energie electrică a unor aparate de încălzire;

k). evacuarea gazelor de ardere la aparatele de încălzire cu ardere directă;

k) funcționarea separatoarelor de condensat la instalațiile de abur;

m)identificarea ușoară şi corectă a echipamentelor şi conductelor (denumirea consumatorilor), precum şi indicații pentru circulația personalului.

Deficiențele constatate, se semnalează şi remediază; cele fără urmări imediate, se înscriu în programul de controale şi verificări periodice ale instalației.

Corectarea regimului de exploatare

Corectarea regimului de exploatare se face în vederea realizării parametrilor prevăzuți în proiect şi implicit, asigurarea temperaturilor respective în încăperi.

Operația de reglare se face local, la aparatele de încălzire, pe grupuri de consumatori (la baza coloanelor), pe ramuri etc.

Urmărirea funcționării sistemului de reglare automată se face periodic. Exploatarea se realizează conform cu programul de exploatare al instalației interioare, care se întocmește de către beneficiarul (administratorul) clădirii în care se află instalația interioară de încălzire, ținând seama de prevederile proiectului şi de cerințele consumatorilor.

In instalațiile în care consumatorii au programe de funcționare diferite, se prevede exploatarea corespunzător acestor programe. Ca urmare, distribuția debitelor de căldură este diferită în timpul zilei. Problema este similară şi pentru instalațiile cu încălzire de gardă a unui anumit spațiu.

Pentru instalațiile cu întreruperi pe o perioadă mai mare de timp, se prevăd armături de separare a rețelelor de alimentare a corpurilor de încălzire.

Se asigură ca, în lipsa încălzirii de gardă, în perioada de întrerupere a funcționării, instalația să fie golită de apă, în cazul că se poate separa ramura respectivă. Este necesar a se urmări atent instalația pentru a se evita înghețul, în cazul când agentul termic este apa.

• funcționarea accesoriilor pentru reglare şi siguranță - la canale şi coşul de fum. înainte de punerea în funcțiune propriu-zisă a centralei termice se face testarea secvenței de lucru a arzătoarelor conform precizărilor producătorului.

La pornirea arzătorului trebuie să aibă loc următoarele operații succesive:

• pornirea motorului;

• deschiderea clapetei de aer de către servomotor;

• reventilarea focarului;

• poziționarea clapetei de aer corespunzător sarcinii arzătorului;

• deschiderea ventilelor electromagnetice de admisie a combustibilului.

Punerea în funcțiune a centralei termice

Punerea în funcțiune a centralei termice, se face după efectuarea verificărilor şi probelor la lucrările receptionate.

La punerea în funcțiune se respectă precizările furnizorilor de cazane şi arzătoare. Punerea în funcțiune se efectuează după verificarea existenței tuturor elementelor de siguranță, inclusiv a reglării acestora (presiunea de declanşare a supapelor şi setările termostatelor). Se verifică sistemul de alimentare cu combustibil. Punerea în funcțiune cuprinde, în principal, operațiunile de umplere, pornire şi reglare a instalației.

Umplerea instalației

Umplerea instalației se face cu apă tratată care îndeplineşte condițiile de agent termic. înainte de umplerea instalației, în centrala termică se face separarea legăturilor la consumatori, prin închiderea vanelor de la distribuitor şi colector. Se deschid toate vanele din circuitele interioare ale centralei termice, precum şi robinetele de dezaerisire; se închid robinetele de golire.

Pentru umplere se foloseşte direct presiunea apei; apa este introdusă în conductele de întoarcere ale agentului termic.

Robinetele de dezaerisire se închid la apariția apei. După terminarea umplerii se închide vana pe conducta de alimentare cu apă, se ridică presiunea până la valoarea nominală, se verifică etanşeitatea instalației şi se pun în funcțiune pompele de circulație a apei.

Pornirea instalației si reglarea arzătoarelor

Pornirea instalației se face după verificarea umplerii, verificarea instalației de ardere şi efectuarea operațiilor pregătitoare:

controlul poziției închis a clapetei de explozie şi a uşii de curățire de pe canalul de fum;

deschiderea armăturilor cazanelor şi a pompelor care vor intra în funcțiune.

Se verifică funcționarea sistemului care limitează inferior temperatura de întrare a apei în cazane pentru a se parcurge cât mai repede domeniul punctului de rouă. Se urmăreşte ordinea operațiilor de funcționare a arzătorului:

• reventilarea focarului - (timpul de reventilare este indicat în cartea tehnică a arzătorului).

• admisia combustibilului (în lipsa combustibilului are loc oprirea de avarie şi este necesară repornirea manuală a

arzătorului, dacă flacăra nu se aprinde (operație sesizată plastic şi se suflă cu aer comprimat. La intervalele recomandate de producător se schimbă garnitura sistemului de pulverizare.

Demontarea sistemului de pulverizare se face după scoaterea de sub tensiune şi răcirea acestuia, în urma închiderii robineților de sectorizare. La montare se înlocuiesc garniturile de etanşare.

Se efectuează reglarea sistemului de amestec al aerului şi combustibilului (de către firme agreate furnizori).

Se curată şi poziționează corespunzător electrozii de aprindere, la distanțele şi unghiurile indicate în cartea tehnică a arzătorului. la vasele de expansiune închise, cu membrană se verifică:

• presiunea azotului (care trebuie să fie egală la limită cu presiunea statică minimă a instalației);

• etanşeitatea;

• racordarea vasului la instalație. la pompe şi alte echipamente cu piese în mişcare;

• reglarea poziției şi după caz, înlocuirea presgarniturilor;

• schimbarea uleiului de lagăr, ungerea rulmenților la intervale de timp prevăzute în instrucțiuni;

• spălarea periodică a lagărelor;

• înlocuirea cuplajului elastic, dacă este cazul;

• verificarea dispozitivului de protecție. la schimbătoare de căldură:

• curățarea depunerilor de piatră sau nămol, periodic sau atunci când diferenta de presiune între intrare și ieșire, depășește valoarea admisibilă prevăzută în instrucțiunile de exploatare;

• verificarea și reetalonarea supapelor de siguranță;

• etanșarea armăturilor și a plăcilor tubulare (la aparatele cu țevi):

• refacerea izolațiilor deteriorate. la aparatele de măsură și control și contoare:

• gradul de colmatare al filtrelor (la contoare);

• verificarea funcționării și eventuala reetalonare (de către unități specializate) sau eventual înlocuirea acestora;

• verificarea și completarea uleiului în tecile de imersie (termometre). la armături:

• asigurarea etanșeităților la îmbinări și presetupe;

• înlocuiri de garnituri și șuruburi defecte. la organele de reținere și siguranță:

• curățarea scaunelor;

• verificarea etanșeității și schimbarea garniturilor;

• reetalonarea organelor de siguranță (supape) pentru presiunea stabilită la conducte și izolații:

• înlăturarea neetanșeităților la îmbinări;

• spălarea conductelor colmatate;

• fixarea suporților slăbiți;

• completări de izolații termice;

• repararea suprafețelor exterioare ale izolațiilor termice deteriorate. la canale și coșul de fum:

• desfundarea și curățarea periodică, conform instrucțiunilor de exploatare;

• controlul etanșărilor;

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp – Instalații de ventilație și climatizare

VERIFICAREA CURENTA SE REALIZEAZA PRIN :

- Verificarea stării instalației
- Supravegherea si urmărirea funcționarii
- Corectarea regimului de funcționare
- Controlul periodic al calității aerului
- Întreținerea instalațiilor în condiții care sa asigure buna funcționare

Verificările se efectuează permanent si privesc atât instalațiile de ventilație introducere-evacuare cat si instalațiile anexe, starea de curățenie si siguranța instalațiilor.

Se verifica pozițiile de funcționare a organelor de închidere si reglare precum si integritatea elementelor componente ale centralelor de ventilație, ventilatoarelor, baterii, armaturi, aparate de măsură control.

Problemele specifice referitoare la exploatarea sistemelor de ventilare-climatizare cuprind :

- Exploatarea diverselor sisteme de ventilație se face ținând seama de alcătuirea acestora si scopul pentru care au fost destinate cat si de parametrii aerului care asigura microclimatul.

- Se verifica daca se realizează debitele de aer necesare corespunzător indicațiilor din proiect.

- Se verifica nivelul de zgomot si cand se manifesta o stare anormala se oprește instalația si se procedează la inlaturarea cauzelor.

INTRETINEREA INSTALATIILOR DE VENTILARE-CLIMATIZARE

Întreținerea instalațiilor de ventilație si climatizare se face in scopul asigurării bunei funcționari si in vederea asigurării condițiilor de microclimat la parametrii prevăzuți în proiect.

Principalele operații de întreținere sunt :

- La bateriile de încălzire se va verifica etanșeitatea racordurilor la sursele de agent termic.

- Curățirea aripioarelor bateriilor de praf si alte impurități prin suflarea cu aer sau spălarea cu jet de apa.

- Spălarea anuala in interior a bateriilor de încălzire in vederea înlocuirii depunerilor de nămol sau piatra.
- Dezaerisire periodica a circuitelor de agent termic.
- Înlocuirea garniturilor defecte, strângerea presetupelor si curățirea scaunelor ventilelor de închidere.
- La gurile de introducere-evacuare se va verifica si corecta suprafata libera prin curățirea eventualelor impurități.
- Organele de închidere si reglaj vor fi curățite si axele de rotație vor fi unse pentru a putea fi operative in funcționare.

REVIZII SI REPARATII

In urma controalelor de rutina efectuate in timpul exploatării se completează fisele din registrul de exploatare in care sunt consemnate principalele evenimente constatate in funcționarea instalației si se procedează la înlăturarea defecțiunilor. Verificarea instalațiilor se face periodic.

- Reviziile se fac in perioada de întrerupere a funcționarii, in general coordonat cu revizia celorlalte instalații.
- Reviziile se executa obligatoriu anual de către beneficiarul instalației cu personalul propriu si de la caz la caz in funcție de necesitați cu ajutorul unor firme specializate.
- Operațiile de revizie pot fi făcute cu sau fara demontarea unor parți din instalație.
- Reparațiile se executa in funcție de gradul defecțiunii, in atelierul propriu sau de către firme specializate.

III. Program de urmărire în timp

TABEL nr.1 PRINCIPALELE NIVELURI DE STRUCTURARE A URMĂRIRII COMPORTĂRII ÎN TIMP

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
CONSTRUCȚIA ÎN ANSAMBLU	1. Lucrări din jurul construcției	1.1 Supraterane
		1.2 Subterane
	2. Infrastructura	
	3. Lucrări de izolare, asanare, protecție subterane	3.1 Lucrări de asanare
		3.2 Lucrări de hidroizolare împotriva apelor din sol
	4. Suprastructura	
	5. Închidere	5.1 Închidere verticală mobilă/fixă, opacă/ transparentă
		5.2 Închidere orizontală mobilă/fixă, opaca sau transparentă
	6. Compartimentare	6.1 Compartimentări verticale fixe/mobile, opace/ transparente
		6.2 Compartimentări orizontale fixe/mobile, opace/ transparente
	7. Elemente de protecție sau finisaje	7.1 Protecții termice, fonice, hidrofuge
		7.2 Finisaje interioare
		7.3 Finisaje exterioare
		7.4 Pardoseli reci/calde
	8. Instalații	8.1 Alimentare distribuție stocare apă
		8 2 Evacuare ape uzate
		8.3 Evacuare deșeuri
		8.4 Alimentare distribuție stocare agent
		8.5 Alimentare distribuție stocare energie
		8.6 Transport mecanice/electric/pneumatic
		8.7 Informatică, electronică
		8.8 Domotică

NOTĂ: Se consideră elemente verticale, elementele care fac un unghi de 90-30 grade cu un plan orizontal, iar elemente orizontale cele care fac un unghi de 0-30 grade.

Subsistemul lucrărilor din exteriorul construcției (nivelul 2 de structurare)

(1) Tabelul nr. 2 furnizează informații despre cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie urmărite și modul în care se face urmărirea comportării în timp a construcției. TABEL nr.2

Nr. crt.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	*Siguranță și accesibilitate în exploatare*				
1.1.	Rezistentă mecanică și stabilitate a elementelor de separare a circulației pietonale de cea a vehiculelor	Modificări geometrice sau de continuitate a materialului, degradări ale structurilor de susținere	Observare vizuală Măsurători	Deformări Fisuri Degradări	Permanent pentru cele legate de fisuri/ degradări la elementele structurale ale construcției.
		Modificări ale formei, culorii, compoziției, ca efect al factorilor de mediu natural/artificial	Observare vizuală Măsurători Probe	Deformări Fisuri Degradări	Idem
		Modificări ale geometriei sau tolerantelor admise la elementele de fixare/prindere	Observare vizuală Măsurători	Deformări Elongații Desprinderi	Idem
1.2	Siguranță cu privire la circulația pietonală	Starea elementelor verticale/orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Permanent pentru cele legate de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment;
		Rugozitatea suprafețelor Funcționarea sistemelor de evacuare a apelor	Observare vizuală	Bălțiri	Anual, primăvara sau la termenele stabilite prin reglementări tehnice
		Planeitatea suprafețelor și a denivelărilor conform prevederilor din proiect Existenta și integritatea sistemelor de protecție fată de goluri permanente sau ocazionale	Observare vizuală	Modificarea parametrilor, dispariția unor elemente de protecție deteriorarea lor/uzura	În fiecare an, primăvară, periodic sau ori de câte ori sunt semnalate lucrări în zonă
		Amplasarea/desprinderea unor elemente care pot produce accidentări	Observare vizuală	Disfuncții în circulație	Permanent
		Elementele amplasate la înălțime care prin desprinde-re/ cădere pot cauza accidentări	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Permanent
		Sistemele de avertizare vizuală sau audio contra unor pericole iminente	Observare vizuală	Nefuncționarea/ disfuncții în funcționare	Permanent
		Starea fizică a parapeților de protecție	Observare vizuală	Degradări Demontări	Anual sau în urma unor evenimente

Nr. crt.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
				Deformări	
		Nivelul iluminării zonei în perioada de zi/noapte	Observare vizuală	Distrugerea/ deteriorarea instalațiilor de iluminat	Permanent
		Sistemele de transport aerian sau subteran de energie electrică sau fluide	Observare vizuală Sisteme de alertă	Degradări, Distrugeri/ pierderi pe rețea	Permanent
		Echipamentele de control al circulației	Observare vizuală Verificări periodice	Degradări Demontări Deformări	Permanent
1.3	Siguranță la intruziune și efracție	Sistemele de închidere a elementelor	Verificare	Funcționare incorectă	Permanent
		Amenajările executate astfel încât acestea să nu devină elemente propice intruziunii	Observare vizuală	Amplasare, geometrie	Permanent
2	*Securitate la incendiu*				
2.1.	Menținerea nivelului de risc de incendiu în zona	Respectarea distantei de siguranță între construcții	Observare vizuală	Noi construcții, schimbări de destinații, modificări de goluri, acoperișuri	Permanent
2.2.	Funcționarea instalațiilor și echipamentelor care asigură apa necesară stingerii incendiilor	Funcționarea la parametrii proiectați	Controlul rețelei	Pierderi în rețea, scăderea presiunii apei datorită scăderii debitului surselor de alimentare, scăderea rezervei intangibile de apă pentru stingere	Permanent
2.3.	Funcționarea instalațiilor și rețelelor exterioare care prezintă risc de incendiu sau explozie	Identificarea defectelor care pot constitui surse de inițiere a incendiilor și a exploziilor	Observare vizuală Verificări periodice	Deformări Fisuri Degradări A.M.C. cu funcționare anormala	Permanent
2.4.	Rezistenta fațadelor și acoperișurilor la propagarea focului	Modificări geometrice sau de continuitate	Observare vizuală	Deformări Fisuri Degradări	Permanent

Nr. crt.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
2.5.	Căi de acces ale vehiculelor de intervenție	Fluxurile de circulație și modul de parcare la orele de vârf astfel ca sa se asigure căi acces neobturate	Observare vizuală	Traficul	Permanent
3.	*Igienă. sănătate și mediu înconjurător*				
3.1.	Influența mediului exterior asupra construcției	Gradul de poluare a mediului la nivelul aerului, solului sau apelor	Observări vizuale, auditive, olfactive, măsurări	Iritarea căilor respiratorii, ochilor Oboseală auditivă	Permanent
3.2.	Influenta construcției asupra mediului	Degajarea în sol, aer, apă a substanțelor poluante ca urmare a activităților sau a proastei funcționări a instalațiilor de îndepărtare sau neutralizare a noxelor	Verificări	Modificări ale mediului Lipsa unui program de măsuri de control a protecției mediului	Permanent sau la producerea unor evenimente cu sesizarea după caz a autorităților în domeniu
		Evacuarea deșeurilor și curățirea zonelor de depozitare	Observare vizuală		Periodic funcție de cantitatea și natura deșeurilor
4.	*Protecție împotriva zgomotului*				
4.1.		Nivelul de zgomot exterior în perioada de noapte-zi	Observații audio și Măsurători		
5.	*Economie de energie și izolare termică*				
5.1.		Nivelul de protecție termică a traseelor de conducte cu fluide	Observare vizuală	Degradări, pătări, scurgeri	Anual sau cu prilejul verificărilor

Subsistemul lucrări subterane de izolare, asanare, protecție (nivelul 2 de structurare)

(1) Aceste lucrări includ, în mod obișnuit, drenajele, hidroizolațiile orizontale și verticale împotriva apelor cu sau fără presiune hidrostatică, precum și protecțiile acestora, izolațiile bazinelor și rezervoarelor îngropate de orice fel.

(2) Tabelul nr. 3 indică cele mai obișnuite condiții tehnice și elemente care trebuie urmărite, precum și modul în care se realizează această monitorizare. Responsabilii cu urmărirea comportării în timp vor utiliza aceste criterii pentru a identifica rapid orice probleme sau anomalii care pot apărea, permițând astfel intervenția timpurie și prevenirea oricăror probleme mai grave.

TABEL nr.3

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	*Siguranță și accesibilitate în exploatare*				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică a elementelor neportante				
	Rezistentă și stabilitate la acțiunile mecanice ale mediului natural (presiunea pământului și	Modificările solicitărilor mecanice ale mediului natural sau artificial	Observare vizuală	Deformări Fisuri Degradări Tasări în teren	Permanent

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
	a altor elemente construite sau amenajate pe teren) Rezistentă la acțiunea rădăcinilor				
1.2.	Evitarea infiltrațiilor	Etanșeitatea bazinelor, rezervoarelor, foselor septice și a altor surse de infiltrații a deșeurilor lichide Curățarea periodică a drenurilor, rigolelor Verificarea pantelor ele scurgere Verificarea sistemelor de hidroizolare orizontală și verticală	Verificări	Umezirea sau pătarea solului	Permanent
2.	*Economie de energie și izolare termică*				
2.1.		Protejarea termică a traseelor de conducte cu lichide fierbinți	Observare vizuală		

Subsisteme de închidere (anvelopă)

(1) Finisajele exterioare și interioare, precum și elementele suspendate sau susținute de anvelopa clădirii, sunt incluse în sistemul de închidere. Elementele structurale care sunt încorporate în acest sistem nu sunt analizate din perspectiva rezistenței și stabilității.

(2) Tabelul nr. 4 prezintă cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie monitorizate, metoda de urmărire și observațiile care se fac.

TABEL nr.4

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	*Siguranță și accesibilitate în exploatare*				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică a elementelor neportante	Sistemele de prindere, ancorare, fixare	Constatări vizuale Măsurători ale tolerantelor stabilite în documentația atașată cărții tehnice	Fisuri Deplasări Modificări ale planeității	După evenimente naturale sau datorate activităților umane La cel puțin 5 ani
1.2.	Siguranță contra alunecării sau a dezechilibrării în operațiuni de curățenie/intervenție	Starea sistemelor de protecție și fixare	Constatări vizuale	Desprinderi, desfaceri	La termenele din reglementările tehnice, anual, premergător fiecărei intervenții sau după

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
					evenimente naturale sau activității umane
1.3.	Siguranță cu privire la elementele de protecție contra accidentării prin cădere în gol	Sistemele de protecție contra căderii în gol	Observare vizuală	Degradări, Demontări, Deformări	5 ani sau în urma unor evenimente
1.4.	Siguranță contra accesului în zone /pe perioade interzise	Starea mijloacelor de închidere/ separare între interior/ exterior sau între interior/ interior Verificarea mijloacelor de avertizare și semnalizare efracție	Constatări vizuale/ auditive	Distrugerea, degradarea, defectarea, blocarea	Preventiv, periodic La termene prevăzute de furnizori După evenimente
2	*Securitate la incendiu*				
2.1.	Contribuția la dezvoltarea focului În incintă	Menținerea nivelului de risc de incendiu stabilit prin proiect în spatiile interioare/ exterioare	Controlul modului de depozitare a materialelor cu sarcina termică mare	Modificări în depozitarea produselor	Permanent
2.2.	Gradul de rezistentă la foc	Starea elementelor cu rol în asigurarea protecției la foc	Observare vizuală Testări curente	Demolări/ degradări/ înfăturări	Permanent
2.3.	Riscul de incendiu	Toate caracteristicile care pot modifica riscul de incendiu) activității, densitatea sarcinii termice	Observare vizuală	Modificări ale finisajelor, mobilierului, echipamentelor	Permanent
2.4.	Preîntâmpinarea propagării focului, fumului și gazelor de ardere	Verificarea etanșeității elementelor de separare între diverse spatii	Observare vizuală Verificări	Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși	Permanent
2.5.	Funcționarea instalațiilor cu rol în semnalizarea, reducerea pericolului de incendiu și stingerea incendiilor	Funcționarea normală a dispozitivelor și instalațiilor de detecție, semnalizare, stingere și control fum	Verificări	Blocări	Permanent
2.6.	Marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție	Existenta marcajelor, indicatoarelor, vizibile și lizibile	Observare vizuală	Degradări Obturări	Permanent
2.7.	Limitarea propagării focului pe fațade	Menținerea caracteristicilor, dimensiunilor, poziționării și modul de dispunere a golurilor	Observare vizuală	Degradări Acumulări de materiale combustibile	Permanent
3.	*Igienă, sănătate și mediu înconjurător*				

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
3.1.	Temperatura suprafețelor interioare ale anvelopei	Controlul sistemului termoizolațiilor	Percepție Senzorială Termometrie Termografie	Senzație de curent de aer	Permanent sau în urma evenimentelo r
3.2.	Permeabilitatea la aer a anvelopei	Menținerea pierderilor de căldură în limitele acceptate prin proiect. Urmărirea funcționării elementelor de ventilare	Percepție senzorială Presurizare Gaz de trasare	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelo r
3.3.	Permeabilitatea la vapori a anvelopei	Controlul modului în care finisajele interioare/ exterioare asigura permeabilitatea la vapori	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelo r
3.4.	Permeabilitatea la apă	Infiltrații de apă	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci. Mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelo r
3.5.	Evitarea emisiei de gaze toxice	Controlul etanșărilor elementelor de evacuare a noxelor Verificarea surselor de poluanți	Verificări	Vizual Olfactiv Măsurări	Anual
3.6.	Ventilație naturală	Verificări elementelor/ echipamentelor de evacuare a aerului viciat și de pătrundere a aerului curat	Verificări	Senzorial	Permanent
3.7.	Evitarea apariției unor degajări periculoase pentru sănătatea oamenilor	Apariția condensului și a consecințelor acestuia Degradări fizico-chimice și biologice, radon	Observare vizuală Verificări, măsurări	Modificarea culorii, umezeala	Permanent, la 10 ani
3.8.	Eliminarea noxelor cu caracter radioactiv sau a emisiilor radioactive sau cancerigene	Concentrațiile de degajări în timp	Verificări. Măsurări	Măsurări specifice	Permanent
3.9.	Iluminat natural	Controlul transparentei suprafețelor vitrate Controlul stării și a nivelelor de iluminat pe planurile de lucru ale elementelor pasive sau a instalațiilor de control al însoririi	Observare vizuală	Cantitatea și calitatea luminii naturale	Permanent
3.10.	Lucrări de curățenie	Controlul stării finisajelor pentru a putea fi întreținută curățenia	Observare vizuală	Ușurința curățării	Permanent
3.11	Protecția hidrofugă suprateranâ a	Verificarea infiltrațiilor din teren	Observare vizuală	Pete de umezeală,	Anual și după caz

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
	anvelopei împotriva umidității din sol			ciuperci, mucegaiuri	
3.12.	Evitarea poluării cu particule fine	Întreținerea instalațiilor, filtrelor, etanșărilor spațiilor cu particule în suspensie către exterior	Verificări	Iritarea căilor respiratorii, ochilor	Permanent
4.	*Protecție împotriva zgomotului*				
4.1.	Etanșeitate	Verificarea elementelor de etanșare	Percepție auditivă Verificări, măsurători	Disconfort acustic	Permanent
4.2.	Vibrații	Verificarea surselor și controlul stării elementelor de îmbinare, fixare, ancorare	Percepție auditivă Verificări. măsurători	Disconfort acustic	Permanent
5.	*Economie de energie și izolare termică* *Pentru economia de energie și izolare termica. măsurile sunt similare cu 3.1. – 3.4.*				
5.1.	Protecția hidrofugă la învelitori	Verificarea stării prin inundarea periodica sau în urma controlului la fata interioară de la ultimul nivel	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Anual
5.2.		Verificarea periodică învelitorii și dispozitivelor de scurgere și evacuare a apei meteorice	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Anual
5.3.	Protecția intersecțiilor de plane	Verificarea elementelor de protecție (scafe/ plinte) etanșărilor, lăcrimarelor, glafurilor, soclurilor etc.	Verificări	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Anual

Subsisteme de compartimentare (inclusiv finisajele)

(1) Elementele structurale care sunt incluse în sistemul de compartimentare nu sunt analizate din perspectiva rezistenței și stabilității.

(2) Tabelul nr. 5 prezintă cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie monitorizate, metoda de monitorizare și observațiile care se fac.

TABEL nr. 5

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	*Siguranță și accesibilitate în exploatare*				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică a elementelor neportante	Sistemele de prindere, ancorare, fixare	Constatări vizuale Măsurători ale tolerantelor stabilite în documentația atașată cartea tehnica	Fisuri Deplasări Modificări ale planeității	Permanent pentru elemente ale căror desprindere ar putea cauza vătămări corporale. După evenimente naturale sau datorate activității

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
					umane La cel puțin 5 ani
1.2.	Siguranța contra alunecării sau a dezechilibrării în condiții de intervenție pentru operațiuni de curățenie/ intervenție	Starea sistemelor de protecție sau fixare	Constatări vizuale	Desprinderi, desfaceri	La termenele din reglementările tehnice, anual, premergător fiecărei intervenții sau după evenimente naturale sau activității umane
1.3.	Siguranță cu privire la elementele de protecție contra accidentării prin cădere în gol	Sistemele de protecție contra căderii în gol	Observare vizuală	Degradări Demontări Deformări	5 ani sau în urma unor evenimente
1.4.	Siguranță contra accesului în zone/ pe perioade interzise	Starea mijloacelor de închidere/ separare între interior/exterior sau între interior/ interior Verificarea mijloacelor de avertizare și semnalizare	Constatări vizuale/ auditive	Distrugerea, degradarea, defectarea, blocarea	Preventiv, periodic La termene prevăzute de furnizori După evenimente
2	*Securitate la incendiu*				
2.1.	Contribuția la dezvoltarea incendiului în incintă	Menținerea riscului de incendiu și propagare a incendiului la nivelul proiectat Modificarea unor elemente ale compartimentării trebuie făcută cu încadrarea în densitatea sarcinii termice inițiale	Observare vizuală Verificare prin calcul	Modificări în componenta sau compoziția produselor utilizate	Permanent
2.2.	Comportarea la foc a compartimentării	Evitarea încadrării într-o euroclasă de reacție la foc superioară prin dezgolirea intenționată sau accidentală a unor straturi interioare ale alcătuirii	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Fisuri Desfaceri	Permanent
2.3.	Gradul de rezistentă la foc	Menținerea clasei de rezistentă la foc proiectată la adăugarea sau înlocuirea unor elemente Verificarea vopsirilor sau carcasărilor cu rol de protecție ta foc	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Decopertări Decolorări	Permanent
2.4.	Riscul de incendiu	Toate caracteristicile care pot modifica riscul de	Observare vizuală	Modificări ale finisajelor,	Permanent

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
		incendiu, activității, densitatea sarcinii termice		mobilierului, echipamentelor	
2.5.	Preîntâmpinarea propagării focului, fumului și a gazelor de ardere	Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare/etanșare Funcționarea ușilor rezistente la foc	Observare vizuală Verificări	Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși	Permanent
2.6.	Funcționarea sistemelor de evacuare a fumului și a elementelor de etanșare	Funcționarea normală a cupletelor, trapelor de desfumare	Verificări	Blocări	Permanent
2.7.	Marcarea căilor de evacuare, acces, intervenție	Existenta marcajelor, indicatoarelor, vizibile și lizibile	Observare vizuală	Degradări Obturări	Permanent
2.8.	Funcționarea instalațiilor de detecție-stingere	Funcționarea normală a detectoarelor instalațiilor de stingere cu apă, gaze sau alte produse de stingere	Observare vizuală Verificări	Blocări, Demontări	Permanent
3.	*Igienă, sănătate și mediu înconjurător*				
3.1.	Temperatura suprafețelor interioare ale compartimentării	Controlul sistemului termoizolațiilor	Percepție senzorială Termometrie Termografie Termofluxmetrie	Senzație de curent de aer	Permanent sau în urma evenimentelor
3.2.	Permeabilitatea la aer a compartimentării	Menținerea pierderilor de căldură în limitele acceptate prin proiect. Urmărirea funcționării elementelor de ventilare	Percepție senzorială Presurizare Gaz de trasare	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.3.	Permeabilitatea la vapori a compartimentării	Controlul modului în care finisajele interioare/ exterioare asigura permeabilitatea la vapori	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.4.	Permeabilitatea la apă	Infiltrații de apă	Observare vizuală	Exfolieri, Pătări ciuperci, mucegaiuri	Permanent sau în urma evenimentelor
3.5.	Evitarea emisiei de gaze toxice	Controlul etanșărilor elementelor de evacuare a noxelor Verificarea surselor de poluanți	Verificări	Vizual Olfactiv Măsurări specifice	Anual
3.6.	Ventilație naturala	Verificări elementelor / echipamentelor de evacuare a aerului viciat și de pătrundere a aerului curat	Verificări	Senzorial	Permanent

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
3.7.	Evitarea apariției unor degajări periculoase pentru sănătatea oamenilor	Apariția condensului și a consecințelor acestuia Degradări fizico-chimice și biologice, radon	Observare vizuală Verificări, măsurări	Modificarea culorii, umezeală,	Permanent, la 10 ani
3.8.	Eliminarea noxelor cu caracter radioactiv sau a emisiilor radioactive sau cancerigene	Concentrațiile de degajări în timp	Verificări, măsurări		Permanent
3.9.	Iluminat artificial	Verificarea instalației de iluminat de lucru	Verificări	Cantitatea și calitatea luminii artificiale	Permanent sau după caz
3.10.	Lucrări de curățenie	Controlul stării finisajelor pentru a putea fi întreținută curățenia	Observare vizuală	Ușurința curățării	Permanent
4.	*Protecție împotriva zgomotului*				
4.1.	Etanșeitate	Verificarea elementelor de etanșare	Percepție auditivă Verificări, măsurători	Disconfort acustic	Permanent
4.2.	Vibrații	Verificarea surselor și controlul stării elementelor de îmbinare, fixare, ancorare	Percepție auditivă Verificări, măsurători	Disconfort acustic	Permanent
5.	*Economie de energie și izolare termică* *Pentru economia de energie și izolare termica, masurile sunt similare cu 3.1. – 3.4.*				

Subsistemul elementelor de circulație interioară și protecția circulației

(1) Tabelul nr. 6 prezintă cele mai obișnuite condiții tehnice, elementele care trebuie monitorizate, metoda de monitorizare și observațiile care se fac.

TABEL nr.6

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
1.	*Siguranță și accesibilitate în exploatare*				
1.1.	Rezistentă și stabilitate mecanică	Rezistentă la uzură Modificarea rezistentei mecanice datorate agenților chimici sau biologici	Observare vizuală	Tociri (uzări) Deformări Fisuri Degradări	Permanent
1.2.	Siguranță cu privire la circulația pedestră	Starea elementelor verticale/ orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Pentru cele legate de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
		Rugozitatea suprafețelor Funcționarea sistemelor de evacuare a apelor	Observare vizuală	Bălțiri	Anual, primăvara sau la termenele stabilite prin reglementări tehnice
		Menținerea planeității suprafețelor și a denivelărilor conform prevederilor din proiect Existenta și integritatea sistemelor de protecție fată de goluri permanente sau ocazionale	Observare vizuală	Modificarea parametrilor dispariția unor elemente de protecție/ deteriorarea lor, uzura	În fiecare an, primăvara periodic sau ori de câte ori sunt semnalate lucrări în zonă
		Verificarea stării fizice a parapeților de protecție	Observare vizuală	Degradări Demontări Deformări	Anual sau în urma unor evenimente
		Nivelul iluminării zonei în perioada de zi/noapte	Observare vizuală	Distrugerea/ deteriorarea instalațiilor de iluminat	Permanent
		Starea elementelor verticale/ orizontale de protecție contra căderii în gol sau lovirii de obiecte fixe sau în mișcare	Observare vizuală	Deformări Desprinderi Degradări	Pentru cele legate de ciocnirea de obiecte în mișcare anual sau după un eveniment
2	*Securitate la incendiu*				
2.1.	Contribuția la dezvoltarea incendiului în incintă	Menținerea riscului de incendiu și propagare a incendiului la nivelul proiectat Modificarea unor elemente ale compartimentării trebuie făcută cu încadrarea în densitatea sarcinii termice inițiale	Observare vizuală Verificare prin calcul	Modificări în componenta sau compoziția produselor utilizate	Permanent
2.2.	Comportarea la foc a sistemului pardoselilor	Evitarea încadrării într-o euroclasă de reacție la foc superioară prin dezgolirea intenționată sau accidentală a unor straturi interioare ale alcătuirii	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Fisuri Desfaceri	Permanent
2.3.	Gradul de rezistentă la foc	Menținerea clasei de rezistentă la foc proiectată la adăugarea sau înlocuirea unor elemente Verificarea vopsirilor sau	Observare vizuală Încercări curente	Demontări Decoperări Decolorări	Permanent

NR. CRT.	CERINȚA FUNCȚIONALĂ ȘI CONDIȚIILE TEHNICE	CE SE URMĂREȘTE	CUM SE URMĂREȘTE	CE SE OBSERVĂ	PERIOADA DE URMĂRIRE
0	1	2	3	4	5
		carcasărilor cu rol de protecție la foc			
2.4.	Preîntâmpinarea propagării focului și a gazelor de ardere	Executarea de străpungeri care să nu influențeze proprietățile de izolare/etanșare Funcționarea ușilor rezistente la foc	Observare vizuală Verificări	Desfaceri Demontări Străpungeri Blocaje uși	Permanent
3.	*Igienă, sănătate și mediu înconjurător*				
3.1.	Protecția hidrofugă	Verificarea și repararea, înlocuirea periodică a hidroizolațiilor	Observare vizuală	Pete de umezeală, ciuperci, mucegaiuri	Permanent
4.	*Protecție împotriva zgomotului*				
4.1.		Executarea de străpungeri care sa nu influențeze proprietățile de izolare/ etanșare	Observare vizuală Verificări	Zgomot aerian	Permanent
4.2.		Verificarea elementelor cu rol de atenuare a zgomotului de impact	Auditiv Măsurători	Zgomot de impact	Permanent sau cu ocazia expertizelor

URMĂRIREA ÎN TIMP A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR DIN PUNCT DE VEDERE AL CERINȚELOR FUNCȚIONALE PE CRITERIUL AGENȚILOR AGRESIVI CARE ACȚIONEAZĂ ASUPRA DIFERITELOR ELEMENTE

(1) Urmărirea comportării în timp a componentelor unei construcții se poate realiza prin luarea în considerare a solicitărilor la care acestea sunt supuse în timpul funcționării, care pot fi de natură mecanică, termică sau pot fi cauzate de agenți agresivi, și eventualele efecte pe care aceste solicitări le au asupra elementelor în discuție sunt apoi evaluate, permițând astfel aprecierea posibilelor modificări sau uzură în timp.

(2) Această activitate de urmărire este deosebit de importantă în cazul lucrărilor ascunse sau al elementelor eterogene complexe, acolo unde observarea defectelor vizibile poate fi tardivă sau foarte greu de remediat. Prin detectarea și prevenirea timpurie a oricăror modificări sau uzură, se pot evita problemele majore și se poate asigura o durată de viață lungă și eficientă a construcției.

(3) Tabelul nr. 7 prezintă o listă orientativă a potențialilor agenți agresivi și modul de manifestare asupra diferitelor materiale.

TABEL nr.7

NR. CRT.	TIP DE MATERIAL	AGENT AGRESIV	MOD DE MANIFESTARE
1.	Ceramică		
1.1.	- fuzibilă	- șocuri mecanice	- fisuri, dislocări de material
		- gelivitate	- microfisuri, sfărâmare treptată
		- apa care circulă prin capilaritate, transportă săruri în soluție	- la evaporare sărurile formate se depun la exteriorul zidăriei eflorescente sau cristalizează în interiorul zidăriei exfolieri
		- uzură mecanică frecare	- pofilele în relief dispar, apar adânciturI, denivelări
1.2.	- vitrifiabilă	- proces tehnologicele vitrifiere defectuos	- crapă fără motiv aparent
		- proces tehnologic defectuos de realizare a stratului de silicați	- fisuri ale suprafeței glazurate
1.3.	- șmăltuită, glazurată	- uzură mecanică frecare datorată mersului	- suprafața glazurată deteriorată neuniform, denivelări, modificări de culoare
2.	Sticlă	- proces tehnologic defectuos de realizare a geamului tensiuni interioare	- geamul se sparge fără un motiv aparent
		- soc mecanic lovituri	- casantă, crapă
		- soc termic	- casantă, crapă
		- acțiunea acidului fluorhidric	- se mitizează
2.1.	- sticlă securizată	- acțiuni mecanice lovituri, zgârieturi etc.	- cioburi de dimensiuni mici, netăioase
43	Vată de sticlă, vată minerală	- absorbție de apă	- se umezește, își pierde din calitățile termoizolante și fonoabsorbante
		- compresiuni mecanice	- se deformează, se tasează, își micșorează grosimea, își pierde din calitățile termoizolante
4.	Oțel	- coroziunea chimică	- formarea oxidului de fier rugina strat roșiatic ce produce o degradare progresivă de la suprafață către profunzime
		- gaze uscate sau lichide fără conductivitate electrică;	
		- electrochimică curenți electrici vagabonzi în prezenta soluțiilor saline;	
		- electrochimică de contact metale diferite ce vin în contact în prezenta mediului umed;	
		- pila de aerare sub picăturile de apă	
		- temperatură peste 3000C	- înmuiere
		- dilatații soc termic datorat temperaturilor ridicate	- mărire a dimensiunilor, deformare prin ondulare
		- Contracții soc termic datorat temperaturilor scăzute	- micșorare a dimensiunilor, eventual fisuri
		- acțiune mecanică cu corpuri dure	- zgârieturi, dislocări de material

5.	Metale neferoase	- temperaturi peste 300°C	- înmuiere
		- dilatații soc termic datorat temperaturilor ridicate	- mărire a dimensiunilor, deformări prin ondulare
		- contracție soc termic datorat temperaturilor scăzute	- micșorare a dimensiunilor, fisuri, crăpături
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, ruperi și dislocări de material
	Aluminiu	- coroziune	- se formează oxizi stabili care constituie un strat protector
		- contactul aluminiului cu otelul	- degradarea aluminiului
	Cupru	- coroziune - cocleală	- se formează carbonatul de cupru de culoare verde, strat protector, dă patină
	Plumb	- coroziune	- se formează săruri insolubile, strat protector
6.	Lemn, plută	- lucrul lemnului - umflare	- deformare prin curbare, mărire de dimensiuni, frecare între pieselor ce vin în contact
		- contragere	- deformare prin curbare, micșorare de dimensiuni, lufturi între piesele ce vin în contact
		- trecerea repetată, în prezenta apei, de la umed la uscat	- dezvoltarea și acțiunea distructivă a microorganismelor lemnul putrezește
		- lemn care stă permanent în apă	- suferă un proces de mineralizare
		- lemn în atmosferă permanent uscată	- își păstrează calitățile
		- temperaturi de peste 200°C foc	- carbonizare, tăciuni, scrum, gudroane
		- acțiunea diverselor insecte	- praf de lemn, canale circulare în masa lemnoasă
		- atac biocid	- praf de lemn, ciuperci
		- uzură mecanică din frecare mers	- denivelări pe suprafața frecată, dislocări de material
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, ruperi de fibre, dislocări de material
7.	Materiale plastice	- temperaturi ridicate de cca. 60°C	- cele termoplastice se înmoaie
		- temperaturi ridicate între 180°C - 300°C	- aproape toate se descompun unele se transformă în gaze toxice, altele formează zgură
		- temperaturi sub 0°C	- cele mai multe devin casante
		- dilatatii datorate temperaturilor ridicate	- mărire a dimensiunilor, se ondulează
		- contracții datorate temperaturilor scăzute	- micșorare a dimensiunilor, apar fisuri
		- acumulare de electricitate statică	- se electrizează, sunt atrase materialele usoare
		- acumulare de praf	- se murdăresc, își schimbă culoarea
		- îmbătrânesc repede	- distrugere progresivă
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, crăpături, dislocări de material
8.	Cauciuc	- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- fisuri, desprinderi de material
9.	Vopsele	- umezeală acumulată în materialul suport	- exfolieri
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- zgârieturi, rupturi, dislocări de material
		- trecerea timpului, îmbătrânire	- depuneri de praf, murdărire, schimbare de culoare
		- acțiunea apei	- degradări ale suprafetei prin spălare
		- condens pe suprafețele interioare	- umezire, mucegai, ciuperci etc,
10.	Chituri	- îmbătrânire acțiuni mecanice cu corpuri dure	- crăpături, desprinderi de material crăpături, desprinderi de material
11.	Bitum și derivați din bitum	- acțiunea căldurii	- înmuiere, scurgeri, neuniformități ale stratului
		- acțiuni mecanice cu corpuri dure	- fisuri, rupturi, desprinderi de material

		- dilatații, soc termic datorat temperaturilor ridicate	- mărire de dimensiuni, ondulare
		- contracții, soc termic datorat temperaturilor scăzute	- micșorare de dimensiuni, fisuri
		- acțiunea vântului la învelitori	- deteriorări de material, rupturi, material smuls

Întocmit
Arh. Urb. Roxana Dragomir

Roxana Corina DRAGOMIR
Arhitect cu drept de semnătură

Condiții privind respectarea aplicării principiului DNSH si asigurarea imunizării climatice în implementarea proiectului

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 - CORP C2

Investiția de renovare energetică a imobilului din Calea Galați nr. 346 are un efect favorabil la nivel de mediu și se conformează integral principiului DNSH pentru obiectivul „atenuarea schimbărilor climatice". Implementarea proiectului nu va genera creșteri semnificative ale emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol. Ridicarea performanței energetice a clădirii va diminua substanțial emisiile în atmosferă și, implicit, va contribui la îmbunătățirea sănătății publice.

Calitatea aerului interior este abordată prin evitarea materialelor de construcție cu potențial poluant (de pildă, placaje cu formaldehidă, ignifuganți problematici ori surse de radon din sol sau materiale). Se garantează că produsele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe aflate pe lista de autorizare din Anexa XIV a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 (REACH). Materialele și componentele care pot intra în contact cu ocupanții trebuie să emită sub 0,06 mg/m³ formaldehidă și sub 0,001 mg/m³ compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A/1B, testate conform CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 ori metodelor echivalente. Sunt privilegiate materiale cu amprentă redusă de carbon, produse local sau regional, netoxice, reciclabile și biodegradabile. Deșeurile de șantier vor fi depozitate temporar pe suprafețe special amenajate, iar executantul va avea contract cu un operator autorizat pentru reciclare.

Pachetul tehnic include sporirea termoizolației pereților exteriori cu vată minerală bazaltică, înlocuirea tâmplăriei cu elemente performante cu geam tripan, montarea unui sistem de ventilare cu recuperare de căldură, instalarea de panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică și trecerea la corpuri de iluminat LED cu durată mare de viață și consum scăzut. Respectarea DNSH va fi integrată atât în fazele de proiectare (DTAC și PT), cât și monitorizată pe șantier pe durata execuției.

A. Imunizarea infrastructurii la schimbările climatice

Pachetul de eficiență energetică propus în DALI pentru „Renovarea energetică – Calea Galați nr. 346, corp C2" conduce la îmbunătățirea substanțială a performanței clădirii și la scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră. După lucrări, clădirea trece din clasa energetică G în clasa B, cu o reducere a consumului de energie primară de **90,40%** și o scădere a emisiilor de CO_2 de **91,01%**. Ca măsuri de adaptare, se asigură siguranța la incendiu prin utilizarea de materiale ignifuge și măsuri de limitare a propagării focului; pentru riscul de inundații, se montează senzori de apă în încăperile cu obiecte sanitare, integrați în BMS, care opresc alimentarea cu apă și declanșează alarma; pentru perioadele de secetă și valuri de căldură, izolarea performantă reduce necesarul de răcire și consumul de apă și energie, iar confortul este asigurat de instalații de încălzire/răcire cu ventiloconvectoare. În caz de incendii de vegetație sau condiții extreme, fațadele sunt placate cu vată bazaltică de 15 cm, iar rezistența

termică corectată a pereților depășește 3 m²K/W, limitând pierderile de căldură și efectele ciclurilor înghet–dezghet.

B. Respectarea principiului DNSH

Pe componenta de atenuare, măsurile de eficiență energetică menționate mai sus asigură, conform secțiunii DNSH a documentației, trecerea la clasa B de la G, cu **84,68%** reducere a consumului de energie primară și **90,25%** reducere a emisiilor de CO_2 (valorile rezultând din calculele specifice DNSH). Pentru adaptare, sistemul BMS colectează date din tablourile electrice, monitorizează funcționarea, oprește alimentarea la avarii, comandă iluminatul prin senzori de prezență pentru economii de energie și gestionează de la distanță termostatele de ambient.

Utilizarea durabilă a apei este asigurată prin condiții contractuale care interzic orice deversare neconformă de ape uzate, reziduuri sau deșeuri în sol ori pe amplasament. Tranziția către economia circulară este susținută prin soluții constructive cu vată bazaltică de 15 cm și prin obligații explicite pentru antreprenor: contract de reciclare, țintă minimă de **70%** pregătire pentru reutilizare/reciclare/valorificare materială a deșeurilor nepericuloase din construcții și desființări, situații de lucrări însoțite de foi de atașament și anexe cu cantitățile de materiale desființate, reutilizate, reciclate și deșeuri generate, plus certificate de predare la operatorul de deșeuri (inclusiv cantitățile incinerate). Energia din surse regenerabile este asigurată prin panouri fotovoltaice.

În privința prevenirii și controlului poluării, caietele de sarcini impun protejarea mediului pe și în afara șantierului, reducerea zgomotului, prafului și altor emisii, precum și măsuri pentru protecția solului și gestionarea deșeurilor în conformitate cu legislația și cu avizul de mediu nr. 11327/04.09.2023. Proiectul reconfirmă că nu se folosesc materiale cu azbest și nici substanțe din Anexa XIV REACH. Pentru siguranță și confort, se prevăd din nou senzori de inundație integrați în BMS, iar confortul termic în săli și laboratoare este asigurat cu ventiloconvectoare poziționate adecvat.

Lucrările nu afectează biodiversitatea, cadrul natural sau suprafețele de spații verzi adiacente obiectivului, astfel încât proiectul respectă atât principiile DNSH, cât și cerințele de protecție a mediului pe întregul ciclu de realizare.

Întocmit,

Arh. Roxana Dragomir

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7039
Roxana Corina DRAGOMIR

Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015

TITLU PROIECT:

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC
ARHITECTURĂ PIESE SCRISE – exemplar 3

„Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr.346 Corp C2"

Lista de semnături

Coordonator proiect	Arh. Urb. Dragomir Roxana
Șef proiect	Arh. Urb. Roșcan Hogea Rodica
Arhitectură	Arh. Roșcan Teodora
Desenat	Stud. Arh. Marcu Meltem

Proiect: RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
Adresa investiție: CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA
Proiectant General: SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Faza de proiectare: P.T.
Data elaborării: 2024

BORDEROU

1		Memoriu tehnic general	
	SPECIALITATEA ARHITECTURĂ		
	PIESE SCRISE		
1		Memoriu tehnic de arhitectură	
2		Program de faze determinante	
3		Caiete de sarcini	
	PIESE DESENATE		
Nr. Crt.	Nr. Planșă	Titlu planșă	Scară
1	A00	Plan de încadrare în teritoriu	1:2000
2	A01	Plan de încadrare în zonă	1:1000
3	A02	Plan de situație	1:500
4	A03	Plan subsol - Releveu	1:100
5	A04	Plan parter - Releveu	1:100
6	A05	Plan etaj 1 - Releveu	1:100
7	A06	Plan etaj 2 - Releveu	1:100
8	A07	Plan terasă Releveu	1:100
9	A08	Secțiune A - A - Releveu	1:100
10	A09	Secțiune B - B - Releveu	1:100
11	A10	Fațadă Sud-Est - Releveu	1:100
12	A11	Fațadă Nord-Est - Releveu	1:100
13	A12	Fațadă Nord-Vest - Releveu	1:100
14	A13	Fațadă Sud-Vest - Releveu	1:100
15	A14	Plan subsol - Propunere	1:100
16	A15	Plan parter - Propunere	1:50
17	A16	Plan etaj 1 - Propunere	1:50
18	A17	Plan etaj 2 - Propunere	1:50
19	A18	Plan terasă - Propunere	1:100
20	A19	Secțiune A - A - Propunere	1:100
21	A20	Secțiune B - B - Propunere	1:100
22	A21	Fațadă Sud-Est - Releveu	1:100
23	A22	Fațadă Nord-Est - Releveu	1:100
24	A23	Fațadă Nord-Vest - Releveu	1:100
25	A24	Fațadă Sud-Vest - Releveu	1:10
26	A25	Bazin incendiu și stație pompare	1:50
27	A26	Secțiune longitudinală gospodărie apă	1:50
28	A27	Secțiune transversală gospodărie apă	1:50
29	A28	Rezervoare	1:50
30	D01	Detaliu 1	1:10
31	D02	Detaliu 2	1:10
32	D03	Detaliu 3	1:10
33	D04	Detaliu 4	1:10
34	D05	Detaliu 5	1:10
35	D06	Detaliu 6	1:10
36	D07	Detaliu 7	1:10

37	D08	Detaliu 8	1:10
38	D09	Detaliu 9	1:10
39	D10	Detaliu 10	1:10
40	TT01	Tablou de tâmplărie - Uși exterioare parter	1:100
41	TT02	Tablou de tâmplărie - Uși interioare parter	1:100
42	TT03	Tablou de tâmplărie - Ferestre parter	1:100
43	TT04	Tablou de tâmplărie - Uși etaj 1	1:100
44	TT05	Tablou de tâmplărie - Ferestre etaj 1	1:100
45	TT06	Tablou de tâmplărie - Uși etaj 2	1:100
46	TT07	Tablou de tâmplărie - Ferestre etaj 2	1:100

MEMORIU TEHNIC – ARHITECTURA – faza PT

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346

1.2. Amplasamentul

Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrărilor de intervenții

Hotărârea Consiliului Local nr.

1.4. Ordonator principal de credite

MUNICIPIUL BRĂILA

1.5. Investitorul

MUNICIPIUL BRĂILA

1.6. Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL BRĂILA

1.7. Elaboratorul de specialitate al documentatiei pentru obtinerea Autorizatiei de Construire

SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Municipiul Brăila, strada Ștefan cel mare, nr. 110, județul Brăila

CUI: RO22537820, J09/710/2007

E-mail: office@quadarchitects.ro

II.A.1. Caracteristicile amplasamentului

Terenul pe care se află amplasat imobilul este situat în intravilanul Municipiului Brăila, pe Calea Galați nr. 346.

Imobilul este identificat prin Numărul Cadastral nr. 90347 și este înscris în Cartea Funciară nr. 90347 a Municipiului Brăila, are suprafața de 3,300 mp.

Terenul are deschidere la o stradă, pe latura Vest, având accesul principal pe Strada Eroilor.

- Nord – Imobil Proprietate privată nr. Cad. 87091
- Sud – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 9493
- Est – Imobil Proprietate privată nr. Cad 87091
- Vest – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 94932 și Strada Eroilor

Imobilul nu se află amplasat în zona de protecție a niciunui monument istoric și nu face obiectul aplicării Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice.

Amplasamentul nu este în zonă de arie protejată și nu are în apropiere monumente istorice, culturale, arheologice.

Prin prezenta documentație se propune renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346 corp C2 intabulat pe terenul mai sus menționat.

BILANȚ TERITORIAL

Suprafață TEREN = 3.300 mp
Suprafață construită C1 – Construcții administrative și social culturale = 722 mp
Suprafață desfășurata C1 – Construcții administrative și social culturale (P + 3 Etaje) = 2.888 mp
Suprafață construită C2 - Construcții administrative și social culturale = 662 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culturale (S + P + 2 Etaje) = 1.986 mp
Suprafață construită C3 - Construcții administrative și social culturale = 664 mp
Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culturale (P + 2 Etaje) = 1.992 mp
Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica
Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

POT = 62,06% - nu se modifica
CUT = 2,08 - nu se modifica

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

II.A.2. Caracteristicile situației existente

Pe teren sunt intabulate 3 corpuri de clădire:
Corpul C1 – Construcții administrative și social culturale,
Corpul C2 – Construcții administrative și social culturale - ,
Corpul C3 – Construcții administrative și social culturale.

Corpul C2– propus pentru lucrări de intervenții, nu are legătură în interior cu celelalte corpuri, accesul la ele realizându-se exclusive prin exterior.

Clădirile se încadrează în clasa II de importanță și expunere la cutremur, conform P100-1/2013, respectiv categoria C de importanță – normală, conform HG 766/1997.

Construcția studiata se încadrează în clasa de risc seismic RsIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Amplasamentul se găsește în zona cu valoarea accelerației de vârf a terenului ag=0,30 g pentru cutremure cu interval mediu de recurență de 225 ani. Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, specific amplasamentului este Tc=1,0 sec.

Corpul C2 (Construcții administrative și social culturale) este o construcție cu suprafața de 662 m², desfășurată pe trei niveluri: Parter ce include klaborator mașini și echipamente tehnice pentru construcții, laborator multidisplicinar, laborator vibrații mecanice dinamica mașinilor, laborator maeliorarea plantelor, cameră personal, grupuri sanitare, cameră tehnică, depozitare, atelier mecano-electric, laborator mecanica fluidelo, laborator acționări hidraulice și pneumatice, cabinet cadre didactice, cabină portar; Etaj 1 ce include laborator multidisciplinar, laborator biologia plantelor, grupuri sanitare, sală de curs, laborator materiale construcții, laborator mașini agricole, laborator mașini unelte; Etaj 2 ce include laborator multidisciplinar, laborator tehnic de achiziție monit. Și diagn. A calității mediului, sală de curs, grupuri sanitare, laborator de matini de ridicat și transport; Subsol ce include spații tehnice.

Toate încăperile sunt ventilate natural.

Concluziile studiului geotehnic:

(i) date privind zonarea seismică

Caracteristicile macroseismice ale terenului, conform prevederilor normativului P100-1/2013, sunt accelerația terenului pentru proiectare a_g=0,30g cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns T_c=1,0 secunde.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice

Tipurile litologice ale terenului de fundare din cadrul zonei de influenta prezinta caracteristici de portanta si compresibilitate exprimate prin starea de consistenta, compactitate si grad de îndesare care le încadrează in categoria terenurilor bune conform normativului NP074/2014.

Folosirea presiunii convenționale de bază , acceptabilă pentru alcătuirea pământurilor recomandate pentru fundare care e: pconv = 140kPa – conform NP125/2010 pentru PSU în stare naturală și pconv=180kPa în stare compactă – la suprafața terenului indiferent de lățimea fundației.

Regimul hidrologic pe amplasament relevă un freatic cu nivel liber care face ca apa subterana sa nu vina in contact cu infrastructura clădirilor.

Apa subterană este relativ la suprafață la aproximativ 3,7 – 3,8m , acesta prezentând variații în timpul anului. Sunt de așteptat oscilații sezoniere ale acestui nivel de +1,0m.

Clima de tip continental moderat a zonei impune, conform STAS 6054/77, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat este de 0,90m.

Verificările de pe amplasament, lucrările executate arata ca fundațiile la construcțiile existente corespund exigentelor geo in raport cu proiectul propus, cu valorile de calcul prezentate anterior.

Nu se constata modificări de orizontalitate, verticalitate la fundații, crăpături, împingeri sau prăbușiri ale terenului în zona perimetrala a fundațiilor.

Stratificația terenului este următoarea:

- 0,00 – 0,50m – umplutură
- 0,50 – 1,50m - nisip prăfos galben cu compresibilitate mare, sensibil la umezire
- 1,50 – 3,20m – praf nisipos cafeniu cu concrețiuni, rar pietriș mic, plasticitate mijlocie, consistent
- 3,20 – 6,00m – praf nisipos galben cafeniu cu fragmente concrețiuni, pietriș mic, plasticitate mijlocie

(iii) date geologice generale

Considerații geologice

Sub raport morfostructural, zona aparține unității de platforma, având drept fundament platforma Moesică. Din punct de vedere morfotectonic evoluția arealului este dirijata de epoca precarpatica ce însumează o serie de faze tectonice care au dus la formarea și consolidarea unităților de platforma. Astfel, in timpul etapei precambriene se consolidează fundamentul cristalin al unităților de platforma din fata arcului carpatic. La sfârșitul cutărilor careliene (huroniene), platforma primitiva est-europeana se completează în sud cu Platforma Moesică.

După alții, Platforma Moesică se consolidează numai după orogeneza assyntica de la sfârșitul proterozoicului. La început platforma primitiva est-europeana se întindea uniform peste Moldova, Dobrogea și sudul Câmpiei Romane, având o serie de fracturi marginale profunde ce se multiplicau in zona Dobrogei de Nord. Aceasta unitate a platformei este întreruptă de formarea geosinclinalului prebaikalian, individualizându-i-se ca uscat numai fundamentul Podișului Moldovei, Câmpiei Romane i Dobrogei de Sud care închideau spre nord-vest aria geosinclinală in care se plămădeau viitoarele catene cristaline carpatice. Ulterior au loc doar u oare mi cari pe verticala sau fracturări marginale, însă linia generala de evoluție morfologica - de platforma - este direcționată din Precambrian. Au avut loc definitivări ale fundamentului și mișcări neotectonice, cele recente cuaternare din fazele valahă și pasadenă ducând la mișcări de slabă intensitate. Ca urmare a mișcărilor netectonice, o mare parte din suprafața lacustră pliocenă a dispărut în cuaternar, lacurile rămase funcționând ca nivele de bază pentru regiunile limitrofe. Această retragere a lacului a influențat relieful prin desfășurarea sistemelor de terasă, a tipului și mediului de acumulare specific dezvoltat.

Unitatea de platforma este reprezentata prin Câmpia Română. Unitatea corespunde, in general, cu partea nordica a Platformei Moesice ce inclina dinspre Bulgaria spre Câmpia Română, afundându-se tot mai mult pe măsura apropierii de Carpați.

Fundamentul său (sau platforma propriu-zisa) este format din șisturi cristaline, cutate spre sfârșitul precambrianului; până in silurian zona devenind o întinsă peneplena.

Etajul sedimentar se compune din: tirdovirian-silurian, devonian i permian, triasic, jurasic (o lacuna in liasicul superior), cretacic, iar la vest sunt i depozite paleogene (legate cu cele din bazinul Lomului din Bulgaria); urmează tortonianul, sarmațianul și pliocenul (mai ales in partea centrala și nordica a câmpiei).

Fundamentul platformei se ridica spre sud și odată cu ridicarea acestuia se efilează, pana la pierdere, termenii inferiori ai neogenului. Morfotectonic, epoca precarpatica este definitorie pentru formarea i consolidarea Câmpiei Romane.

Astfel, in etapa precambriana se consolidează fundamentul cristalin, Platforma Moesică consolidându-se numai după orogeneza assyntica de la sfârșitul proterozoicului.

Marea platformă est Europeană care cuprinde și zona analizată avea o serie de fracturi marginale, unitatea ei fiind întreruptă de formarea geosinclinalului prebaikalian, care se extindea atât peste fundul de tip oceanic de la marginea platformei, cât și peste zona nord dobrogeană. La începutul paleozoicului, fundamentul Câmpiei Române

se individualizase ca uscat Tot în această epocă precarpatică se schițează tectonic Depresiunea precarpatică.

Din punct de vedere geologic, in zona studiata, formațiunile de suprafață aparțin Cuaternarului și anume Holocenului Inferior, reprezentat prin depozite loessoide cu grosimea de 5 -10 m. Ele cuprind depozite loessoide, acumulări aluvionare de luncă și nisipuri eoliene.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz

Nu este cazul.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Încadrarea în zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se găsește AI, se face in conformitate cu Legea nr. 575/ noiembrie 2001, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a : zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematica a posibilității producerii de pierderi umane s1 materiale pe o perioada de referință viitoare si într-o zona data pentru un timp de dezastru. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ; inundațiile si alunecările de teren.

- Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismica pe scara MSK este de 7 în zona studiata cu o revenire de cca. 50 ani.
- Inundațiile: aria studiata se încadrează in zona cu cantități de precipitații cuprinse intre 300 - 400 mm/an, cu arii care nu sunt afectate de inundații.
- Alunecările de teren: aria studiata se încadrează in zona fără potențial alunecărilor de teren .

Date seismice și climatice:

Clima este temperat continentala cu nuanțe mai excesive in vest si mai moderate in Lunca Siretului si Insula Mare a Brăilei. Situat in apropierea Marii Negre, județul Brăila are temperaturi medii mai ridicate cu 1,5 grade Celsius fata de restul câmpiei. Temperatura medie anuala este de 10,5 grade Celsius, maxima absoluta înregistrată in anul 1951, ajungând la 44,5 grade Celsius, minima absoluta scăzând pana la 30 grade Celsius (1942). Umiditatea relativa anuala a aerului ajunge la peste 72%, iarna depășind 80%, in timp ce vara reprezintă 65%.

Precipitațiile anuale sunt reduse (in medie 456 litri apa/m.p.) si au caracter torențial vara. Cantitatea anuala de precipitații nu acoperă necesitățile obținerii unor producții agricole mari, deficitul de apa fiind acoperit prin irigații.

Conform reglementarii tehnice „Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, zona studiata, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani (20% probabilitate de depășire in 50 de ani) are o valoare ag = 0,30 g.

Perioada de control (colt) Tc a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime in spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative, Tc se exprima în secunde. Pentru zona studiata perioada de colt are valoarea Tc = 1,0 sec.

Din punct de vedere climatic, zona comunei Romanu se caracterizează printr-o climă continentală, temperată, cu amplitudine mare a variațiilor sezoniere și prin precipitații cantitativ reduse.

Temperatura medie anuală este de +11 grade C, iar cantitatea medie de precipitații este de 400 mm/an.

Acțiunea zăpezii este caracterizată conform CR 1-1-3/2012 „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcții", prin s0k = 2,50 kN/mp, reprezentând valoarea încărcării cu zăpadă la nivelul solului.

Vântul dominant suflă cu intensitate moderată din direcția N-E.

Conform CR 1-1-4/2012 „Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", presiunea de referință a vântului qb = 0,60 kPa.

Adâncimea maximă de îngheț este de 0,90 -1,00 m, conform STAS 6054-77.

Considerații hidrogeologice

Rețeaua hidrografica a județului Brăila poarta amprenta climatului temperat - continental și al reliefului, alcătuit din câmpuri relativ netede, in cuprinsul cărora sunt schițate vai largi și depresiuni închise, în care se găsesc lacuri temporare sau permanente. Prin volumul care se scurge in cursul unui an, râurile reprezintă resursele de apa cele mai importante ale județului Brăila. Arterele hidrografice sunt Dunărea, Siret, Buzău și Călmățui. Dunărea este principala artera hidrografica a zonei.

Apele subterane - În subteran, teritoriul județului Brăila prezintă importante rezerve de apă freatică și de adâncime cu direcții diferite de drenare. Adâncimea apelor freatice variază de la 0, în luncile joase, până la 20m pe câmpurile acoperite cu nisipuri. În zona municipiului Brăila apa freatică se situează la adâncimi ce variază între 5-20m. Datorită variațiilor mari a cantității de precipitații din cursul anului (principala sursă de alimentare a apelor freatice), nivelul hidrostatic înregistrează variații de 1 - 2 m. Din punct de vedere hidrochimic, apele freatice se încadrează în tipul bicarbonatat calcic și sodic, în mai mica măsură și în sulfatate și clorurate calcice și sodice, în cea mai mare parte, cu mineralizări care depășesc uneori 5g/l, fiind improprie utilizării ca apa potabila. Apele freatice din județul Brăila nu constituie o sursa importanta pentru alimentarea cu apa a populației, pentru industrie sau pentru irigații, atât sub aspectul variației cantitative in timpul anului, cat și sub cel al gradului redus de potabilitate.

Recomandări ale studiului geotehnic:

Morfologia terenului nu creează condiții de declanșare a unor procese de modelare a suprafeței care să pericliteze siguranța în exploatarea a construcției.

- se va asigura amenajarea terenului în jurul clădirii pentru a se împiedica infiltrarea apelor meteorice la talpa fundațiilor, cu consecințe nefavorabile asupra caracteristicilor de rezistență ale terenului de fundare;
- luând în considerare condițiile de teren, apa subterană, categoria de importanță a construcției și vecinătățile, amplasamentul investigat se încadrează în categoria geotehnică cu risc geotehnic moderat.
- se vor prevedea racorduri elastice și etanșe pentru conductele de apă si canalizare ce intră și ies din clădire conform NP125/2010 amplasate in tub de protecție/canal tehnic iar căminele se vor amplasa la minim 3m de construcție; aceasta prevedere se va aplica si pentru subsolul existent in cazul in care nu respecta 1'125/2010;
- în jurul clădirii, se vor amenaja trotuare etanșe din beton armat sau din dale de piatră sau beton, rostuite cu mortar de ciment, cu o lățime de minim 1,00m (in zonele unde nu sunt prevăzute trotuare) prevăzut cu pinten la margine. Sub acestea se va amenaja un strat de pământ stabilizat sau balast cu o grosime de 20cm. Trotuarele vor avea o pantă de minim 5% spre exterior;
- apele pluviale colectate de pe acoperiș vor fi și ele colectate și dirijate spre rigole;
- se va evita stagnarea apei la distanțe mai mici de 1 Om în jurul construcției;
- zonele nebetonate vor fi înierbate;
- o atenție deosebită se va acorda gestionării apelor meteorice și a celor provenite din deteriorarea rețelelor edilitare;
- deformațiile pe care le poate comporta terenul nu trebuie să depășească limita admisibilă pentru tipul

de construcție

Situația utilităților tehnico-edilitare existente:

Pe amplasamentul studiat se află rețele subterane de energie electrică, conform planurilor anexate la avizul emis de Distribuție Energie Electrică Brăila – nr. 289130 din 07.09.2023. Lucrările propuse nu vor afecta rețelele existente.

Conform Fișei de coexistență, pe amplasamentul corpului C2 există rețele electrice subterane și supraterane care aparțin DDER Sucursala Brăila (LES 0,4kV care alimentează Firida de distribuție 0,4kV) amplasată pe peretele clădirii C2. La efectuarea lucrărilor se vor lua măsuri pentru evitarea distrugerii elementelor componente ale prizei de pământ existente ale firidei de distribuție și se vor respecta distanțele minime admise față de instalațiile electrice trasate pe planul anexă al fișei de coexistență. Pe traseul comun cu traseu instalațiilor electrice săpătura se va efectua manual și se vor lua măsuri pentru evitarea distrugerii acestora.

Corpul C2 studiat este racordat la rețelele de utilităţi existente în zonă, după cum urmează:

- Energie electrică - racord aerian și subteran existent la reţea;
- Apă curentă - racord subteran existent la rețea;
- Canalizare menajeră - racord subteran existent la rețea;

În prezent, prepararea agentului termic se realizează cu energie electrică.

In prezent clădirea este dotata cu grupuri sanitare având obiectele sanitare si instalațiile într-o stare tehnică necorespunzătoare.

Instalațiile electrice de iluminat existente sunt realizate cu aparate de iluminat având o putere instalată de aproximativ 16.3 kw, dar şi cu lămpi cu incandescență.

Categoria de importanță a construcției este C, normală, conform HG 766/1997

Clasa de importanță a construcției este II, conform P100-1/2013;

Conform codului de proiectare CR 1-1-3-2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării pe sol sk = 2,5kN/m².

Zona de vânt: Presiunea de referință a vântului mediata pe 10min. la 10m este de 0.5 kPa

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054-77 prevede pentru această zonă valoarea de 0,90m.

Concluziile expertizei tehnice

Clădirea a fost proiectată de C. Pr. J. Brăila și a avut destinația inițială de Cămin în cadru Liceului "Progresul" Brăila, aparținând SC PROMEX SA Brăila , fostul I.C.U. Progresul Brăila. Clădirea a fost finalizată în 1989 , conform Procesului Verbal de Recepție Nr. 2 din 30.12.1989.

Clădirea cu regim de înălțime S tehnic+P+2 etaje, are dimensiuni generale în plan de 32.75m x 18.05m, cu o înălțime totală de 9.10m măsurată de la cota +0.00 pana la atic, plasată la +0.60cm de la cota trotuarului de protecție din jurul construcției.

Structura de rezistență, realizată din diafragme de beton armat monolit dispuse în sistem celular cu planșee din beton armat, cu grosimea pereților de 45 cm la parter și 35 cm grosime la etaje, acoperiș tip „terasa necirculabila"

.

Fundațiile sunt din beton armat, grosimea egală cu cea a zidăriei exterioare şi prezintă o adâncime de Df = -2.10 m (de la cota trotuarului până la talpa fundației), respectându-se, astfel, cota de îngheț a terenului din zonă de -0,90 m de la CMTN. Partea inferioară a fundaţiei prezintă evazări de cca. 30 cm pe o înălţime de 40 cm.

Clădirile se încadrează în **clasa II de importanță și expunere la cutremur**, conform P100-1/2013, respectiv **categoria C de importanță** – normală, conform HG 766/1997.

La data întocmirii raportului de expertiză tehnică, construcția, prezenta o stare tehnică „corespunzătoare", stare asigurată de întreținerile anuale ale clădirii, ținând cont de activitățile ce se desfășoară în clădire.

Concluziile auditului energetic:

Conform auditului energetic întocmit de ing. Drăgușin Ciprian, a fost analizat corpul C2, construită în anul 1989, cu fațadă fără elemente arhitecturale deosebite, cu acoperiș realizat sub formă de terasă și fără elemente speciale de umbrire a fațadelor.

Încălzirea este asigurată electric, precum și apa caldă. Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de aproximativ 234,91kW calculat în condiții nominale.

Clădirea este alimentată cu apă rece prin intermediul branșamentului , racordat la rețeaua orășenească,în clădire sunt montate puncte de consum apă rece și apă caldă, conform cu datele prezentate în Fișa de analiză termică și energetică a prezentului audit.

Corpurile de iluminat sunt majoritar fluorescente.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 10,4KW.

Temperaturi de calcul ale spațiilor interioare conform Mc001-PI (I.9.1.1.1.0.) pentru spațiile încălzite este de t = + 18grade C. temperatura spațiilor neîncălzite precum subsol tehnic , și casa scărilor , se calculează pe baza de bilanț termic, dacă sunt diferențe mai mari de 4 grade între spații.

Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent. Clădirea nu este echipată cu sisteme de ventilare mecanică. Clădirea nu este echipată cu sistem de climatizare. Se va considera o instalație de ventilare virtuală

Consumul de energie pentru încălzire se stabilesc conform metodologiei, ca medie ponderată a temperaturilor medii lunare cu numărul de zile cu încălzire ale fiecărei luni. Rezultă un consum anual de energie pentru încălzire (Qfh) de 439,485 Kwh/an, respectiv consum pentru încălzire de 254,54 kW/m2an.

Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum se determină în conformitate cu metodologia Mc001/PII.3. Rezultă un consum anual de căldură pentru apă caldă de Qacc=15,725.63 KWh/an, respectiv consumul specific anual de q_{acc}=9,11 KWh/m2an.

Consumul de energie pentru iluminat se face conform metodologiei de calcul. Puterea instalată a sistemului de iluminat este de 10.4 kW. A rezultat , pentru sistemul de iluminat , un consum total anual de 17.611,32 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrică de 10.20 kWh/m2an.

Din calculele auditorului energetic, a rezultat o energie primară totală de 1.249.393kWh/an, specific fiind 723.61kWh/an mp

De asemenea, au fost determinate emisiile anuale de CO_2. Cantitatea de CO_2 emisă este de 77,43kg/m^2an și total de 133.685,03kg/ an.

Prezentarea pe scurt a soluțiilor pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii

Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii

Soluția 1 (S1) – Sporirea rezistenței termice corecte a pereților exteriori peste valoarea de 3 m2K/W prin placarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime.

Soluția 2 (S2) – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă din aluminiu, rezistentă normată 0.83 m2K/W pentru ferestre și 0.77 m2K/W pentru uși.

Soluția 3 (S3) – Sporirea rezistenței termice unidirecționale pentru terasa peste valoarea normata de 5 m2K/W.

Soluția 4 (S4) – Sporirea rezistenței termice unidirecționale a plăcii peste pământ peste valoarea de 2.5 m2K/W, prin placarea plăcii cu un strat de polistiren extrudat de 10cm grosime.

Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii

- Se propune o instalație cu pompa de căldură aer-apa pentru încălzirea spatiilor.
- Se propune o instalație cu pompa de căldură aer-apa pentru preparare apa calda
- Se propune ventilație cu recuperator de căldură.
- Se propune sistem răcire aer-apa.
- Se propune o instalație de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apă caldă menajeră. Au fost luate in calcul 5.2 mp panouri solare.
- Se propune o instalație de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la încălzire, răcirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 40 mp de panouri fotovoltaice.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viață si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire si izolarea termica corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de apa calda menajera si izolarea termica corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robineților, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.

Indicatorii de performanță ai clădirii ce se reabilitează

Indicator de realizare aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Scăderea consumului	Scăderea procentuală
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/an mp)	254,54	39,00	215,53	84,68%
Consumul de energie primară totală (kWh/an mp)	723,61	77,40	645,22	89,30%
Consumul de energie primară utilizând surse convenționale (kWh/an mp)	578,89	56,44	522,45	90,25%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/an mp)	144,72	20,96	-	-
Nivelul anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO2/mp an)	77,43	7,55	69,88	90,25%

Indicator de realizare aferent clădirii	Valoarea la începutul implementării proiectului	Valoarea la finalul implementării proiectului	Scăderea consumului	Scăderea procentuală
Consumul anual de energie primară (MWh/an)	1249,39	133,64	11145,76	89,30%

Estimarea emisiilor de gaze cu efect de seră (echivalent tone de CO2/an)	133,69	13,03	120,65	90,25%
Consumul anual de energie finală pentru încălzire (kWh/an)	439.485,21	67.345,31	372.139,90	84,68%
Consumul anual de energie din surse regenerabile (kWh/an)	249.878,56	36.191,60	213.684,01	85,51%

II.A.3. Caracteristicile situației proiectate

Se propune renovarea energetică a clădirii studiate în vederea asigurării unui mediu educațional de calitate și pentru asigurarea unui consum redus de energie în timpul funcționării acesteia, conform recomandărilor auditului energetic

II.A.4. Elemente de trasare

Nu se intervine la distanțele minime față de vecinătăți

II.A.5. Descrierea funcțională

După realizarea compartimentărilor propuse prin prezentul proiect, se vor regăsi următoarele spații funcționale:

Parter

P.00.-1	Terasă acces	8.30 mp
P.00.-2	Terasă acces	1.80 mp
P.01.	Windfang	4.60 mp
P.01.2	Tablou electric general	1,4mp
P.02.	Acces	14.30 mp
P.03.	Cabină portar	5.40 mp
P.04.	Laborator/ Club Stem	34.50 mp
P.05.	Casa scării	15.90 mp
P.06.	Coridor	60.40 mp
P.07.	Lab. multidisciplinar	33.80 mp
P.08.	Lab. mecanica fluidelor	33.80 mp
P.09.	Lab. acționări hidraul. și pneumatice	33.80 mp
P.10.	Lab. mecanica fluidelor	33.80 mp
P.11.	Atelier mecano-electric	33.80 mp
P.12.	Casa scării	17.60 mp
P.13.	Grup sanitar personal	14.10 mp

P.14.	Depozitare	3.70 mp
P.15.	Grup sanitar persoane cu dizab.	6.40 mp
P.16-1	Cameră tehnică	14.9 mp
P.16-2	Grup sanitar B	17.1 mp
P.17-1	Cameră personal	9.5 mp
P.17-2	Grup sanitar F	18.4 mp
P.18	Lab. ameliorarea plantelor	33.80 mp
P.19	Lab. vibrații mecanice	33.80 mp
P.20	Lab. multidisciplinar	33.80 mp
P.21	Lab. mașini și echipamente Tehn. Pentru construcții	33.80 mp
Suprafață utilă Parter		**552,5mp (inclusiv terase de acces)**
Suprafață utilă Parter		**542,4mp (fără terase de acces)**

Etaj 1

E1.01.	Casa scării	20.3 mp
E1.02.	Coridor	56.50 mp
E1.03.	Lab. Mașini unelte	35,40 mp
E1.04.	Lab. mașini agricole	70.90 mp
E1.05.	Lab. materiale construcții	70.90 mp
E1.06. Sală de curs		70.90 mp
E1.07.	Casa scării	18.40 mp
E1.08.-10	Grup sanitar	24.90 mp
E1.11.	Lab. botanică biologia plantelor	66,40 mp
E1.12.	Lab. multidisciplinar	71.00 mp
E1.13.	Lab. multidisciplinar	71.00 mp
Suprafață utilă Etaj 1		**576,6mp**

Etaj 2

E2.01.	Casa scării	20.30 mp
E2.02.	Coridor	56.50 mp
E2.03.	Lab. Mașini de ridicat și Transport	35.40 mp
E2.04.	Lab. Mașini de ridicat și transport	70.90 mp
E2.05.	Lab. multidisciplinar	70.90 mp
E2.06.	Sală de curs	70.90 mp
E2.07.	Casa scării	18.40 mp
E2.08.-10	Grup sanitar	24.90 mp
E2.11.	Sală de curs	66.40 mp
E2.12.	Lab. tehn. De achiziție	71.00 mp
E2.13.	Lab. multidisciplinar	71.00 mp
Suprafață utilă Etaj 2		**576.6mp**

Total suprafață utilă = 1695,6mp (fără subsol – și terase acces)

Total suprafață utilă = 1705,7 mp (fără subsol – cu terase acces)

Subsol

S.01.	Coridor	52.30 mp
S.02.	Spațiu tehnic	22.80 mp
S.03	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.04	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.05.	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.06	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.07	Spațiu tehnic	29.70 mp
S.08	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.09	Spațiu tehnic	25.90 mp
S.10.	Spațiu tehnic	35.00 mp
S.11	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.12	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.13.	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.14	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.15	Spațiu tehnic	29.70 mp
S.16	Spațiu tehnic	34.30 mp
S.17	Casa scării	16.50 mp
Suprafață utilă Etaj 2		**559,5mp**

Total suprafață utilă a clădirii asupra căreia se intervine – 2.265,2mp

II.A.6. Soluții constructive și de finisaj

Prezenta documentație propune următoarele acțiuni:

ACOPERIȘ

A. Se va înlocui sistemul de preluare ape pluviale, cu jgheaburi și burlane realizate din tablă vopsită în câmp electrostatic.

B. Se vor reface pantele scurgerilor apelor pluviale pentru montarea unor burlane exterioare. Se evită astfel eventuale probleme cauzate de sistemul învechit de canalizare pluvială interioară. Acoperirea va fi tip terasă, cu învelitoare din hidroizolație bituminoasă în două straturi, cu strat de ardezie și pietriș pentru protecție. Primul strat de hidroizolație va fi autoadeziv, pentru montaj. Hidroizolația va avea o flexibilitate la rece de minus 10 grade C. Pentru asigurarea izolației termice, terasa va avea următoarea stratificație: placă beton armat, beton de pantă, barieră contra vaporilor întoarsă pe toată înălțimea aticului, strat de difuzie, termoizolație vată minerală bazaltică 30 cm grosime totală, în două straturi, strat difuziune- decompresiune / folie PE, șapă de egalizare armată cu plasă sudată, hidroizolație bituminoasă lipită la cald în dublu strat cu strat protecție ardezie armata cu fibră de sticlă, membrană geotextilă și strat pietriș. Scurgerea apelor pluviale se va realiza prin burlane exterioare din tablă vopsită în câmp electrostatic, fiind captate și direcționate prin receptoare dotate cu parafrunzar. Pentru accesul pe terasă se va prevedea o cupoletă ce se va amplasa în golul de acces pe acoperiș existent. A fost prevăzută supraînălțarea aticului, pentru asigurarea spațiului necesar straturilor termo-hidroizolante + o balustradă metalică – pentru asigurarea unei a înălțimii de siguranță în cazul mentenanței – 90cm de la cota de călcare a terasei necirculabile. Aticul supraînălțat va fi din beton armat și va avea următoarele straturi, între aticul nou propus și cel vechi se va umple cu un strat de vată minerală bazaltică de 5cm grosime , atic existent din beton armat, mortar adeziv pentru lipirea plăcilor

termoizolante termosistem de vată minerală bazaltică de 15 cm grosime , masă de șpaclu cu plasă de firbă de sticlă pentru armare minim 160g/mp, amorsă și tencuieli decorative de exterior. Se vor monta deflectoare pentru ventilarea straturilor termoizolante – 1 buc la aproximativ 100mp – cu capac pluvial și flanșă din membrană bituminoasă. La partea superioară a aticelor se vor monta șorțuri metalice, din tablă 0,8mm grosime, vopsită în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.

IZOLAREA TERMICĂ A PEREȚILOR EXTERIORI

A. Termoizolarea pereților exteriori, mai puțin soclul, cu vată minerală bazaltică, conductivitate termică de maxim λ= 0,036 W/mK grosime 15 cm (în sistem ETICS), rezistența termică 4,01 m2K/W (EN 12667), factorul de rezistență la vapori de 1 (EN 13162), clasa A1 rezistență la foc tencuiți exterior cu tencuială armată plasă din fibră de sticlă și strat tencuială decorativă

B. Soclul se va hidroizola cu hidroizolație bituminoasă, strat ce va asigura suportul pentru montarea unui termosistem de soclu realizat din polistiren extrudat ignifugat, grosime 10cm, coeficient de transfer termic de maxim 0,036W/(mK), rezistență termică de minim 4,13m2K/W. termoizolația va coborî 60cm sub cota trotuarului. La partea supraterană, soclul se va finisa cu tencuieli siliconice cu efect de autocurățare permeabilă la vapori, culoare Graphite – în sistem agrementat european. Clasa de reacție la foc a termosistemului de la soclu va fi Bs2d0. La nivelul pereților de la subsol se vor realiza carote și se vor monta grile de ventilare pentru asigurarea aportului de aer proaspăt, aceste se vor regăsi în zona soclului pe fațade.

C. Pereții exteriori se vor anvelopa cu termosistem format din vată minerală bazaltică 15 cm grosime – clasa A1 de reacție la foc (λ=0,035W/mK, în sistem ETICS – cu materiale adiacente din sistem – adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă), plasă fibră de sticlă, tencuieli decorative siliconice culoare alb NCS S 0502- G50Y–c, Tencuielile decorative vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții,W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei, V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă.

Pentru bordarea golurilor ușilor și ferestrelor, se va utiliza termosistem de 3-5 cm grosime. La colțurile ieșinde se vor monta colțare de protecție. La partea superioară a ferestrelor și ușilor, se vor monta elemente din PVC cu profil lăcrimar, pentru împiedicarea infiltrării apei, determinându-se picurarea apei de pe fațade.

La soclu se va monta o termoizolație de 10 cm grosime din polistiren extrudat (λ=0,033W/mK, cu rezistență la compresiune ≥300kPa), ce va coborî 65 cm în pământ, pe un strat suport hidroizolant, pentru evitarea punților termice și asigurarea stratului termoizolant. La partea supraterană, soclul se va finisa cu tencuieli siliconice cu efect de autocurățare permeabile la vapori, culoare Graphite – în sistem agrementat european. La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/W2 sau W3W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei,W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei,V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

Nu se va utiliza profil de soclu din aluminiu la baza termoizolației fațadei, pentru a evita punțile termice liniare create de profilul de aluminiu pe perimetrul clădirii. Se va realiza întâi termoizolarea soclului, care va ține loc de sprijin pentru montarea termosistemului de fațadă. Odată cu montarea plasei din fibră de sticlă peste termosistem se va monta la baza termosistemului din vată bazaltică un profil lăcrimar din material plastic, pentru evitarea scurgerii apei pe fațadă.

Nota: Adezivul de lipire/ șpăcluire, sistemul de fixare mecanică, plasa de armare și tencuiala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS. Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013, SC 007/2013, Ghid ETICS, chiar dacă acestea sunt dedicate clădirilor rezidențiale.

Vata minerală bazaltică utilizată pentru eficientizarea energetică a pereților exteriori trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie agrementată pentru sisteme ETICS; rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% – min. 30kPA; rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe –min. 80 kPa.

Toate materialele termoizolante propuse pentru reabilitare

la foc minim A1 -s1,d0.

IZOLAREA TERMICĂ A PLANȘEELOR

A. Se propune termoizolarea planșeului de peste etajul 2 (terasă) cu două straturi de vată minerală bazaltică pentru acoperișuri grosime totală 30 cm. Se va lua în considerare faptul că se vor monta panouri fotovoltaice

B. Se propune termoizolarea la intradosul planșeului peste subsol cu un strat termoizolant din polistiren expandat 10cm grosime, conductivitate termică de maxim 0,036W/(mK), ce se va întoarce perimetral pe o înălțime de 35cm, pentru asigurarea evitării punților termice.

TÂMPLĂRIE INTERIOARĂ

Se vor înlocui ușile interioare cu:

- ușă etanșă rezistentă la foc 60 de minute pentru accesul către subsol – EI – 60c - cu dispozitiv de autoînchidere – ușă prin care se realizează separarea rampei de acces la nivelul subsolului față de rampele de acces la nivelurile supraterane
- ușă etanșă rezistentă la foc 30 de minute pentru cabina portarului – camera ECS - EI – 30c – cu dispozitiv de autoînchidere
- uși pline cu dispozitive de autoînchidere din aluminiu, la casele de scară;
- uși pline cu deschidere înspre interiorul sălilor de curs/ laboratoare de la parter, respectiv spre exteriorul sălilor de curs/ laboratoare – cu deschidere la 180grade la etajele 1 și 2
- uși pline la grupurile sanitare, cu fante pentru ventilare la partea inferioară (la cabinele grupurilor sanitare);
- ușă plină cu mâner împingător la grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități

Toate ușilor vor fi prevăzute fără prag, cu sisteme pentru închidere lentă.

TÂMPLĂRIE EXTERIOARĂ

A. Înlocuirea tâmplăriei exterioare, neconforme valorii rezistenței minime normate, cu tâmplărie înalt performantă profile din Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnituri de etanșare și geam triplu-termoizolant cu tratament Low-e - clasa de reacție la foc A1-s1, d0 (în sistem), cu valoarea presiunii statice a aerului la care se asigură etanșeitatea, se recomandă să nu fie mai mică de 40kg/mp , o rezistență la încărcare la vânt : clasa C5 – EN 12210, permeabilitate la apă clasa E 1300- EN 12208 clasa 8A, coeficient de izolare fonică 41dB , o permeabilitate la aer clasa 4 – EN 12207și valoarea rezistenței termice minime R' min. de 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Se vor utiliza profile cu fibră de sticlă, cu sticlă triplu termoizolantă 44mm. Feroneria va fi de înaltă calitate, din metal compozit, și va asigura un sistem de deschidere/ închidere controlată.. Ușile vor avea la partea inferioară panouri pline, prevăzute cu plăci de protecție pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul sau la impactul cu echipamente asistive de mobilitate. Profilele utilizate vor avea barieră termică, vor fi montate cu solbanc PES și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 41dB (Rw).

B. La tabloul electric se va monta o ușă plină, metalică, cu deschidere spre exterior

C. La camera tehnică se va monta o ușă metalică, cu vitraj și supralumină, în două canaturi, cu deschidere spre exterior și grilă de ventilație permanent deschisă la partea inferioară.

D. Pe conturul întregii tâmplării exterioare se va realiza o căptușire termoizolantă în grosime de 3 cm cu termosistem, a glafurilor exterioare, inclusiv a solbancurilor, prevăzându-se şi profile de întărire/protecție la colțuri, protejată de infiltrații în același mod precum racordul între soclu și fațadă.

E. Glafurile exterioare vor fi realizate din tablă vopsită, cu profil lăcrimar.

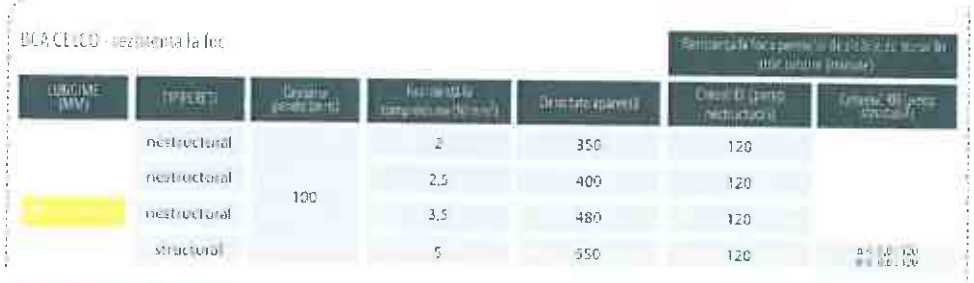
ALTE LUCRĂRI

trotuarelor, se va utiliza un cordon din mastic bituminos. La realizarea trotuarelor, se va asigura panta acestora către exterior, pentru îndepărtarea apei de fundații. Trotuarele vor fi din beton turnat 10 cm grosime, pe un strat de rupere a capilarității – compact, Hârtie kraft sau similar conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii.

Atât la interior, cât și la exterior se vor realiza reparații locale ale tencuielilor. La exterior, înainte de montarea sistemului termoizolant, se vor realiza reparații și curățări ale stratului suport. La interior, după realizarea reparațiilor la tencuieli, se vor aplica glet de ipsos și vopsitorii lavabile.

La accesul principal se va realiza o rampă pentru acces al persoanelor cu dizabilități, cu o lățime de 1,20m, cu rebord și balustradă metalică vopsită. Panta rampei va fi de maxim 8%. Se va asigura un podest de întoarcere cu o lățime de 1,50m, pentru asigurarea utilizării facile. Aceasta se va finisa cu vopsitorie epoxidică pentru exterior – suprafață antiderapantă.

Cabina portarului, spațiul în care se va monta centrala ECS, va avea pereți rezistenți la foc minim 60 de minute. Compartimentarea către Spațiul de acces va fi asigurată cu un perete nestructural, din BCA, cu o grosime de 10cm, tencuit cu tencuială de mortar pe ambele fețe. Se va asigura rezistența minimă la foc a peretelui prin prezentarea unui fișe tehnice de la producătorul de BCA. (v. fișe tehnice mai jos, sau similar)



	nestructural	100	2	350	120	
	nestructural		2,5	400	120	
	nestructural		3,5	480	120	
	structural		5	550	120	



Se vor realiza compartimentări interioare, pentru asigurarea grupurilor sanitare pentru Femei/ Bărbați/ Personal, inclusiv un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități – cu closet și lavoare- obiecte sanitare pentru persoane cu nevoi speciale. Ușa grupului sanitar pentru persoane cu dizabilități va avea deschidere spre exterior, cu mâner împingător. Compartimentările grupurilor sanitare se vor realiza cu pereți din BCA, ce se vor tencui cu mortar,

gletui și finisa cu vopsitorii lavabile. În zonele cu umiditate (cabinele cu closete), zona lavoarelor, se vor aplica finisaje din faianță.

La parter, la nivelul camerei P16. Laborator multidisciplinar, se va realiza o compartimentare din perete

nestructural, rezistent la foc 180 de minute, pentru camera tehnică. Accesul în această cameră se va realiza dinspre exterior, prin spargerea parțială a unui parapet de fereastră. Se va monta astfel o ușă metalică, în două canaturi, cu vitraj și grilă de ventilație permanent deschisă la partea inferioară. Tot în camera P16, înspre coridorul interior, se va compartimenta grupul sanitar pentru Bărbați, cu 4 closete și 2 lavoare.

Se vor mai recompartimenta camerele P17 – Laborator multidisciplinar – cu pereți din BCA 10cm grosime, pentru realizarea unei camere de personal și a unui grup sanitar pentru fete, cu 3 closete și 2 lavoare.

Camere P13 Sas, P14 și P15 – Grupuri sanitare se vor recompartimenta în spații pentru Grupul sanitar pentru persoane cu dizabilități, depozitare și Grup sanitar pentru personal, cu 2 closete și un lavoar.

Grupurile sanitare de la etajele 1 și 2 se vor recompartimenta, realizându-se Grup sanitar pentru fete la etajul 1, cu 5 cabine și 3 lavoare, respectiv Grup sanitar pentru băieți, la etajul 2, cu 5 cabine și 3 lavoare.

Se vor monta finisaje pentru pardoseală în zonele în care se refac compartimentările (gresie ceramică antiderapantă, rectificată, cal I). În rest, conform Documentației de Avizare a ***lucrărilor de intervenții, lucrările aferente pardoselilor, sistematizare pe verticală, alei, parcări și zona verde nu sunt incluse în proiect, făcânt obiectul altei documentații. (DALI pag. 38, pag. 77).***

Pentru asigurarea măsurilor cu rol în securitate la incendiu, a fost prevăzută o gospodărie de apă cu bazine subteran pentru hidranți, în exteriorul clădirii, pe terenul aferent numărului cadastral 87091, cu stație de pompare adiacentă. Se asigură accesul în stația de pompare printr-un chepeng și scară metalice.

Înălțimea utilă a camerei de pompare va fi de 2,80m. Cota superioară a plăcii de beton de la partea superioară a camerei de pompare se va realiza la 20cm față de cota terenului amenajat. Peste planșeu din beton armat turnat monolit se va monta o hidroizolație multistrat și o membrană antirădăcini. Se va așeza un strat de 20cm pământ natural, pentru a asigura suport pentru o vegetație cu mentenanță scăzută (trifoi). S-a adoptat această soluție pentru identificarea ulterioară facilă a gospodăriei de apă și evitarea deteriorării ulterioare prin treceri auto accidentale.

Rezerva intangibilă de apă va fi constituită din două rezervoare cilindrice cu o capacitate de 60mc fiecare, în total 120mc - volum util . Datorită pânzei freatice care în zonă se află la o adâncime mică, rezervoarele vor avea la bază o placă de beton. Stratificația terenului va fi următoarea; pentru asigurarea stabilizări terenului și drenarea apei de sub placa de beton se va realiza pe fundul excavației un pat de piatră spartă/pietriș/refuz de ciur de 500mm grosime, peste acesta se va afla placa de beton de 200mm grosime, un pat de pietriș , cu granulație 5-10 mm și o înălțime de 200mm pe care se vor așeza rezervoarele, se va umple pe lângă rezervoare concomitent cu umplerea rezervoarele cu apă în straturi de 150-200mm cu balast 0 -15mm, așezat în straturi 150mmm cu un grad de compactare mai mare de 90%, peste care se așează pământ fără pietre cu grad de compactare mai mare de 80%, peste care va fi un start vegetal.

.II.A.7. Îndeplinirea cerințelor de calitate

Cerința « A » Rezistență şi stabilitate

Clădirea se încadrează în clasa III de risc seismic , din care fac parte clădiri susceptibile de avarie moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător stării limită ultime, care nu afectează semnificativ siguranța utilizatorilor.

Clădirea se încadrează în clasa II de importanță și expunere la cutremur, conform P100-1/2013, respectiv categoria C de importanță – normală, conform HG 766/1997.

Zona seismica: Conform P100-1/2013, investiția este amplasata in zona seismica de calcul caracterizata de valorile ag=0,30 g și Tc=1,0 sec.

Zona de zăpadă: Valoarea caracteristica a încărcării de zăpadă pe sol este de 2.5 kN/mp

Zona de vânt: Presiunea de referință a vântului mediata pe 10min. la 10m este de 0.5 kPa

Prin lucrările de creștere a eficienței energetice propuse, nu vor fi afectate rezistența, stabilitatea sau siguranța în exploatare ale clădirii, local sau în ansamblu.

Lucrările de protecție termică a pereților exteriori se pot executa, aceste lucrări nu aduc încărcări suplimentare și nu afectează starea de eforturi din structură.

Din verificările efectuate asupra fundațiilor, s-a constatat faptul că acestea prezintă capacitățile portante necesare preluării încărcărilor aduse de lucrările ce urmează a se efectua pentru izolarea termică a clădirii.

La efectuarea lucrărilor de anvelopare termică se vor executa reparații locale impuse de compatibilitatea sistemului de izolare termică cu elementele suport. Toate degradările constatate vor fi remediate înaintea începerii lucrărilor de izolare și reabilitare termică.

Cerința « B » Siguranța în exploatare

Finisajele pardoselilor aflate la exterior și în zonele de circulație vor fi prevăzute ca pardoseli antiderapante. Pardoselile sunt fără denivelări în plan orizontal, din materiale nealunecoase.

Pentru accesibilitatea persoanelor cu dizabilități motorii, proiectul prevede si crearea de facilități, adaptarea infrastructurii si echipamentelor pentru accesul persoanelor cu dizabilități. Accesul se realizează pe ușa principala, printr-o rampă din beton. Se va asigura conformarea acesteia, cu rebord și balustradă, cu pantă maximă de 8 grade, conform NP 051-2012 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.

Pardoselile ce se înlocuiesc (în zonele ce se recompartimentează și zonele de acces) vor respecta Normativul privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile – Indicativ GP037-98, precum și reglementarea tehnică conținând Ghidul privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții, indicativ GE 058-2012.

Ușile nu vor prezenta praguri. Toate ușile cu vitraj vor avea sticlă securizată până la o înălțime de 2,10m și vor fi prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă (tâmplăria exterioară și interioară aferentă acceselor). La partea inferioară, ușile vor avea panouri pline, prevăzute protecție pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul sau la impactul cu echipamente asistive de mobilitate.

Cerința « C » Securitatea la incendiu

Clădirea se încadrează în gradul II de rezistență la foc, conform Normativului P118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, cu risc mic de incendiu.

În clădire nu se regăsește nici o sală aglomerată și nici nu sunt persoane ce nu se pot evacua singure. Evacuarea persoanelor de la etaj se va realiza prin cele 2 scări din beton existente.

Pentru compartimentarea camerei tehnice se va folosi un perete tip sandwich cu rezistență la foc 180de minute. Casele de scară se vor închide cu pereți rezistenți la foc 150 de minute, cu uși pline cu deschidere în sensul de evacuare, cu dispozitiv de autoînchidere. Centrala de detecție se va amplasa în camera destinată portarului, compartimentată cu pereți din beton armat/ zidărie BCA – rezistență minimă la foc 60 de minute, cu ușă rezistentă la foc 30 de minute, cu dispozitiv de autoînchidere.

Toate ușile de evacuare se vor deschide spre exterior sau înspre sensul de evacuare și nu vor avea praguri. Se vor mări golurile de ușă astfel încât la sălile de clasă și laboratoare să se asigură un gol de ușă de 1,05m..

Conform Scenariului de securitate la incendiu, vizat spre neschimbare de către Inspectoratul pentru Situații de urgență al Județului Brăila, Cap. 4.9 – în caz de incendiu se asigură evacuarea fumului (desfumarea) și prin intermediul ochiurilor mobile ale geamurilor și ale ușilor din spații, iar în cazuri excepționale prin spargerea intenționată a suprafețelor vitrate.

Conform P118/99 Art. 3.5.2. "Încăperile de depozitare a materialelor şi substanţelor combustibile solide, cu

aria mai mare de 36 m^2 , precum şi casele de scări de evacuare şi încăperile tampon fără lumină naturală, se prevăd cu dispozitive de evacuare a fumului, reprezentând minimum 1% din aria respectivă a depozitului şi 5% a ariei construite a casei de scări (dar minimum 1 mp pentru fiecare scară), sau cu sisteme mecanice de evacuare a fumului". Casele de scara închise au iluminat natural, prin urmare nu este necesara instalație de desfumare mecanica. De asemenea, nu sunt prevăzute încăperi de depozitare cu suprafața mai mare de 36mp.

Accesul principal în clădire la nivelul parterului se realizează pe fațada sud vestică prin intermediul a patru trepte cu înălțimea de 15cm și a unei rampe cu dizabilități cu lățimea de 1,20m. Accesul secundar se realizează pe latura sud estică, prin intermediul a trei trepte cu înălțimea de 15cm. S-a propus un acces în camera tehnică pe latura nord estică.

Accesul către etaje se realizează prin două scări închise, cu rampe drepte, cu lățimea de minim 1,25cm. Se propune în prezentul proiect închiderea caselor de scară cu pereți rezistenți la foc minim 150 de minute și uși pline cu autoînchidere, în două canaturi, cu deschidere în sensul evacuării, cu o lățime a golului de 1,90m. Accesul la subsol se realizează printr-o scară din beton, în continuarea uneia dintre scările de acces către etaj, în colțul sud estic al clădirii.

Se propune închiderea scării de la subsol prin pereți rezistenți la foc minim 150 de minute, cu o ușă de acces rezistenta la foc 60 de minute, cu dispozitiv de autoînchidere, dispusă la cota parterului.

Holurile clădirii, considerate căi de evacuare, au pereți din beton armat, rezistenți la foc minim 90 de minute.

Ușile sălilor de curs și a laboratoarelor de la etajele 1 și 2 se deschid în sensul evacuării, având o deschidere la 180 de grade, pentru a evita blocarea căilor de evacuare. Ușile laboratoarelor de la parter se deschid spre interior, având un număr maxim de persoane mai mic de 30.

Evacuarea către exterior se va realiza printr-o ușă dublă, la accesul principal, cu o lățime de 1,80m și înălțime de 2,10m, precum și printr-o ușă dublă la accesul secundar, cu o lățime de 1,60m și o înălțime de 2,10m.

Accesul forțelor de intervenție

Accesul auto și pietonal se realizează din strada Eroilor, pe latura nord Estică. Strada Eroilor este o strada cu o bandă pe sens, cu un carosabil cu o lățime de 7,50m. Carosabilul interior are o lățime de minim 4m. Este asigurat accesul autospecialelor la 2 fațade ale clădirii – fațada nord vestică și fațada nord estică.

Instalații de iluminat de siguranta

Pentru realizarea iluminatului de siguranţă s-au respectat prevederile normativului 17- 2011, paragraful 7.23. precum şi recomandările din SR EN1838 şi SR12294.

Se prevăd următoarele tipuri de iluminat de siguranţă: Iluminatul de siuurantă pentru evacuarea din clădire

Iluminatul de sigurantă pentru evacuarea din clădire

Este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea şi folosirea, în condiţii de securitate, a căilor de evacuare, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct
- lângă orice altă schimbare de nivel
- la fiecare uşă de ieşire destinată a fi folosită în caz de urgenţă
- la panourile de semnalizare de securitate
- la fiecare schimbare de direcţie
- în exteriorul şi lângă fiecare ieşire din clădire
- lângă fiecare post de prim ajutor
- în grupurile sanitare mai mari de 8mp
- în grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilităţi
- lângă fiecare buton de semnalizare incendiu

Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul 17/2011, SR EN 60598-2-22 și tipurile

de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15m.

Iluminatul de siguranță pentru evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu lămpi LED echipate cu invertor și acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcționare în regim de siguranță de cel puțin 2 ore, timpul de punere în funcțiune în 5s, în construcție normală/etanșă conform încăperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil IEŞIRE (EXIT), respectiv cu săgeți - - care indică direcția de evacuare.

Iluminatul pentru intervenții în zone de risc

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial și să permită desfășurarea adecvată a procedurilor de acționare pentru siguranța ocupanților zonelor, precum și evacuarea în caz de incendiu.

Iluminatul de siguranță pentru intervenții este prevăzut în spațiul tehnic s1 lângă tablourile electrice.

Iluminatul de siguranță pentru intervenție se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor și acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcționare în regim de siguranță de cel puțin 1 oră, timpul de punere în funcțiune între 0,5-Ss, în construcție normală/etanșă conform încăperilor unde se vor monta.

Iluminatul împotriva panicii

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminat care să permită persoanelor să ajungă în locul unde calea de evacuare poate fi identificată.

Conform normativului I7/2011, art.7.23.9, iluminatul de securitate împotriva panicii va fi prevăzut în încăperi cu suprafețe mai mari de 60mp.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor și acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcționare în regim de siguranță de cel puțin 1 oră, timpul de punere în funcțiune în 5s, în construcție normală/etanșă conform încăperilor unde se vor monta.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcțiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcțiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se realizeze numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Iluminatul pentru continuarea lucrului

Este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale. Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului va fi prevăzut în încăperea în care este amplasată centrala de detecție incendiu și în camera grupului de pompare pentru incendiu.

Iluminatul pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor și acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcționare în regim de siguranță până la terminarea activității cu risc, timpul de punere în funcțiune în 0,5-5s, în construcție normală/etanșă conform încăperilor unde se vor monta.

Iluminatul pentru marcarea hidranților interiori

Este parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru marcarea hidranților interiori. Iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților interiori va fi prevăzut deasupra hidranților. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranților se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu invertor și acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcționare în regim de siguranță de cel puțin 1 oră, punere în funcțiune 5s, în construcție normală/etanșă conform

încăperilor unde se vor monta.

Circuitele de iluminat de securitate se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH 3xl ,5mmp, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție din PVC fără degajări de halogen. Pe porțiunile în care traseul circuitelor electrice de iluminat de siguranță intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecție metalic.

Instalații de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu

Clădirea va fi echipata cu instalație de semnalizare a incendiilor care va îndeplini următoarele cerințe:
tip: I – tip 1 acoperire totala prin detectoare de incendiu si declanșatoare manuale;
acționare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 sec.;
- timp de alertare: 10 min.;
zone protejate: toate spatiile din clădire.

Centrala de semnalizare a incendiilor va fi amplasata la parterul clădirii, intr-un spațiu cu supraveghere permanenta si va avea si rol de transmitere a semnalului de incendiu pentru comanda automata a dispozitivelor de evacuare a fumului produs pe timpul unui incendiu respectiv de admisie a aerului proaspăt.

Se vor prevede detectori optici de fum, detectori multisenzor combinați fotoelectric si termic, detectori multisenzorial optic termic si monoxid de carbon, butoane de alarmare, sirene interioare si exterioare, module adresabile si panou de avertizare monoxid de carbon.

Cablarea se va realiza cu cablu JEH(St)H E30 1x2x0,8 pentru bucla semnalizare incendiu.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor P 118/3-2015

Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, P 118/3-2015 art.3.3.1. litera C prin Ord.977/19.11.2018 art. I, punctul 2, litera E, clădirea NECESITĂ dotarea cu INSTALAȚII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU deoarece numărul de persoane este mai mare de 200.

Scopul lucrării este detectarea, semnalizarea și avertizarea incendiilor. Destinația este aceea de a se semnaliza optic și acustic pentru evacuarea personalului și de a semnaliza declanșarea unui incendiu, urmând ca personalul autorizat în acest sens să ia măsuri conform planurilor de acțiune în caz de incendiu.

În această clădire nu se vor depozita materiale combustibile cu ardere violentă, produse explozive, gaze sau lichide inflamabile sau cu temperatură de inflamabilitate a vaporilor sub 28 grade C, conform art. 4.2.46 din PI 18-99.

*În această clădire nu se desfășoară procese tehnologice și nu se utilizează materiale sau substanțe periculoase clasificate conform Directivei Consiliului Uniunii Europene nr. 96/82/CE și HGR 804/2007. Nu se vor depozita sau manipula, nici măcar temporar, substanțe periculoase.

Scopul lucrării este detectarea, semnalizarea și avertizarea incendiilor. Destinația este aceea de a se semnaliza optic și acustic pentru evacuarea personalului și de a semnaliza declanșarea unui incendiu, urmând ca personalul autorizat în acest sens să ia măsuri conform planurilor de acțiune în caz de incendiu.

În cazul în care există uși de evacuare în caz de incendiu care sunt în mod normal închise, ECS va da comanda, în caz de incendiu, pentru deblocarea acestora. În acest caz se vor prevedea, obligatoriu, butoane tip EXIT de urgenta a căror acționare va deschide aceste uși imediat.

Sistemul de detecție și semnalizare a incendiului are rolul de a supraveghea spațiile din cadrul construcției din punct de vedere al apariției accidentale sau intenționate a unui focar de incendiu.

Conform Normativ P118/3-2015 (funcție de categoria de importantă, riscul de incendiu, număr ocupanți, categoria pericol de incendiu) se va folosi tipul de acoperire totală a zonelor de detectare la incendiu.

Echipamentele de control și semnalizare (ECS) vor fi amplasate într-o încăpere special destinată, încăpere care asigură un grad de securitate corespunzător. Aceasta nu este traversată de conductele instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.) și prezintă cu risc de incendiu mic. Spațiul pentru ECS va fi prevăzut cu instalație de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului. Accesul este permis doar persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii.

Detectoarele optice de fum (și temperatură) vor fi de tip adresabile și se vor monta pe tavan, în toate încăperile.

La stabilirea numărului de detectoare s-au avut în vedere distanțele orizontale de funcționare recomandate pentru detectoare în funcție de înălțimea încăperii conform normativ PI 18/3-2015 şi conform specificațiilor tehnice ale producătorului. De asemenea, beneficiarul a declarat că destinația încăperilor este conform planșelor din prezentul proiect.

Declanșatoarele de alarmă manuale se vor monta către ieșirile de evacuare pentru a facilita declanșarea unei alarme în cazul apariției unui incendiu nesesizat de detectoare și pentru o avertizare eficientă a întregii clădiri.

Dispozitivele de avertizare acustică și vizuală se vor amplasa astfel încât alarma să fie auzită clar și observată vizual de către toți posibilii ocupanți ai clădirii.

Conexiunile între echipamente se vor realiza cu cabluri rezistente la foc de 4 fire, pozate în tuburi de protecție, montate îngropat.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Echiparea clădirilor cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării siguranței la foc a utilizatorilor construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util în caz de apariție a acestora. Instalaţiile de semnalizare a incendiilor aferente construcţiilor se stabilesc în funcţie de riscul de incendiu, tipul de clădire, destinaţie, de categoria de importanţă a construcţiilor şi de parametrii ce trebuie supravegheaţi (temperatura din încăpere, fumul, emanaţia de gaze periculoase sau explozive, etc).

Funcţiile realizate de sistem sunt: detectarea emanaţiilor de fum şi semnalizarea optică şi sonoră a stării de început de incendiu, cu indicarea zonei producerii acestuia.

Echipamentul de detecţie este compus din detectori de fum şi butoane manuale de incendiu amplasate pe traseele de evacuare.

Semnalizarea se face prin intermediul sirenelor de incendiu de interior, adresabile, amplasate pe holurile şi sirenei de exterior amplasate în exteriorul construcţiei, astfel încât acestea să poată fi auzite clar şi puternic de către orice persoană aflată în clădire sau în vecinătate.

ECS semnalizează deranjamentele liniilor de conexiune cu detectoarele. De asemenea, se semnalizează şi eventualele deranjamente ale alimentării cu energie electrică.

ECS va fi alimentată printr-un circuit separat cu cablu NHXH 3x2,5mmp din tabloul electric general, conectat înaintea intrerupatorului general.

ECS realizează transferul de informaţii de la elementele componente ale sistemului prin cablu de incendiu cu 4 fire.

ECS are dublă alimentare cu energie, din reţeaua de 220Vca şi baterii de acumulatori de 12V/18Ah, funcţionarea fiind complet independentă în cazul deranjamentelor la reţeaua de energie electrică de 220V.

Echipamentele şi traseele de cabluri ale instalaţiei de semnalizare, avertizare şi alertare în caz de incendiu amplasate în clădire sunt prezentate în planşele prezentului proiect.

ECS este de tip adresabil, pe a cărei panou de semnalizare vor fi afişate:

- starea de bună funcţionare
- starea de veghe
- starea de avertizare
- starea de defect
- zona aflată în alarmă
- locaţia exactă a detectorului aflat în defect sau alarmă ECS are următoarele funcţii:
- detecţia rapidă a începuturilor de incendiu
- afişarea zonei şi adresei dispozitivului de detecţie aflat în alarmă sau defect
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de semnalizare
- avertizare la nivelul întregului obiectiv
- transmiterea la distanţa a stării de avertizare şi defect
- autotestarea echipamentului central şi a zonelor de detecţie
- continuarea funcţionării (alimentare de rezervă) în condiţiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică

Cablarea instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare în caz de incendiu se va realiza cu cablu tip JE

E30 H(St) H lx2x0.8mmp şi JE E30 H(St) H 2x2x0.8mmp, montat în tuburi de protecţie din PVC sau pe paturi de cabluri, conform normativului PIIS-3/2015 şi normativului 17/2011.

Cablurile instalaţiei se vor monta la o distanţă de 30cm faţă de cablurile electrice de forţă (pe traseele paralele), iar în jurul fiecărui detector se va lăsa un spaţiu liber de minim 50cm.

ECS va fi prevăzută cu:

- 3 bucle de detecţie
- acumulatori ce vor asigura o funcţionare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puţin 48h

Pentru buna funcţionare a instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu beneficiarul are obligaţia de a asigura tensiunea normală de alimentare (230Vca/50Hz) pentru ECS.

Alimentarea ECS se va realiza din cel puţin două surse independente de energie electrică: alimentarea principală se va realiza din tabloul electric prin racord direct, iar în cazul întreruperii alimentării principale, din sursa de rezervă - acumulatori cu o capacitate de alimentare pentru minim 48 ore / grupul electrogen.

ECS va fi amplasată la parter, în camera «P03-Cabina Portar». În acest spaţiu se vor respecta condiţiile impuse de normativul PI 18-3i2015, pentru montare şi anume:.

- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al reţelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător
- să fie situată, în general, la parter, în spaţiu uşor accesibil din exterior, în vecinătatea uşilor de acces de intervenţie ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control şi semnalizare aferente (ECS) la alte niveluri ale clădirii
- accesul către încăperea în care este amplasat ECS trebuie să fie uşor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenţia personalului desemnat
- să nu fie traversat de conductele instalaţiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalaţiile care deservesc încăperile respective
- să nu fie amplasat sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului 17-2011 (medii expuse la picături cu apă)
- spaţiul pentru ECS să fie prevăzut cu instalaţii de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului
- accesul să fie permis doar persoanele specializate şi desemnate în condiţiile legii
- indicaţiile şi controalele să fie uşor accesibile pompierilor şi personalului responsabil din clădire
- riscul de incendiu să fie mic şi spaţiul să fie prevăzut cu cel puţin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor
- să aibă iluminat natural şi posibilităţi de aerisire, condiţii normale de temperatură şi umiditate, să fie ferită de praf şi agenţi corozivi, iar riscul de avariere mecanică a echipamentelor scăzut (se recomandă)
- să fie astfel realizat încât să împiedice propagarea uşoară din exterior de incendii, explozii, trepidatii şi zgomote

Echipamentele de control şi semnalizare aferente ECS se amplasează într-o încăpere separată prin elemente de construcţii incombustibile clasa de reacţie la foc A! ori A2-s1, do cu rezistenţă la foc minimum REI60 pentru planşee şi minimum EI60 pentru pereţi, având golurile de acces protejate cu uşi rezistente la foc Ei30-C şi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu. În încăperea destinată ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului ori la alte mijloace care asigură transmisia la distanţă.

Afişajul va indica sursa oricărui eveniment la nivel de zonă de detecţie. În scopul identificării locului fiecărui eveniment, lângă ECS se va afişa schiţa obiectivului cu amplasarea detectoarelor şi zonarea.

În fazele ulterioare ale proiectului, sau în perioada de utilizare a instalaţiei, zonarea se poate schimba în funcţie de modificările aduse construcţiei sau schimbările în activitatea beneficiarului; în acest caz se vor respecta prevederile din PI 18/3, art. 3.4.

Detectoarele şi amplasarea lor respectă următoarele condiţii:

detectoarele de fum (si temperatura) vor fi amplasate în aşa fel încât elementele lor sensibile să fie în apropierea plafonului la o distanţă maximă de 25cm faţă de tavan şi nu mai puţin de 50cm faţă de pereţi, pe aceeaşi distanţă de 50cm păstrându-se spaţiul liber în jurul oricărui detector.

Pe holurile înguste distanţa dintre detectoare se stabileşte respectându-se următoarele reguli:

- distanţa dintre detectoarele de fum (si temperatura) va fi de maxim 15m (1lm pentru detecţia cu interdependenţă între două zone sau două detectoare, 7,5m la acţionarea dispozitivelor de protecţie în caz de incendiu)
- aria de acoperire a unui detector de fum (si temperatura) este de max. l00mp conf. specificaţiilor producătorului, iar în clădire aria de acoperire va fi de max. 80mp calculată cu distanţa maximă de la cel mai îndepărtat colţ şi până la detector de 5,00ml.

Amplasarea declanşatoarelor manuale de alarmare respectă următoarele condiţii:

- distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declanşator de alarmă nu va depăşi 20m în cazul clădirilor înalte, foarte înalte şi cu aglomerări de persoane, respectiv 15m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcţie de necesităţi.
- vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinătate a fiecărei uşi care face legătura cu scara de evacuare în caz de incendiu şi la fiecare ieşire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanţă mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanşator manual de alarmă.

În cazul de faţă, distanţa maximă dintre declanşatoarele de incendiu este de max. 15,00m. Declanşatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate la vedere, uşor de identificat şi uşor accesibile.

Declanşatoarele manuale de alarmare se vor monta la o înălţime între 1,2m şi 1,5m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiţii.

În spaţiile unde se află persoane cu dizabilităţi locomotorii declanşatoarele manual de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora.

În zona uşilor de evacuare se prevăd butoane manuale de semnalizare incendiu, care prin apăsarea vizierei din plastic flexibil sau sticlă, declanşează alarma.

Se vor respecta prevederile normativului P118/3- 2015, secţiunea

SISTEMUL DE DETECȚIE/SEMNALIZARE ŞI ALERTARE LA INCENDIU -

este format din:

A. Centrală de alarmare incendiu (ECS): montaj în încăperea "P03-Cabina Portar" (poziţionat la parterul clădirii), pe perete, la înălţimea de h =1,7m faţă de podea

B. Detector de fum (DF): se montează aparent pe planşee, dar nu la mai puţin de 50cm faţă de alte aparate sau pereţi laterali

C. Detector de fum şi temperatură (DFT): se montează aparent pe planşeul de beton din spaţiul tehnic

D. Buton manual semnalizare incendiu (B): montaj aparent la înălţimea de 1,2+1,5m faţă de podea

E. Sirenă de exterior (SE): montaj aparent pe faţada clădirii la înălţimea de 3,00m echipată cu dispozitiv optic

F. Sirenă de interior (SI): montaj aparent pe perete la înălţimea de 2,80m (nivel de sonorizare de 65dB)

G. Comunicator Vocal

H. Modul GSM

DESCRIERE ECHIPAMENTE DE DE DETECȚIE/SEMNALIZARE ŞI ALERTARE LA INCENDIU - ECS

Specificaţii tehnice:

- 3 bucle adresabile
- maxim 128 de detectoare/module pe buclă
- afişaj LCD iluminat cu posibilitatea afişării informaţiilor în limba română despre starea sistemului pe4 linii a câte 40 de caractere, ajutând şi la programarea sistemului
- 16 zone complet programabile soft
- memorie minim 4000 de evenimente
- 16 ieşiri de alarmă tip open-colector programabile

- 7 ieşiri de alarmă supervizate şi cu funcţia de dezactivare
- 3 intrări de alarmă programabile
- interfaţă RS485 pentru interconectare cu repetoare şi centrale slave
- interfaţă pentru programare şi gestionare
- consolă software cu interfaţă grafică îmbunătăţită, diagnosticare sistem
- configurare rapida şi uşoară, suportă Windows
- alimentare 230Vca
- Baterie lx12V/18Ah

HIDRANTI INTERIORI

Cladirea civila normala se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatie de hidranti de incendiu interiori conform prevederilor art. 4.1 e) din Normativul P.118/2-2018.

Timpul teoretic de funcţionare a hidrantilor interiori, în baza P118/2-2018, art. 4.35, este: Thi = 10 minute.

Instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori aer apa va fi realizata din conducte de otel zincat imbinate prin cuple rapide iar instalatia de hidranti interior apa-apa se va realiza din conducte de otel. Gospodaria de apa pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori si exteriori este amplasata in exterior fiind calculata in conformitate cu cerinţele P 118/2-2018.

Pentru protejarea din interior impotriva unui eventual incendiu se va prevedea o instalatie de hidranti interiori, alcatuita din:

- grup pompare;
- rezerva de apa (2 mc);
- hidranti interiori complet echipati – care sa asigure protejarea cu un singur jet in functiune simultana a intregii cladiri;
- retea de conducte din otel.

Durata de functioanre va fi de 10 minute. Debitul necesar va fi 2,1 l/s.

HIDRANTI EXTERIORI

Ansamblul analizat se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatie de hidranti de incendiu exteriori conform prevederilor art. 6.1 (1) lit. f) din Normativul P.118/2-2013 cu modificarile si completarile ulterioare

Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori va indeplini urmatoarele cerinte:

- actionare: manuala
- debit: 10 l/sec.

(conform anexei 7 din Normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile ulterioare - volumul cladirii > 5000 m3)

- presiune: 13.10 bar.
- rezerva: 108 m^3
- surse de alimentare: gospodaria proprie de apa pentru incendiu, amplasata la exterior
- timp teoretic (normat) de functionare: 180 de minute
- zonele echipate: incinta cladirii

Hidrantii exteriori trebuie sa permita servirea tuturor punctelor sau obiectelor ce trebuie protejate, considerind raza de actiune a hidrantilor in raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m (retea la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranti)

Hidrantii vor fi amplasati la o distanta de minimum 5 m de zidul cladirilor pe care le deservesc si vor fi de tip hidranti supraterani.

REZERVA DE APA PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Conform prevederilor „Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor, indicativ 19-2022", si a „Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a, Instalatii de stingere, indicativ PI 18/2-2013" se impune crearea unei rezerve de apă pentru stingerea unui eventual incendiu din interiorul si exteriorul clădirii.

Debitele de apă pentru stingerea incendiului, luate în calcul la determinarea capacităţii rezervorului de înmagazinare conform STAS 1478, au fost:

Qie = 10 Vs

Qii = 2,11/s

Pentru hidrantii exteriori - 10 1/s x 180 min x 60 sec = 108000 litri = 108mc Conform P118/2-2013, timpul de functionare al hidrantilor exteriori va fi de 180 minute.

Pentru hidrantii interiori -2,11/s x 10 min x 60 sec= 1260 litri = 1,26mc Conform PI 18/2-2013, timpul de functionare al hidrantilor interiori va fi de 10 minute. Volumul de apa necesar stingerii tuturor incendiilor simultane este:

V= 108mc+1,26mc= 109,26mc.

Conform breviarului de calcul, pentru interventia din interior si din exterior in cazul unui incendiu se prevede acumularea apei într-un rezervor de apa subteran, care reprezinta rezerva intangibila de apa pentru stingerea incendiilor, având capacitatea de 120mc.

Alimentarea cu apă a rezervorului se va asigura prin intermediul unei conducte având Dn=50mm, de la caminul de apometru propus, prevăzută la capătul opus cu doi robineţi cu plutitori pentru debuşarea apei în rezervor.

Pentru o eventuală întrerupere a alimentării cu apă a rezervorului în situaţii bine justificate (curăţire, alte intervenţii), pe conducta de alimentare, în camera vanelor, s-a prevăzut un robinet cu clapă fluture având Dn=50mm care în mod curent este sigilat pe poziţia deschis.

STATIA DE POMPARE PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Vehicularea apei spre punctele de consum - hidranţii exteriori si interiori - se va asigura prin intermediul unui grup de pompare montat în camera vanelor. Conform 19/2022, s-a prevazut un grup de pompare format dintr- o pompa activa Q= 36 mc/h, H= 40 mCA si o pompa pilot Q= 2.5 mc/h, H= 45 mCA.

Electropompa pentru incendiu s-a prevăzut cu conducta de aspiraţie independentă având Dn=100mm pentru hidrantii si Dn=65mm pentru pompa pilot, prevăzute cu un robinet cu clapă fluture în camera vanelor şi sorb în başa rezervorului (conf. 19/2015).

Alimentarea cu energie electrică a statiei de pompare se va realiza din tabloul electric TE-SPI. Distribuţia de energie electrică în incinta statiei se va face radial pe funcţiuni: iluminat şi prize. In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului ce sigura necesarul de apa pentru stingerea incendiilor se va prevedea o instalatie de semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, cu vizibilitate de la nivelul solului.

Circuitele de prize se vor echipa cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitive de protecţie diferenţială de mare sensibilitate, M=30mA, care realizează protecţia la scurtcircuit şi protecţia împotriva curenţilor reziduali de defect.

Tabloul electric va fi din material plastic de buna calitate montate aparent şi va fi echipat cu siguranţe automate.

Toate circuitele de priză şi iluminat (pentru corpurile de iluminat care prezintă bornier pentru nulul de protectie) sunt prevazute cu un al treilea conductor (nul de protectie).

Nu se admit îmbinări de tuburi la trecerile prin elementele de construcţii.

Corpurile de iluminat de orice tip se vor racorda între fază şi nul, prin trecerea fazei prin întrerupător iar a nulului direct în corpul de iluminat.

Indiferent de debit, incaperea statiei de pompare se prevede si cu iluminat de siguranta pentru interventii conform Normativului 17.

Cerința « D »

a) Igiena și sănătatea oamenilor

Se va asigura iluminatul natural și ventilația naturală pentru toate spațiile. Ventilarea/schimbul de aer necesar se va face prin elementele mobile ale tâmplăriei.

Se vor prevedea la camera tehnică o grilă de ventilație pentru asigurarea aportului de aer proaspăt.

Ventilația din grupurile sanitare se va asigura natural și mecanic, acolo unde nu este posibilă ventilația naturală. Ușile cabinelor de la grupurile sanitare vor fi prevăzute cu grile de ventilație la partea inferioară.

b) Refacerea și protecția mediului

Nu se vor perturba vecinătățile. Terenul va fi adus la starea inițială, după încheierea șantierului.

În urma executării lucrărilor nu rezultă deșeuri sau substanțe periculoase cu impact negativ asupra mediului.

Deșeurile rezultate din lucrările de construcții vor fi ridicate de către operatorul de specialitate de pe raza localității și depozitate în locuri special amenajate conform prevederilor legale în vigoare.

Sursele de poluanți pentru mediu în perioada de construcție sunt utilaje folosite la realizarea lucrărilor de execuție și traficul de șantier. Astfel, principalii poluanți sunt proveniți din pierderile accidentale de uleiuri și combustibili de la utilaje și mijloace de transport, și pulberi sedimentate de la materialele de construcție și din execuția lucrărilor ce pot fi antrenate de apele meteorice căzute pe platformele de lucru .În cadrul proiectului s-au prevăzut soluții tehnologice de realizare a lucrărilor care au în vedere reducerea impactului asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România, armonizate cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului pentru lucrările de mentenanță.

Obiectivul general în materie de protejare a mediului îl constituie implementarea unui sistem de management de mediu performant, conform cu cerințele standardului SR EN ISO 14001.

Protecția calității aerului și a climei

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri pentru protecția calității aerului și a climei.

Pe timpul lucrărilor de execuție se vor lua măsuri pentru prevenirea degajării prafului, după caz, prin stropire cu apă a prafului rezultat.

Managementul deșeurilor

Deșeurile din lucrările de construcție vor fi stocate numai in locurile special destinate pentru acestea.

Aceste deșeuri se vor colecta și transporta în locuri speciale, stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Se va asigura depozitarea deșeurilor fără periclitarea sănătății umane și fără utilizarea unor procese sau metode care pot dăuna mediului și în particular fără:

- risc pentru apă, sol, plante sau animale
- sau să cauzeze probleme prin zgomot sau mirosuri
- sau efecte adverse regiunilor învecinate sau locurilor de interes public.

În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de reabilitare să se asigure că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Protecția solului și a apelor subterane

În timpul execuției lucrărilor se vor lua următoarele măsuri în vederea diminuării poluării solului și a apelor subterane prin mâl, noroi, pierderi de lubrifianți sau combustibili:

- menținerea camioanelor și utilajelor de lucru curate în timp ce lucrează;
- curățirea (spălarea) camioanelor înainte de ieșirea din zonele de încărcare/descărcare;
- reprimarea oricărei pierderi din camioane în timpul transportului, prin acoperire;
- curățirea amplasamentului la sfârșitul zilei de lucru;
- deplasarea și ecologizarea solurilor afectate, utilizând materiale absorbante în eventualitatea poluării apelor subterane și a solului cu scurgeri de ulei.

Măsuri privind zgomotul și vibrațiile

Angajatorul trebuie să asigure informarea lucrărilor expuși la locul de muncă la riscuri generale de zgomot și să asigure o supraveghere adecvată a stării de sănătate a acestora. Angajatorul trebuie să respecte limitele admisibile ale nivelului de zgomot (diferențiat pentru perioadele de zi și noapte) conform STAS 6161/1-89 și STAS 6161/3-82. Acesta nu trebuie să depășească 50dB, măsurat la 2,0 m de locul de execuție. În caz contrar, se vor lua măsuri de atenuare a zgomotului.

Lucrările se vor executa cu evitarea depășirii limitelor normale pentru zgomot (50 dB ziua și 40 dB noaptea) la limita incintei conform OMS 536/1997.

Restricționarea programului de lucru cu utilaje de terasamente și a mijloacelor de transport materiale în perioada de timp 7:00-20:00 de comun acord cu comunitatea.

Restricționarea vitezei camioanelor la 30 km/h sau mai puțin de comun acord cu comunitatea.

Suprimarea zgomotului la țevile de eșapament.

Protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității

Realizarea lucrărilor nu necesită măsuri speciale pentru protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității.

Protecția împotriva radiațiilor

Realizarea lucrărilor de amenajare nu necesită măsuri speciale pentru protecția împotriva radiațiilor.

Cerința « E »

a) Izolarea termică şi economia de energie

- Pereții exteriori se vor anvelopa cu termosistem format din vată minerală bazaltică 15 cm grosime (λ=0,035W/mK, în sistem ETICS – cu materiale adiacente din sistem – adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă), plasă fibră de sticlă, tencuieli decorative siliconice culoare alb NCS S0502 G50Y – clasa A2 de reacție la foc, cu emisie de fum redusă, fără picături arzânde. Vata minerală bazaltică va avea clasa de reacție la foc A1, conform pieselor desenate vizate spre neschimbare de către Inspectoratul pentru Situații de Urgență al Județului Brăila.
- Pentru bordarea golurilor ușilor și ferestrelor, se va utiliza termosistem de 3 cm grosime. La colțurile ieșinde se vor monta colțare de protecție. La partea superioară a ferestrelor și ușilor, se vor monta elemente din PVC cu profil lăcrimar, pentru împiedicarea infiltrării apei, determinându-se picurarea apei de pe fațade.
- La soclu se va monta o termoizolație de 10 cm grosime din polistiren extrudat, ce va coborî 65 cm în pământ, pe un strat suport hidroizolant, pentru evitarea punților termice și asigurarea stratului termoizolant. La partea supraterană, soclul se va finisa cu tencuieli siliconice culoare Graphite.
- Se propune termoizolarea planșeului de peste etajul 2 cu un strat de vată minerală bazaltică pentru acoperișuri grosime 30 cm, aplicată peste planșeul de beton, după desfacerea straturilor termo-hidroizolante existente.
- La nivelul planșeului de peste subsol se va monta un strat de termosistem din polistiren expandat 10cm grosime.
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare, neconforme valorii rezistenței minime normate, cu tâmplărie înalt performantă profile din Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnituri de etanșare și geam triplu-termoizolant cu tratament Low-e , cu valoarea presiunii statice a aerului la care se asigură etanșeitatea, se recomandă să nu fie mai mică de 40kg/mp și valoarea rezistenței termice minime R' min. de 0,83 m²K/W. Se vor utiliza profile cu fibră de sticlă, cu sticlă triplu termoizolantă 44mm. Feroneria va fi de înaltă calitate, din metal compozit, și va asigura un sistem de deschidere/ închidere controlată.

b) Izolarea hidrofugă

Hidroizolația bituminoasă aplicată la soclu va fi continuată 65 cm sub pământ, asemenea plăcilor de polistiren extrudat.

La acoperiș se va monta o hidroizolație bituminoasă in două straturi, pentru evitarea infiltrațiilor.

Pentru evitarea infiltrațiilor apei la soclu, între trotuarul de beton și clădire se va monta un cordon de mastic bituminos.

Cerința « F » Protecția la zgomot

Amplasamentul este ferit de sursele de zgomot.

Termosistemul aplicat la exterior (indice de izolare la zgomot – 26 dB), tâmplăria exterioară folosită (indice de izolare la zgomot – 31 dB), precum și materialele folosite la reabilitare vor contribui semnificativ la menținerea unui nivel acustic redus atât în interiorul spațiilor interioare cât și la exterior.

Nu se vor perturba vecinătățile prin lucrările proiectată. În timpul execuției lucrărilor se vor folosi echipamente cu tehnologii superioare, ce nu vor genera vibrații.

Cerința « G » Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Toate elementele din lemn ce vor fi utilizate în cadrul execuției vor proveni din surse sustenabile – lemn de origine cunoscută, care nu provine din surse inacceptabile, care nu provine din recoltări ilegale.

Lucrările de construire se vor realiza cu recuperarea, în vederea reciclării, a rebuturilor rezultate.

Construcția va fi adaptată nevoilor utilizatorilor, prin lumina naturală și ventilarea naturală a spațiilor, prin amplasarea corespunzătoare a golurilor de fereastră în anvelopa clădirii.

Clădirile reabilitate vor fi prevăzute cu panouri fotovoltaice cu o putere instalata de minim 5 kW, pentru suplimentarea consumului de energie electrică pe casele de scară.

Pentru realizarea lucrărilor propuse se vor folosi materiale durabile, nepoluante, prietenoase cu mediul, fără emisii toxice.

Conform prevederilor Legii 265/2006 cu modificările și completările ulterioare de aprobare a Ordinului MMP nr. 135/10.02.2010, obiectivul propus nu are impact negativ pentru mediul înconjurător și nu se supune evaluării impactului asupra mediului.

Protecția muncii

Contractantul va respecta toate normele de protecția muncii în vigoare privind siguranța persoanelor, a șantierului sau a altor persoane publice.

1. Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- Legea 319/2006 privind protecția muncii, actualizată;
- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.

2. alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor. Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare şi a fișelor tehnologice elaborate de tehnologul executant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fișelor tehnologice de către întreg personalul din execuție.

3. Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere se menționează :

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje şi inscripţii;
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapete, dispozitive);
- toate dispozitivele, mecanismele şi utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare ;
- asigurarea cu forţă de muncă calificată şi care să cunoască măsurile de protecţie a muncii în vigoare din " Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii " ediţia 1993 cap. 1-41.

Se atrage atenţia asupra faptului că măsurile de protecţie a muncii prezentate nu au un caracter limitativ, constructorul având obligaţia de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă (măsuri prevăzute şi în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări»).

MĂSURI ŞI REGULI DE PROTECŢIE LA ACŢIUNEA FOCULUI

1. Normele de protecţie contra incendiilor se stabilesc în funcţie de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistenţă la foc al elementelor de construcţie, precum şi de sarcina termică a materialelor şi substanţelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform reglementărilor tehnice C3000 – 94.

2. Organizarea activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor precum şi a evacuării persoanelor şi bunurilor în caz de incendiu vizează în principal :

- stabilirea în instrucţiunile de lucru a modului de operare precum şi a regulilor, măsurilor de prevenire şi stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- stabilirea modului şi a planului de depozitare a materialelor şi bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie ;
- dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire şi stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora şi întreţinerea lor în perfectă stare de funcţionare;
- organizarea alarmării, alertării şi a intervenţiei pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum şi constituirea echipelor de intervenţie şi a atribuţiilor concrete;
- organizarea evacuării persoanelor şi bunurilor în caz de incendiu precum şi întocmirea planurilor de evacuare;
- întocmirea ipotezelor şi a schemelor de intervenţie pentru stingerea incendiilor la instalaţiile cu pericol deosebit;
- marcarea cu inscripţii şi indicatoare de securitate şi expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor.

3. Înaintea începerii procesului tehnologic, muncitorii trebuie să fie instruiţi să respecte regulile de pază împotriva incendiilor.

4. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucţiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum şi normele de prevenire a incendiilor.

5. La terminarea lucrului se va asigura :

- întreruperea iluminatului electric, cu excepţia celui de siguranţă ;
- evacuarea din incintă a deşeurilor reziduurilor şi a altor materiale combustibile ;
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;

6. evacuarea materialelor din spatii de siguranţă dintre construcţie şi instalaţii.

7. Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate şi montate conform standardelor SRAS 297/1 şi STAS 297/2;

8. Depozitarea subansamblelor şi a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora şi cu condiţia de a nu bloca căile de acces la apă şi la mijloacele de stingere şi spaţiile de siguranţă.

9. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m. față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.). Zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile şi deşeurile rezultate. Materialele şi substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor.

10. Șantierul trebuie să fie echipat cu un post de incendiu, care cuprinde:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "găleată de incendiu" (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coadă (2 buc.)
- cângi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile

MĂSURI ŞI INSTRUCTIUNI DE SSM ŞI PSI:

A. Părțile metalice ale instalațiilor electrice (carcase, suporți, etc.) care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot ajunge la tensiuni periculoase pentru om se vor lega la nulul de protecție şi suplimentar la instalația de legare la pământ de protecție;

B. Pe ușile tablourilor electrice vor fi afișate schemele de distribuție, pe cât posibil ținând seama şi de poziția fizică a circuitului cu marcarea precisă a circuitelor din tablou, astfel ca în caz de intervenție la tablou să fie eliminate la maximum riscurile unor erori;

C. Personalul de intervenție al beneficiarului în instalațiile electrice va fi calificat, instruit tehnic, NPM şi dotat cu echipament de lucru şi de protecție şi scule corespunzătoare. Personalul de intervenție va fi instruit periodic, iar aceasta va fi consemnată în fișa personală de instruire;

D. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de către personal cu o calificare tehnică corespunzătoare, cu instructajul de protecția muncii făcut pentru locul de munca respectiv şi consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participă la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție şi de lucru precum şi scule corespunzătoare;

E. În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii şi dotarea cu echipament de protecție individual şi cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum şi în locurile periculoase (locuri umede, spatii cu dimensiuni restrânse, spatii cu temperatură ridicată);

F. Normele de protecția muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor;

G. În exploatarea instalațiilor beneficiarul va avea grijă ca la toate locurile de muncă să fie afișate instrucțiuni detaliate asupra modului de desfășurare a operațiunilor în funcționarea normală a instalațiilor, măsuri necesare în caz de avarie, măsurile de protecția muncii adecvate şi echipamentul de protecția muncii obligatoriu;

H. Toate locurile de muncă vor fi prevăzute cu echipamentul de protecția muncii necesar adecvat, atât la echipamentul individual cât şi cel specific locului;

I. Echipamentul de protecția muncii va fi stabilit şi asigurat prin grija beneficiarului şi va fi supus la încercări de calitate periodic conform normelor în vigoare;

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalației respective şi vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele :

- Normativ P100-1/2-13 – Cod de proiectare seismică ;

- « Norme tehnice de proiectare şi realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului », indicativ P118/1999
- « Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcțiilor şi instalațiilor », aprobat cu decret nr. 290 / 16.VIII.1997
- « Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții şi instalații aferente acestora », indicativ C300-94, aprobat MLPAT nr. 20 / N / 11.07.1994
- Legea 319/ 2006 privind protecția şi securitatea muncii ;
- STAS 6131/ 1979 – Construcții civile, industriale şi agricole - Înălțimi de siguranță şi alcătuirea parapetului
- STAS 2965/ 1979 – Construcții civile - Scări interioare ;
- Normativ NP 063 -02 privind criteriile de performanță specifice scărilor şi rampelor pentru circulația pietonală în construcții;
- SR EN 771-1 :2003 – Specificații ale elementelor pentru zidărie ;
- SR EN 413-1 :2004 – Ciment pentru zidărie ;
- SR EN 998-1 :2010 – Specificație a mortarelor pentru zidărie. Mortare pentru tencuire şi gletuire ;
- SR EN 13813:2003 – Materiale pentru șape şi pardoseli. Caracteristici şi cerințe;
- SR EN 14342 +A1:2008 – Pardoseli şi parchet din lemn. Caracteristici, evaluarea conformității şi marcare;
- SR EN 13163:2009 – Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație;
- SR EN 13164:2009 – Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație;
- SR EN 612 :2006 – Jgheaburi şi burlane de scurgere pentru ape pluviale, din foi metalice ;
- SR EN 673 :2011 – Sticlă pentru construcții. Determinarea transmitanței termice ;
- SR 6221/1 -1996 – Construcții civile, industriale şi agrozootehnice: Iluminatul natural al încăperilor;
- SR EN 508:2008 – Produse pentru învelitori de acoperiș din foi metalice. Specificație pentru produse auto portante de tablă de oțel, aluminiu sau oțel inoxidabil;
- Legea 10/1995 – Privind calitatea în construcții ;
- Legea 177/2015 – Privind calitatea in construcții ;
- Verificarea calității lucrărilor se va face conf. C56 / 85 ;
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnic economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 10/1995 republicată privind calitatea lucrărilor în construcții;
- Legea 50/1991 actualizată privind autorizarea executării lucrărilor în construcții;
- Legea 177/2015 – Privind calitatea in construcții ;
- Legea apelor nr.107/1996;
- Legea mediului nr.137/1996;
- Legea nr.307 din 12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- SR EN 13162+A1:2015 – Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerala (MW). Specificație.
- SR EN 13164+A1:2015 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație.
- SR EN 12970:2003 Mastic asfaltic pentru hidroizolare. Definiții, condiții şi metode de încercare.
- SR EN 12430:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea comportării sub

încărcare punctuală.

- SR EN 12091:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea rezistenței la îngheț și dezgheț.
- SR EN 822:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea lungimii și lățimii.
- SR EN 823:2013 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Determinarea grosimii.
- SR EN 410:2003 Sticla pentru construcții. Determinarea caracteristicilor luminoase și solare ale vitrajelor.
- SR EN ISO 10456 Materiale și produse pentru construcții. Proceduri pentru determinarea valorilor termice declarate și de proiectare;
- SR EN ISO 12524 Materiale și produse pentru construcții. Proprietăți higrotermice. Valori de proiectare tabelate;
- SR EN 13363-1:2003 Dispozitive de protecție solară aplicată vitrajelor. Calculul factorului de transmisie solară și luminoasă. Partea 1: Metoda simplificată;
- SR EN 13363-2:2006 Dispozitive de protecție solară aplicate vitrajelor. Calculul factorului de transmisie solară și luminoasă. Partea 2: Metoda detaliată de calcul;
- SR EN ISO 13370:2003 Performanța termică a clădirilor. Transferul termic prin sol. Metode de calcul.
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- CR1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- CR1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor.
- Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrărilor.

Lucrările se vor executa cu respectarea prevederilor NTE 007/08/00 cu privire la distanțe, apropieri, coexistența cu alte instalații şi nu afectează așezările gospodărești, instituțiile publice sau sănătatea populației.

Prin alegerea unor soluții constructive compacte, cu un design exterior plăcut, utilizarea de tehnologii de executie „curate", de echipamente electrice performante, se asigură condiții de funcționare superioare, cu diminuarea riscurilor de poluare (riscul izbucnirii unor incendii, al poluării cu diverse substanțe a solului, subsolului, apelor de suprafață şi subterane, riscul poluării sonore sau al poluării vizuale).

La execuția lucrărilor se va respecta regimul deșeurilor şi al combustibililor.

Executantul are obligația efectuării lucrărilor fără a produce fenomene de poluare sau insalubrizare în zonă. Executantul va prezenta achizitorului documente, proceduri, instrucțiuni de lucru, înregistrări ale instruirii personalului inclusiv privind răspunsul la situații de urgență, care să asigure că personalul executant are cunoștințele şi competențele necesare desfășurării activității ' într-o manieră responsabilă față de mediu '.

Pe perioada exploatării se vor efectua verificările şi încercările echipamentelor conform PE 116/94 pentru a preveni apariția unor factori poluanți.

Executantul va prezenta în documentație date care să specifice ciclul de viață al produsului/instalației/echipamentului, durata normată de viață a produsului/instalației/ echipamentului, precum şi modalitățile/mecanismele corespunzătoare de manipulare, de reciclare, eliminare sau valorificare, după depășirea ciclului de viață, la sfârșitul existenței lor utile, când produsul/echipamentul devine deșeu.

Executantul trebuie să prezinte materialele recuperate, consumate şi deșeurile rezultate. Pe parcursul prestării serviciilor/executării lucrării, executantul are obligația: să respecte prevederile cerințelor legale şi de reglementare aplicabile privind protecția mediului şi de a lua toate măsurile necesare şi suficiente pentru prevenirea producerii unei poluări a mediului pe șantier şi în afara acestuia, pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocate persoanelor, proprietăților publice sau private, rezultate din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele de lucru ; de a nu stânjeni inutil sau în mod abuziv confortul riveranilor sau căile de acces, prin folosirea şi ocuparea

căilor publice sau private care deservesc aşezările umane sau proprietăţile aflate în posesia achizitorului.

Beneficiarul are obligaţia de a păstra cartea tehnică a construcţiei, pe baza căreia se va efectua urmărirea comportării în timp pentru respectarea prevederilor HGR nr. 261 / 08.06.1994. În conformitate cu prevederile HG 925 / 20.11.95 şi cu legea nr.10/1995 beneficiarul are obligaţia de a supune proiectul pentru verificare în scopul respectării exigenţelor esenţiale de performanta pentru exigentele B, C, D, E, F.

Beneficiarul şi constructorul vor solicita în timp util proiectantul pentru a participa la fazele determinante de urmărire şi recepţionare a lucrărilor.

Orice nelămuriri privind proiectul vor fi aduse la cunoştinţa de către constructor şi beneficiar, proiectantului de specialitate şi verificatorului de proiecte, înainte de începerea execuţiei lucrărilor.

Întocmit,
Arh.Urb. Rodica Roşcan - Hogea

Verificat,
Arh.Urb. Roxana Dragomir

SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Beneficiar : MUNICIPIUL BRĂILA
Lucrarea : Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați nr. 346

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE
– Arhitectură –

Nr Crt.	FAZA DE EXECUŢIE	Doc. scris care se încheie PV – Proces verbal PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse PVTL – Proces verbal de trasare	Cine participă şi semnează documentul I – ISC B – Beneficiar E – Executant P – Proiectant	Observaţii
1	Predare primire amplasament si a bornelor de reper	PVTL	B,E,P	
2	Prezentare tablouri de tâmplărie în urma măsurătorilor golurilor din teren	PV	B,E,P	
3	Montare tâmplărie	PV	B,E,P	
4	Anvelopare fațade	PVLA	B,E,P	
5	Intervenții de reparații/ termo hidroizolare acoperiș	PVLA	B,E	
6	Inundarea terasei în vederea verificării etanșeității	PV	B,E	
7	Finisaje interioare considerate etalon – mostre prezentate conform caiete de sarcini	PV	B,E,P	
8	Finisaje exterioare considerate etalon – mostre prezentate conform caiete de sarcini	PV	B,E,P	
9	Recepţie calitativă la terminarea lucrărilor de finisaje exterioare, etanşări rosturi, zugrăveli, tâmplărie exterioară, etc.	PV	B,E,P	
10	Recepție la finalizarea lucrărilor	PV	B,E,P,I	

Proiectant : Arhitectură – arh. Roxana Dragomir Beneficiar Constructor

Executantul are obligația să anunțe factorii nominalizați mai sus **cu cel puțin 48 de ore înainte** de data de începere a fazei de execuție precizate în programul de control. În afara momentelor obligatorii pentru verificare precizate în tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija executantului, cel puțin în următoarele situații: - derogări privind calitatea materialelor de execuție; - când certificatele de calitate a lucrărilor nu corespund prevederilor din proiect; - când există diferențe între situația proiectată şi cea de pe șantier; - la prerecepţia lucrărilor executate.
Neconvocarea proiectantului reprezintă preluarea exclusivă de către executant a răspunderilor privind conformitatea lucrărilor executate cu proiectul.

APROBAT
M.L.P.T.L. – I.S.C. – Brăila

Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 397 ISO 14001:201

TITLU PROIECT: RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA

ADRESA: CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

PROIECTANT GENERAL SC COSPRO CONSTRUCT SRL

RO22537820, J09 / 910 / 2007

NR. PROIECT 101/2025

DATA MARTIE 2025

CAIETE DE SARCINI-ARHITECTURĂ

BORDEROU

A.	TENCUIELI CIMENT-VAR
B.	MORTARE
C.	TERMOIZOLAȚII
D.	TÂMPLĂRII
E.	HIDROIZOLAȚII
F.	HIDROIZOLAȚII BITUMINOASE
G.	JGHEABURI ŞI BURLANE

Întocmit,
Arh. Teodora ROȘCAN

Verificat,
Arh. Rodica ROȘCAN

A. CAIET DE SARCINI – TENCUIELI CIMENT-VAR

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea lucrărilor de tencuieli, vopsitorii și materiale pentru execuție.

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuție, antreprenorul va anunța proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate.

c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

ASIGURAREA CALITĂŢII

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare şi vor fi însoţite de certificate de calitate.

Materialele pentru execuția tencuielilor și vopsitoriilor vor fi depozitate adecvat.

Se vor folosi amestecuri de tencuieli uscate în rețete pentru care producătorul poate garanta cu certificări asumate calitatea și modul de punere în operă și poate asigura garanția necesară pe produs.

În cadrul alegerii soluției de tratare și reparație a fațadei se vor folosi produse ale aceluiași producător în straturile succesive pentru a nu exista incompatibilități în reacțiile dintre materialele puse în operă și pentru a asigura garanția producătorului.

În prezentul proiect se propun soluții de intervenție la tencuielile exterioare cu produse adecvate ale producătorului, respectându-se indicațiile tehnice ale fabricantului.

Producătorul va fi o firmă experimentată în furnizarea de produse similare celor indicate în acest proiect, cu referințe de realizări în exploatare și capabilă să asigure întreaga cantitate necesară din același lot de producție și calitate.

Se va avea în vedere respectarea indicațiilor privind suprafețele ce urmează sa primească acest tip de finisaj și planeitatea suprafețelor finisate.

Antreprenorul va înainta beneficiarului spre aprobare următoarele:

- Datele tehnice ale fiecărui tip de produs utilizat;
- Instrucțiunile de montaj şi recomandările generale ale producătorului pentru tipurile de tencuieli necesare;
- Mostre pentru alegerea inițială sub forma mărimilor standard ale producătorului, arătând întreaga gamă de culori, texturi și alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de tencuială decorativă și vopsea lavabilă din necesar;
- Mostre pentru verificare, de texturi și dimensiuni identice cu cele ce urmează a fi puse în operă, din fiecare tip de tencuială decorativă și vopsea lavabilă, arătând întreaga gamă de culori, texturi și variațiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de așteptat în lucrarea terminată. Mostrele vor fi din același material ca lucrarea finală.

Se vor include date care să demonstreze că materialele respectă cerințele.

Mostre şi testări

Panou:

1. Constructorul va executa în incinta șantierului, la cererea dirigintelui, un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 1m x 1m finisat cu tencuieli la toate varietățile propuse pentru lucrare, cu materialele, compozițiile, culorile şi tehnologia specificată în proiectul de execuție şi prezentul caiet de sarcini.

2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar după obținerea aprobării va deveni panou mostră şi verificare pentru lucrările similare la întreg contractul.

3. Panoul mostră nu va fi distrus şi nici deteriorat la terminarea întregii lucrări.

4. Aprobarea tencuielilor se va face împreună cu aprobarea tuturor materialelor, aditivilor, procedeelor tehnologice folosite de constructor pentru realizarea lucrărilor.

Pe timpul execuției nu se vor folosi decât materialele şi tehnologiile aprobate.

REZISTENŢA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât şi de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de tencuieli cantităţile complete de la un singur producător. Se va procura o cantitate suficientă pentru fiecare tip de tencuială specificat astfel încât să se permită executarea lucrărilor fără aprovizionări suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra în ambalajele originale, containere sau pachete purtând marca şi identificarea producătorului sau furnizorului.

Materialele pentru tencuieli se vor depozita în locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat după livrarea la șantier astfel încât să se evite expunerea la intemperii şi să se asigure starea adecvată de punere în operă.

CONDIŢIILE PROIECTULUI

Se vor asigura şi menține condițiile de mediu necesare pentru punerea în operă a tencuielilor conform normelor şi normativelor în vigoare şi recomandărilor producătorului.

Lucrările de tencuieli se vor executa la minimum + 5°C. Nu se vor depăși 35°C chiar dacă se utilizează surse de căldură temporare.

Se vor ventila spaţiile de lucru, conform necesităților, pentru uscarea uniformă a tencuielii.

COORDONARE ŞI PROGRAMARE

Înainte de începerea lucrărilor la exteriorul clădirii se va consulta prognoza meteo pe următoarele 3 zile pentru începerea lucrărilor și o prognoza pe termen lung, minim 10 zile pentru programarea unei serii de lucrări consecutive.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv, cu toate accesoriile montate corect.

GARANȚII

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului și producătorului, prin care se angajează să repare și/sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată. Materialele puse în operă în straturi succesive vor fi alese de la același producător pentru a putea fi asigurată garanția pe soluția propusă și certificarea de calitate.

MATERIALE DE REZERVA

Se vor livra beneficiarului materiale de rezervă. Se vor livra cutii întregi sigilate de vopsea întregi identice cu cele puse în operă, într-o cantitate egală cu 2 % din fiecare tip de vopsea lavabilă, ambalat pentru depozitare și identificat cu etichete care să descrie în mod clar conținutul.

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuției lucrării

1. TENCUIELI INTERIOARE

MATERIALE

- **Ciment** Portland; cimentul va fi conform STAS 388-68 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituanți care au pătruns.

- **Var hidratat** - conform STAS 5201-28
- **Var pastă** obținut din var hidratat
- **Agregatele** vor fi conform STAS 1667-76 - nisip natural de carieră sau de râu.
- **Nisipul de carieră** poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.
- **Apa** - conform STAS 790-73 - va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantităţi dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurităţi de natură organică şi alte corpuri străine.

Se poate face amestecul cu 16 ore înainte de utilizare.

- **Aditivi** conform recomandărilor proiectului de execuție şi dirigintelui de șantier.
- **Coloranți minerali** pentru betoane şi mortare conform STAS 6476-81.

AMESTECURI

Pentru recomandările generale se vor consulta specificațiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini.

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabiț (05) 9640

Mortar de var - pastă - ciment - nisip pentru tencuieli drișcuite la interior

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificațiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini, standardele şi normativele în vigoare precum şi recomandările producătorului.

Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianți şi pentru agregate .

MATERIALE AUXILIARE

Aditivi conform recomandărilor proiectului de execuție si producătorului materialului principal.

ACCESORII PENTRU TENCUIELI

GENERALITĂŢI

Accesoriile la lucrări de tencuire, cuprind corniere de protecție pe canturi, plase armate zincate sau armături similare pentru tencuială, plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70. Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații şi cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

Se vor supune spre aprobare proiectantului mostre de tipuri de armături de tencuieli:

- 1mp de plasa armata zincata sau similar;
- 3 dispozitive de ancorare pentru plase armate propuse pentru a fi folosite.

Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificațiile producătorului şi instrucțiunile de punere în operă. Se vor include date din care să reiasă ca materialele sunt corespunzătoare condițiilor specificate.

2. TENCUIELI EXTERIOARE – subansamblu TERMOSISTEM

MATERIALE

Se va utiliza o tencuială decorativă cu rezistență la foc Clasa a2, pe bază de rășină organiză și aditivi în dispersie apoasă, agregate minerale, pigmenți și aditivi, cu aplicare manuală.

- Clasa A2 de reacție la foc

- S_2 – emisie de fum redusă;

-d_0 – nu se formează picături/ particule arzânde.

Se va utiliza o tencuială incombustibilă, cu rapoarte de clasificare pentru reacția la foc în conformitate cu standardele în vigoare.

- **Ciment Portland** - cimentul va fi conf. STAS 388-68 fără bule de aer, de culoare naturala sau alb, fără constituanți care au pătruns.
- **Var hidratat** - conform STAS 5201-28

- **Var pasta** obținut din var hidratat
- **Agregatele** vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de râu.
- **Nisip** conform STAS 1667/76 cu granulozitatea 0-3 mm sau 3-5 mm.
- **Nisipul de cariera** poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.
- **Apa** - conform STAS 790-73 - va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantităţi dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurităţi de natură organică şi alte corpuri străină.

Se poate face amestecul cu 16 ore înainte de utilizare.

AMESTECURI

Pentru recomandările generale se vor consulta specificațiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini.

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabiț (05) 9640

Mortar de var - pastă - ciment - nisip pentru tencuieli drișcuite la interior

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificațiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini, standardele şi normativele în vigoare precum şi recomandările producătorului.

Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianți şi pentru agregate .

Livrare, depozitare, manipulare - conform specificației producătorului.

MATERIALE AUXILIARE

Aditivi conform recomandărilor proiectului de execuție şi producătorului materialului principal.

Plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70.

Coloranți minerali pentru betoane şi mortare conform STAS 6476-81.

ACCESORII PENTRU TENCUIELI

GENERALITĂŢI

Accesoriile la lucrări de tencuire cuprind corniere de protecție pe canturi, plase armate zincate sau armături similare pentru tencuială.

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații şi cele din standardele enumerate în prezentul caiet de sarcini, vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificațiile producătorului şi instrucţiunile de punere în operă. Se vor include date din care sa reiasă că materialele sunt corespunzătoare condițiilor specificate.

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

EXECUŢIE

a) **EXAMINARE**

Se vor examina zonele şi condițiile în care urmează a fi puse în operă tencuielile. Nu se vor începe lucrările înaintea întrunirii condițiilor satisfăcătoare.

b) **GENERALITĂŢI**

Tencuielile interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafețe verticale plane.

Folosirea mașinilor de tencuit este permisă.

Grupa de mortar aleasă pentru execuție trebuie să corespundă cerințelor zonelor de folosință şi normativelor în vigoare.

Suprafețele care vor fi placate cu gresie sau piatra naturală nu se vor tencui. La pregătirea patului de placare prin lipire suportul tencuielii trebuie să concorde cu adezivul folosit.

Grosimea medie minimă este de 1,5 cm pentru toate tencuielile executate.

Tipuri de tencuieli la interioare

Tencuieli obișnuite drișcuite pe pereții din zidărie de cărămidă în grosime de 2 cm aplicate în trei straturi (şpriţ, 4-10 mm; grund 4-9 mm şi mortar de var-ciment).

Tencuieli obișnuite pe suport la tavane, şliţuri orizontale şi verticale în grosime de 2 cm aplicate în trei straturi.

Se va face trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit şi a nuturilor, la firul cu plumb şi nivelmetru, cu ajutorul dreptarului.

Se vor utiliza pe același element constructiv aceleași materiale, mortare cu aceeași compoziție (același ciment, colorant, dozaje, agregate) şi în concordanţă cu stratul suport al tencuielii.

Nu se vor procura decât cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment şi var din surse diferite pe timpul executării lucrărilor.

a) OPERAŢIUNI PREGĂTITOARE

Suprafețele suport vor fi verificate dacă se înscriu în abaterile maxime de la planeitatea admisă - 8 mm .

Nu se execută tencuieli exterioare înainte de terminarea executării interioarelor.

Pentru obținea unor tencuieli de bună calitate se va asigura ca suprafețele suport să aibă următoarele calităţi :

- să fie rigide pentru a nu fisura tencuiala;
- să fie plane, cu abateri în limitele maxime admisibile conform normativelor în vigoare;
- să fie curate şi rugoase;
- să fie uscată (tencuiala aplicată pe zidărie udă se pătează).
- să aibă temperatura < + 5º C.

Înainte de aplicarea şpriţului se vor adânci la minimum 10 mm toate rosturile zidăriei, se vor curata suprafețele şi se va uda cu apă, astfel încât mortarul de şpriţ să nu-şi piardă apa la aplicare (max. 5 minute înainte de aplicarea mortarului).

Suprafețele de beton vor fi pregătite, în caz că nu s-a asigurat rugozitatea necesară de la turnare prin buciardare, curăţate şi udate cu apă imediat înainte de aplicarea stratului de şpriţ (max. 5 minute înainte).

Trasarea suprafețelor se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea şi planeitatea precum şi o grosime cât mai redusă a tencuielilor în concordanţă cu specificațiile şi articolele din norme. Trasajul se face la firul cu plumb şi la dreptar prin aplicarea unor turtiţe din mortar la colţurile suprafețelor, la cotele specifice care vor constitui reper pentru întreaga lucrare pe suprafața respectivă.

La începerea execuției lucrărilor de tencuieli vor fi terminate următoarele lucrări de finisaj:

- pozarea instalaţiilor electrice prevăzute a rămâne îngropate în tencuială, inclusiv probele lor de funcționare;
- montarea suportului la şliţuri şi la tavane unde este specific;
- aplicarea hidroizolațiilor la spaţiile umede.

b) TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Aplicarea primului strat

Mortarul pentru şpriţ trebuie să asigure o foarte bună aderenţă la stratul suport; se va prepara cu consistenţa de 11-13 cm deci mai fluida. Şpriţul va avea 1-2 cm grosime şi trebuie sa fie netezit.

Aplicarea grundului

Grundul, la grosime de 1-1,2 cm va acoperi toate neregularitățile suportului şi va da forma brută a tencuielii pe care se va aplica stratul vizibil. Grundul se poate aplica numai după întărirea stratului întâi de tencuială.

Se face o nivelare a suprafeței şi o corectare a tuturor muchiilor, se realizează nuturile din proiect (acolo unde este specificat) astfel ca suprafața rezultată să corespundă exigenţelor, prescripțiilor privind abaterile maximale. Se corectează eventualele neregularităţi şi se nivelează local, păstrând totuşi o suprafață rugoasă pentru o mai buna aderenţă a stratului vizibil. Dacă suprafața care a rezultat este prea netedă, se practica crestări adânci de 2-3 mm la 5-6 mm una de alta pe ambele direcții. O atenție deosebită se va acorda realizării muchiilor la colţurile unde nu sunt prevăzuți opritori de tencuială.

Consistenţa mortarului pentru grund va fi de 9-11 cm la pereți si 7-8 cm la tavane.

Aplicarea stratului vizibil

Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm după cum urmează :

- tencuieli drișcuite 2-4 mm;
- tencuieli sclivisite 1-3 mm.

Mortarul pentru tinci va avea consistenţa de 12-14 cm şi va fi preparat cu nisip cu granulozitate max. 1 mm. Tinciul se aplica numai după uscarea grundului, întâi la tavane şi apoi la pereți (iar la pereți de sus in jos).

Dacă grundul este complet uscat se stropește cu apă înainte de aplicarea tinciului.

Tinciul se va aplica la anumite încăperi din subsol (spaţii tehnice).

În cazul băncilor din cadrul ansamblului se va aplica glet de ipsos.

c) CURĂŢARE ŞI PROTEJARE

Protejarea lucrărilor

La execuția grundului pe timp călduros trebuie luate anumite măsuri pentru protejarea suprafeței de efectul razelor de soare şi a curenților puternici de aer.

- acoperirea cu prelate a suprafețelor imediat după executarea grundului;
- stropirea suprafețelor proaspăt tencuite cu apă pentru a se înlocui apa din mortar evaporată.

f) standardele, normativele şi alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste şi verificări

C18 - 62 Normativ pentru executarea şi recepționarea lucrărilor de tencuieli la construcții civile şi industriale.
STAS 388-68 Ciment Portland alb
STAS 7055-80 Cimenturi Portland albe şi colorate
STAS 790-84 Apă pentru mortare şi betoane
STAS 9201 -80 Var hidratat în pulbere pentru construcții
STAS 1667-76 Agregate grele naturale pentru mortare şi betoane cu lianți minerali.
STAS 545/1-80 Ipsos pentru construcții
STAS 1134/71 Piatră de mozaic
Legea 10/1995 privind calitatea în construcții

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai sus vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

g) condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

ABATERI ADMISIBILE

Lucrările de tencuieli se vor înscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele şi standardele în vigoare, precum şi specificația tehnică a producătorului.

Abateri admisibile la tencuieli drișcuite:

- Neregularităţi sub dreptarul de 2 m lungime - 3 mm (maxim 2 în orice direcție)
- Abateri faţă de verticală sau orizontal la intrânduri, ieșituri, glafuri etc. - max 2mm/m şi min. 5 mm pe element
- Abateri faţă de raza la suprafeţele curbe max. 5 mm
- Abateri la muchii max. 5mm.

  - La tencuieli sclivisite:

- Neregularităţi la suprafețe sub dreptarul de 2m lungime max. + 2mm pe direcție
- Abateri de la verticală ale tencuielii la pereți - max. 1mm/m şi max. 3mm pe toată înălţimea
- Abateri pe orizontală ale tencuielii tavanului max. 1 mm/m şi max. 5 mm/pe total
- Abaterii la muchii max. 3 mm - o singura abatere.

  - Defecte ce nu se admit:

- umflături, ciupituri, împuşcări, crăpături, fisuri;
- zgrunţuri mari, băşici şi zgârieturi adânci, formate la drișcuirile la straturile de acoperire.

VERIFICĂRI ŞI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile precum şi cele la care se remarcă următoarele neregularităţi :

- nu se respectă prevederile prezentelor specificații;
- nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
- nu s-au executat lucrările in conformitate cu panoul – mostra.

Dirigintele de șantier decide în funcție de natura şi amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea tencuielii şi refacerea conform specificațiilor.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de tencuire se va respecta documentația tehnică de execuție, precum şi prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

B. CAIET DE SARCINI – MORTARE

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuţie. În cazul unei contradicţii între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuţie, antreprenorul va anunţa proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate.

c) proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

ASIGURAREA CALITĂŢII

Se vor utiliza materiale şi detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate şi agrementate de către un laborator de încercări atestat.

Materialele folosite trebuie să corespundă condiţiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare şi vor fi însoţite de certificate de calitate.

Materialele pentru execuţia mortarului vor fi depozitate adecvat.

Materialele se vor procura de la un singur producător atestat şi vor fi însoţite de certificate de calitate.

Antreprenorul va înainta beneficiarului spre aprobare următoarele:

- Datele tehnice ale fiecărui tip de produs şi procedurile de preparare.
- Instrucţiunile de montaj şi recomandările generale ale producătorului pentru tipurile de şapă necesare.

Se vor include date care să demonstreze că materialele respectă cerinţele.

Se vor pune la dispoziţie mostre pentru tipurile de mortare folosite pentru a fi aprobate.

Se va pune la dispoziţie de asemenea certificatul producătorului, care atestă că cimentul livrat la şantier este conform cu specificaţiile din STAS 388-68.

Testarea mortarelor se face pe fiecare tip în parte, în conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevarea de probe şi încercări, de către un laborator specializat, pe cheltuiala constructorului, după cum urmează :

A. Rezistenţa la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 mc.
B. Consistenţa şi densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb;

Metoda de testare şi încercările laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de şantier. Se vor face testări de asemenea pentru cimentul folosit la mortare pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

Mostrele de culoare pentru mortar. Dacă în specificaţii se solicită adăugarea unor pigmenţi coloraţi în amestecurile de mortar, se vor furniza eşantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de către proiectant, conform solicitărilor acestuia. Se va furniza numărul de eşantioane pentru acest scop.

Pe timpul execuţiei nu se vor folosi decât materialele şi tehnologiile aprobate.

REZISTENŢA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autorităţile cu jurisdicţie în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerinţele de rezistenţă la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât şi de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

- Agregatele vor fi transportate şi depozitate în funcţie de sursa şi sortul lor.
- Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineţii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

- Daca materialele se separă sau daca diferitele sorturi se amesteca vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.
- Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite.
- Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații de finețe.
- Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier daca conținutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de beton; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.
- Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate.
- La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine.
- Agregatele de tipuri şi mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizarea agregatelor vor fi lăsate sa se usuce pentru 12 h.
- Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca şi tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeala.
- Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specifică.
- Cimentul, varul şi celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate aprobate care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului şi sortul.
- Materialele vor fi livrate şi manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorate prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.
- Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea şi testarea lor.
- Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalaje sau containerele lor originale, având etichete cu numele producătorului, astfel încât să se evite deteriorarea, permițând în același timp identificarea lor.

d) dimensiunea, forma, aspectul si descrierea execuției lucrării

MATERIALE

- Ciment Portland; cimentul va fi conf. STAS 388-68 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care au pătruns.
- Var hidratat - conform STAS 5201-28
- Var pastă obținut din var hidratat
- Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de râu.
- Nisipul de carieră poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel Putin 50%.
- Apa - conform STAS 790-73 - va fi curată, potabilă, nepoluată cu petrol în cantități dăunătoare, lipsită de săruri solubile, acizi, impurități de natură organică şi alte corpuri străine.

Amestecuri pentru mortare

Se vor măsura materialele de lucrări astfel încât proporțiile specificate de materiale în amestecul de mortar să poată fi controlate şi menținute cu strictețe în timpul desfăşurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificații, greutatea unui mc. a fiecărui material folosit ca ingredient pentru mortar, este considerată astfel :

Material	Greutate pe metru cub
- ciment Portland	1506 kg
- pasta de var (constanta 10 cm.)	1300 kg
- nisip material	
- 7 mm cu umiditate 2%	1350 kg
- ipsos de construcții	1200 kg

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

EXECUŢIE

EXAMINARE

Se vor examina zonele şi condiţiile în care urmează a fi puse în operă mortarele. Nu se vor începe lucrările înaintea întrunirii condiţiilor satisfăcătoare.

GENERALITĂŢI

Prepararea mortarelor

Mortarele vor fi preparate la dozajele specificate pentru fiecare tip de mortar.

Mortar de var pastă, ciment, nisip pentru tencuieli drișcuite la interior (cca.150 kg ciment, 250 kg var si 2/3 mc nisip la mc mortar).

Mortar, var, ciment, nisip în proporție var, 450 kg ciment la metru un metru cub nisip.

Mortar de ciment pentru tencuieli în proporție 250 kg ciment la un metru cub nisip.

Mortar de var - ciment pentru tencuieli în proporție nisip, praf de piatră, var pastă, ciment alb - 3; 2; 1 1/2 şi un adaos de pigment colorat.

Mortarul se amestecă bine şi numai în cantităţi ce se vor folosi imediat.

La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului.

Transportul mortarului

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciata încât transportul şi punerea în operă a mortarelor să se facă :

- la max. 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var.
- la max. 1 oră de la preparare pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fără întârzietor de priză.
- la max. 16 ore, pentru mortarele cu întârzietor de priza.

Este interzisă descărcarea mortarelor direct pe pământ.

TEHNOLOGIE DE EXECUŢIE

Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare.

În acest interval de timp se permite adăugarea apei la mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai in recipientele zidarului şi nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlata cu precizie şi uniformitate.

Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute : 2 minute / metru amestecul materialelor uscate şi 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei.

Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specifică de producătorul mixerului.

Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

CURĂŢARE ŞI PROTEJARE

Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curăţenie corespunzătoare, îndepărtând excesul de material şi mortar.

Materialele perisabile vor fi protejate şi depozitate în structuri etanșe pe suporți mai înalți cu aprox. 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate şi va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit şi a făcut priza.

f) standardele, normativele şi alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste şi verificări

Toate produsele vor respecta criteriile de performanţă impuse de actele normative în vigoare. Din acestea menționăm în lista de mai jos :

STAS 388-68	Ciment Portland
STAS 790-73	Apă pentru mortare şi betoane
STAS 3910-1-76	Var pentru construcții
STAS 9201-78	Var hidratat în pulbere pentru construcții
C 17-82	Mortare pentru zidării şi tencuieli
STAS 1667-76	Agregate naturale dense pentru mortare
STAS 2634-70	Metode de tasare pentru mortare
STAS 1030-70	Mortare obișnuite pentru zidărie
Legea 10/1995	privind calitatea în construcții

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai sus vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

g) condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

VERIFICĂRI ŞI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă prevederile din proiect şi Caietul de sarcini, precum şi cele la care se remarcă următoarele neregularităţi :

- nu se respectă prevederile din prezentele specificații;
- nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat alcătuirea aprobată;
- nu s-au executat lucrările în conformitate cu panoul – mostră.

Condiții de acceptare la recepția mortarului:

- rezistența la compresiune la 28 zile : 25 kg/cmp
- consistența mortar proaspăt : 5-8 cm
- densitate mortar proaspăt : min. 1950 kg/mc.

Dirigintele de șantier decide în funcție de natura şi amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea tencuielii şi refacerea conform specificațiilor.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de tencuire se va respecta documentația tehnică de execuție, precum şi prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

C. TERMOIZOLAȚII

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea termoizolațiilor, termosistemelor şi materiale pentru execuție.

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuție, antreprenorul va anunța proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate

c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

ASIGURAREA CALITĂŢII

Se vor utiliza materiale şi detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate şi agrementate de către un laborator de încercări atestat.

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare şi vor fi însoţite de certificate de calitate.

Materialele pentru execuția termoizolațiilor vor fi depozitate adecvat.

Termoizolaţia se va livra şi monta în cantităţile cerute de funcțiunea spațiului conform specificației proiectului de execuție.

Se va avea în vedere respectarea indicațiilor privind suprafețele ce urmează să primească acest tip de finisaj şi planeitatea suprafețelor finisate.

Antreprenorul va înainta beneficiarului spre aprobare următoarele:

- Datele tehnice ale fiecărui tip de produs şi procedurile de montaj.
- Date privind întreținerea, incluse în instrucțiunile de întreținere specificate de producător
- Mostre pentru alegerea inițială sub forma mărimilor standard ale producătorului arătând întreaga gamă de culori, texturi şi alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de tencuială decorativă necesar.
- Mostre pentru verificare, de texturi şi dimensiuni identice cu cele ce urmează a fi puse în operă, din fiecare tip de tencuială decorativă necesar, arătând întreaga gamă de culori, texturi şi variațiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de așteptat în lucrarea terminată. Mostrele vor fi din același material ca lucrarea finală.

Producătorul va fi o firmă experimentată în furnizarea de produse similare celor indicate în acest proiect, cu referințe de realizări în exploatare şi capabilă să asigure întreaga cantitate necesară din același lot de producție şi calitate.

Executantul va fi o firmă experimentată, care utilizează numai personal calificat în execuția unor lucrări similare celor indicate în acest proiect şi agreată de producător.

Se va livra material produs de un singur producător pentru fiecare tip de tencuială decorativă necesar.

Înainte de începerea execuției tencuielilor la pereți se va realiza câte un panou ca mostră pentru fiecare tip de vopsea specificat, pentru a se verifica alegerea făcută pe mostre şi a demonstra efectele estetice, precum şi calităţile materialului şi execuției.

Mostre şi testări

Panou:

Mostrele scara 1:1 se vor realiza pe șantier în locurile şi mărimile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anunțat cu o săptămână înainte asupra datei şi orei realizării mostrelor.

Nu se va începe lucrarea finala înaintea obținerii aprobării proiectantului general.

Mostrele scara 1:1 realizate pe șantier se vor păstra pe timpul execuției ca standard pentru aprecierea lucrării finale.

Daca se cere, se vor demola mostrele scara 1:1 si se vor îndepărta de pe șantier.

Mostrele scara 1:1 acceptate, în stare corespunzătoare în momentul recepției preliminare, pot deveni parte a lucrării terminate.

Pe timpul execuției nu se vor folosi decât materialele şi tehnologiile aprobate.

REZISTENŢA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistenţă la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât şi de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

Înainte de livrarea fiecărui tip de termoizolație şi tencuială decorativă, constructorul va prezenta certificate în 3 exemplare, care să ateste compoziția fizică şi chimică a vopselei, calitatea în conformitate cu aceste specificații.

Materialele vor fi livrate la șantier în ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producătorului şi numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme şi umiditate. Vopselele vor fi depozitate în cutiile în care au fost livrate.

Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare şi manipulare se vor respecta instrucțiunile şi recomandările producătorului.

COORDONARE ŞI PROGRAMARE

Înainte de începerea lucrărilor de termoizolare, toate lucrările de tencuire, instalații electrice trebuie să fie terminate.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv, cu toate accesoriile montate corect.

GARANŢII

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului şi producătorului, prin care se angajează să repare şi/sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată.

MATERIALE DE REZERVĂ

Se vor livra beneficiarului materiale de rezervă. Se vor livra cutii întregi sigilate de vopsea identice cu cele puse în operă, într-o cantitate egală cu 2% din fiecare tip de tencuială decorativă, ambalate pentru depozitare şi identificate cu etichete care să descrie în mod clar conținutul.

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuției lucrării

MATERIALE

Se admit numai produse ale unor producători recunoscuți şi care asigură şi garantează calitatea produselor pe plan local.

Se vor utiliza următoarele tipuri de plăci termoizolante:

- **Termoizolație fațadă** – vată minerală bazaltică 15 cm grosime, conductivitate termică maxim λ = 0,035W/mK , conform indicațiilor proiectului de execuție și cerințelor producătorului
- **Termoizolație bordare goluri** –polistiren expandat de inalta densitate-ignifugat, 3 cm grosime - conductivitate termică maxim λ = 0,035W/mK - clasa A2 de reacție la foc, emisie de fum redusă - s2, nu se formează picături/ particule arzânde - d0 în sistem ETICS, conform indicațiilor proiectului de execuție și cerințelor producătorului
- **Termoizolație soclu** – polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime, conform indicațiilor proiectului de execuție și cerințelor producătorului

- **Termoizolație placă pardoseală** – polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime, conform indicațiilor proiectului de execuție și cerințelor producătorului

Termosistemul pentru pereți – Placă rigidă din vată minerală bazaltică – produs natural anorganic fibros, prelucrat industrial din rocă topită și transformată în fibre, în conformitate cu standardul european EN 13162 – Produse termoizolante pentru clădiri:

- Vata minerala, grosime 15cm – cu conductivitate termică maxim 0,035W/mK, Clasa de reacție la foc A1, rezistența la întindere minim 10kPa, rezistența la compresiune minim 30kPa - cu certificare tehnică Marcaj CE.

Acesorii:
- Adezivi/ amorse;
- Plasă din fibră de sticlă pentru armare – înglobat în masa de șpaclu;
- Agrafe, dibluri și cleme speciale pentru fixare;
- Cuie din oțel inoxidabil;
- Șuruburi auto-perforante pentru lemn și table metalice;
- Profile metalice pentru bază nouă a fațadei termoizolante;
- Benzi de armare pentru colțuri pentru fațadă.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele în vigoare sau posedă certificate de omologare.
Materialele necesare sunt indicate în planşele desenate şi listele de cantităţi de lucrări.
Materialele utilizate la executarea lucrării vor fi conform standardelor şi prescripţiilor în vigoare, trebuind să corespundă cerinţelor exigenţelor de calitate cerute de Legea calităţii în construcţii - inclusiv cerinţelor de calitate cerute de nivelul lucrării.
Materialele folosite trebuie să respecte prevederile cuprinse în standardele şi normele de produs.
Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termică.
La uși și ferestre, la partea superioară, se vor monta profile de protecție a stratului termoizolant aferent sistemului de izolare termică, cu lăcrimar. Pe laterale se vor monta profile metalice pentru colturi.

Termosistemul pentru soclu va fi compus din:
- Polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime, cu efort la compresiune 150-200kPa și clasa de reacție la foc B-s2d0;
- Adeziv și masă de șpaclu;
- Plasă fibră de sticlă 160g/mp;
- Dibluri plastic cui metalic – lungime 175 mm;
- Profil de soclu cu picurător din Aluminiu lățime 12 mm;
- Profile Aluminiu cu plasă.

Termosistemul pentru placa de pardoseală va fi compus din:
- Polistiren extrudat 10 cm grosime;
- Conductivitate termica: maxim 0,035 W/mK (EN 12667).

Pentru montarea izolației la pardoseală, se identifică două situații:
Cazul 1 - la desfacerea finisajelor de pardoseală se constată existența unei plăci din beton ca substrat, se curăță în totalitate șapa de mortar, până la placa de beton, se montează stratul termoizolant din polistiren extrudat, apoi se așează o folie de polietilenă peste care se toarnă o șapă de mortar slab armată cu plasă sudată, peste care se montează finisajul corespunzător
Cazul 2 - la desfacerea finisajelor de pardoseală se constată un substrat din pământ, zgură și bârne de lemn. După desfacerea acestora și compactarea pământului, se realizează un strat drenant pentru ruperea capilarității din pietriș compactat 15cm grosime, se montează stratul termoizolant din polistiren extrudat, apoi se așează folia de polietilenă. Se toarnă apoi un pardoseală din beton B150 slab armată cu plasă sudată, peste care se realizează șapa de mortar și finisajele.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din

standardele in vigoare sau poseda certificate de omologare.
Materialele necesare sunt indicate in plansele desenate si listele de cantitati de lucrari.
Materialele utilizate la executarea lucrarii vor fi conform standardelor si prescriptiilor in vigoare, trebuind sa corespunda cerintelor exigentelor de calitate cerute de Legea calitatii in constructii - inclusiv cerintelor de calitate cerute de nivelul lucrarii.
Materialele folosite trebuie sa respecte prevederile cuprinse in standardele si normele de produs.
Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termica.

ACCESORII SI MATERIALE AUXILIARE

Accesoriile şi materialele auxiliare pentru termoizolații vor fi conform specificațiilor tehnice ale producătorului materialelor principale şi în acord cu standardele în vigoare. Dintre acestea amintim în lista de mai jos:

1. Mortar adeziv mineral (adeziv de şpaclu) – produsul se utilizează atât pentru lipirea plăcilor termoizolante de faţadă cât şi pentru șpăcluirea acestora.
2. Dibluri de ancorare – alegerea diblurilor se va face în funcţie de tipul materialului din care este alcătuit peretele. Diblurile vor fi realizate din material plastic pentru evitarea apariţiei punţilor termice. Tija diblurilor va asigura ancorarea acestora în zid cu min. 45 mm pentru a obţine rezistenţa la smulgere, iar adâncimea în zid a găurii pentru diblu va depăşi cu 10 mm lungimea de ancorare.
   Stabilirea lungimii diblului: adâncimea de ancorare + grosimea tencuielii + grosime adeziv de lipire + grosime termoizolaţie.
   În general, pentru clădiri cu înălţimea mai mică de 50 m sau o viteză a vântului mai mică de 135 km/h, este necesar un număr minim de 6 dibluri/m2. Plăcile din polistiren extrudat din zona soclului se vor diblui de regulă de la 30 cm deasupra nivelului terenului (pentru zona de stropire).
3. Plasă din fibră de sticlă – plasă din ţesătură din fibră de sticlă rezistentă la mediul alcalin, cu rol de armare a masei adezive de şpaclu, cu parametrii mecanici ridicaţi.
4. Grund (amorsă lichidă pe bază de răşini sintetice pentru tencuiala decorativă) – asigură aderenţa sporită între finisaj şi masa de şpaclu, şi o uniformizare a absorbţiei.
5. Tencuiala de finisaj – pentru pereţii de faţadă pot fi utilizate tencuieli decorative acrilice (organice), silikatice (minerale) sau silikonice - clasa A2 de reacție la foc, emisie de fum redusă - s2, nu se formează picături/ particule arzânde - d0 în sistem ETICS Pentru soclu se va utiliza o decorativă pe bază de granule de marmură şi lianţi de răşini sintetice cu caracteristici hidrofobe, lavabilă.
6. Profile
   - Profil de soclu – Nu se va utiliza profil de soclu din aluminiu la baza termoizolației fațadei, pentru a evita punțile termice liniare create de profilul de aluminiu pe perimetrul clădirii. Se va realiza întâi termoizolarea soclului, care va ține loc de sprijin pentru montarea termosistemului de fațadă. Odată cu montarea plasei din fibră de sticlă peste termosistem se va monta la baza termosistemului din vată bazaltică un profil lăcrimar din material plastic, pentru evitarea scurgerii apei pe fațadă.
   - Profil de colţ – pentru armarea suplimentară a muchiilor şi rectiliniaritatea acestora. Asigură o rezistenţă suplimentară la solicitările mecanice.
   Se admit numai produse agrementate în sistem, procurate de la acelaşi furnizor.
   Nota: Adezivul de lipire/ șpăcluire, sistemul de fixare mecanică, plasa de armare și tencuiala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS. Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013, SC 007/2013, Ghid ETICS, chiar dacă acestea sunt
   dedicate clădirilor rezidențiale.
   Vata minerală bazaltică utilizată pentru eficientizarea energetică a pereților exteriori trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie agrementată pentru sisteme ETICS; rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% – min. 30kPA; rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – min. 80 kPa.
   Toate materialele termoizolante propuse pentru reabilitarea anvelopei clădirii vor avea clasa de rezistență la foc minim A1 sau A2-s1,d0.. Profilul se montează prin prindere mecanică cu dibluri şi este prevăzut cu

lăcrimar pentru scurgerea apelor meteorice. Se montează în funcţie de prevederile detaliilor de execuţie ale proiectului.

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

EXECUŢIE

1. EXAMINARE

Se vor examina zonele şi condițiile în care urmează a se executa lucrările de termoizolare. Nu se vor începe lucrările înaintea întrunirii condițiilor satisfăcătoare.

Este strict interzis a se începe executarea oricăror lucrări de izolații dacă suportul în întregime sau pe porțiuni nu a fost în prealabil verificat şi nu s-a întocmit proces verbal pentru lucrări ascunse.

În cazurile în care prescripția tehnică pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forme de racordări, umiditate etc., precum şi montarea în prealabil a unor piese, dispozitive etc., sau a unor straturi de protecție anticorozivă sau contra vaporilor etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Stratul suport să nu prezinte asperităţi mai mari de 2 mm iar planeitatea lui să fie continuă.

2. GENERALITĂŢI

Termoizolațiile se vor pune în operă conform panoului - martor aprobat.

Pregătirea stratului suport.

Se va curăţa stratul suport de praf, moloz şi alte substanțe care sunt în detrimentul montajului sistemului. Se vor îndepărta proeminentele ascuțite.

Se vor monta benzile de întărire, scafele, şi reperele auxiliare conform proiectului şi recomandărilor producătorului.

Se vor asigura gurile de scurgere şi coloanele, împotriva blocării lor prin colmatarea lor cu deşeuri, precum şi împrăştierea deşeurilor şi materialelor pe suprafețele altor lucrări.

Lucrările asociate cu termoizolațiile trebuie efectuate de montatorul termoizolațiilor.

Condițiile de lucru avute în vedere la stabilirea normelor de muncă sunt următoarele :

- se lucrează la temperaturi de peste 0°C.
- se lucrează la lumina zilei

Rosturile dintre plăcile termoizolante vor fi decalate pe o direcție pentru fiecare strat. Pentru straturi multiple, rosturile vor fi decalate între straturi pe ambele direcții fără spaţii, pentru a forma o închidere termică completă.

3. TEHNOLOGIE DE EXECUTIE IZOLAŢII

Tehnologia de execuție va fi conform cerințelor tehnice ale producătorului materialelor ce intră în compoziția stratului termoizolator şi în funcție de condițiile şi necesităţile ce rezultă din proiectul de execuție.

PLĂCI TERMOIZOLANTE

Lipirea plăcilor termoizolante

Prepararea mortarului adeziv (proporţii amestec, condiţii omogenizare etc.) se va face conform specificațiilor tehnice ale producătorului.

Se montează profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distanțieri între profil şi perete, îmbinările dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legătură. Suplimentar, profilul de soclu poate fi lipit cu adeziv pentru profile.

Mortarul adeziv pentru şpaclu se aplică pe marginea plăcilor sub forma unui cordon perimetral cu o lăţime de cca 5 cm şi în mijlocul plăcii, în min. 3 puncte interioare. Se va asigura o suprafaţă de contact cu suportul de min. 40%.

Plăcile se aşează de jos în sus. Primul rând de plăci termoizolante se aşează în profilul de soclu. Se va evita alinierea rosturilor dintre plăci cu rosturile de la ancadramentele de fereastră care sunt zone cu concentrări mari de eforturi – în zona colţurilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind să depăşească colţul golului, atât pe verticală cât şi pe orizontală.

Plăcile se aşează în şiruri orizontale, cu rosturile ţesute (inclusiv la colţurile clădirii).

În rosturile dintre plăci nu se va aplica adezivul pentru a nu forma punţi termice.

Plăcile pentru glafuri, intradosuri, buiandrugi, se aplică după montarea plăcilor de faţadă.

Marginile plăcilor care depăşesc colţurile faţadelor se vor tăia după min. 24 ore de la lipire.

Se verifică planeitatea la fiecare 2 m^2 de izolaţie termică fixată.

După întărirea adezivului de lipire se va face o şlefuire a plăcilor în dreptul rosturilor.

Dibluirea

Diblurile se montează la 24 ore după lipirea plăcilor, după întărirea suficientă a adezivului de lipire. Se realizează găuri cu burghiul de 8mm.

Talerele diblurilor trebuie îngropate până la faţa exterioară a plăcilor, iar adâncîturile rezultate se vor netezi cu adeziv de şpaclu.

Se vor diblui toate punctele de intersecţie dintre rosturile verticale şi cele orizontale şi câte un diblu în mijlocul fiecărei plăci.

Şpăcluirea şi armarea

Înainte de şpăcluire, plăcile se șlefuiesc pentru o planeizare suplimentară a suprafeţei. Dacă după şlefuire plăcile au stat mai mult de 2 săptămâni neacoperite cu masa de şpaclu, se va face o nouă şlefuire.

După aplicarea masei de şpaclu se pozează plasa de fibră de sticlă, având grijă să nu facă pliuri, în fâşii verticale suprapuse de 10 cm.

Grosimea masei de şpaclu armate va fi de min. 2 mm şi max. 4 mm.

Acoperirea plasei de fibră de sticlă cu adeziv de şpaclu va fi de min. 1 mm (în zonele de suprapunere între fâşii de min. 0,5 mm) şi de max. 3 mm.

Aplicarea plasei din fibră de sticlă se va face în masa de şpaclu proaspăt.

Colţurile golurilor de fereastră se vor arma suplimentar cu ştraifuri din ţesătură din fibre de sticlă, montate la 45° (20/40 cm), înainte de armarea generală. Intradosul colţurilor ferestrelor se armează suplimentar cu ştraifuri din plasă de fibră de sticlă.

La muchiile clădirii şi adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colţ din aluminiu, cu plasă de fibră de sticlă integrată.

În situaţia în care nu se montează profile de colţ, plasa din câmp se va întoarce dincolo de colţ, pe min. 20 cm, suprapunându-se cel puţin 10 cm cu plasa pe cealaltă latură a colţului.

După uscare (timp conform specificațiilor producătorului), masa de şpaclu se va şlefui fără deteriorarea plasei din fibră de sticlă, pentru nivelarea urmelor de la fierul de glet.

Lăcrimarele se realizează folosind profile speciale care se montează înainte de armarea generală.

Muchiile intrânde se execută similar celor ieşinde fără profil, min. 10 cm suprapunere.

Capetele diblurilor vor fi şpăcluite cu min. 24 ore înainte de armarea generală.

Înaintea aplicării straturilor de finisaj, adezivul pentru şpaclu va fi lăsat la uscat min. 7 zile. Se evită o gletuire excesivă. Urmele de la fierul de glet vor fi nivelate după uscare.

Aplicarea finisajului

Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi sub +5°C sau pe suport îngheţat, la temperaturi peste 30°C şi cu acţiunea directă a razelor solare şi a ploii.

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile tehnice ale producătorului, vor avea prioritate cerințele tehnice ale producătorului materialelor ce intră în compoziția stratului termoizolator.

4. CURĂŢARE ŞI PROTEJARE IZOLAŢII

Lucrările se vor proteja conform reglementărilor în vigoare şi conform recomandărilor producătorului materialelor ce intră în alcătuirea izolației.

f) standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări

C107/0-02 - "Normativ pentru proiectarea şi execuţia lucrărilor de izolaţii termice la clădiri"
C104/1-94 – "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit"
ETAG 004 – 2000 Ghidul European de proceduri tehnice pentru termosistemele de fațadă, Sisteme compozite cu tencuieli decorative EOTA (European Organisation for Technical Approvals), Brussels
6472/8-80 – Proprietăţile termofizice ale materialelor de termoizolație
Legea 10/1995 privind calitatea în construcții
C 203-91 „Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și execuția lucrărilor de îmbunătățire a izolării termice și de remediere a situațiilor de condens";
C 125-2005 „Normativ privind proiectarea și executarea masurilor de izolare fonică și tratamentelor acustice la clădiri";
C 300-94 „Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durată executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai sus vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

g) condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

ABATERI ADMISIBILE

Lucrările de termoizolație se vor înscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele şi standardele în vigoare, precum şi specificația tehnica a producătorului.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE IZOLATII

La realizarea lucrărilor de izolații se va respecta documentația tehnică de execuție, precum şi prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificările dimensiunilor şi calităţii materialelor se vor face conform specificațiilor şi standardelor pentru fiecare material şi produs in parte.

Materialele folosite pentru care documentația prevede o anumită calitate şi care prezintă îndoieli în această privință trebuie supuse încercărilor de laborator.

Componentele lichide ale spumei poliuretanice (poliol şi izocianat) se depozitează în bidoane metalice închise ermetic, în spații închise și uscate, la temperaturi între +15 0C si +25 0C, ferite de umezeală, intemperii și de radiații solare.

CONTROLUL CALITĂŢII IZOLAŢIILOR

Nu se vor folosi decât materiale care au agrement tehnic în România.

Instrucțiunile pentru aplicarea normelor de muncă în construcții INCERC-1976 şi Normativ pentru verificarea lucrărilor de construcții şi instalații aferenta C56-85.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

D. CAIET DE SARCINI – TÂMPLĂRII

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea tâmplăriei.

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuție, antreprenorul va anunța proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate

c) proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

DEFINIŢII

Toate ușile şi ferestrele se vor realiza conform specificațiilor din tablourile de tâmplărie.

CERINŢE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale şi detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate şi agrementate de către un laborator de încercări atestat.

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare şi vor fi însoţite de certificate de calitate.

Materialele necesare se vor livra şi monta în cantităţile cerute de funcțiunea spațiului conform specificației proiectului de execuție.

ASIGURAREA CALITĂŢII

Producătorul va fi o firmă experimentată în furnizarea de produse similare celor indicate în acest proiect, cu referințe de realizări în exploatare şi capabilă să asigure întreaga cantitate necesară din același lot de producție şi calitate.

Montatorul va fi o firmă experimentată, care utilizează numai personal calificat în montarea tâmplăriilor de lemn similare celor indicate în acest proiect şi agreată de producător.

Se va livra material produs de un singur producător..

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

Materialele vor fi livrate la șantier în ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producătorului şi numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme şi umiditate. Vopselele vor fi depozitate în cutiile în care au fost livrate.

Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare şi manipulare se vor respecta instrucțiunile şi recomandările producătorului.

Transportul materialelor se va face cu mijloace de transport acoperite, uscate, curate şi închise.

Materialele vor fi însoțite de certificate de calitate. Depozitarea şi manipularea lor se vor face astfel încât să se evite degradarea lor. Materialele vor fi verificate din nou, înainte de introducerea în lucrare.

CONDIŢIILE PROIECTULUI

La exterior – uși și ferestre - profile din Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnituri de etanșare și geam triplu-termoizolant cu tratament Low-e. Geamul va fi triplu termoizolant de tip Solar4season+Low-e6+clar, cu coeficient de transfer termic maxim 0,6.

COORDONARE ŞI PROGRAMARE

Se va coordona montarea tâmplăriei cu celelalte lucrări pentru a reduce posibilitatea deteriorării şi murdăririi în perioada de execuție rămasă.

GARANŢII

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului şi producătorului, prin care se angajează să repare şi/sau înlocuiască porțiunile care cedează ca material sau execuție în perioada de garanție specificată. Această garanție este suplimentară față de alte drepturi şi garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuției lucrării

MATERIALE

Tâmplăria din Aluminiu care sosește pe șantier, gata confecționată, trebuie verificată de către conducătorul tehnic al lucrării sub aspectul:

- Existenţei şi conținutului certificatelor de calitate;
- Corespondenţei cu prevederile din proiect şi cu prescripțiile tehnice de produs;
- Existenţei şi calității accesoriilor de prindere, manevrare.

Tipul de geam utilizat:

Se va utiliza **geam triplu termoizolant cu un strat reflectant, coeficient de emisie e<0,10 Low-e 4mm + Float 4mm + 4Anotimpuri 4mm + Argon.**

Având în vedere exigenţele impuse de plastica de fațadă, la fixarea de către ofertant a tipurilor de profile, precum şi a culorii tâmplăriei şi a sticlei, se va consulta în mod obligatoriu şi proiectantul general.

Se vor prezenta agremente tehnice pentru tâmplărie si pentru geamuri.

Nu se vor pune în lucru geamuri sparte, fisurate sau zgâriate.

Tâmplăria din Aluminiu va prezenta următoarele proprietăți:

- profile Aluminiu grosime 67mm pentru înaltă izolare, culoare RAL7016 mat ,
- geam triplu termoizolant Low-e 4mm + Float 4mm + 4Anotimpuri 4mm + Argon,
- rezistență termică R=0,9 m2K/W,
- Permeabilitatea la aer, conform EN1026, EN12207 - clasa 4;
- Etanșeitatea la apă, conform EN1027, EN12208 - minim clasa E900
- Comportarea la încovoierea din vânt, conform EN12210, EN12211 - Clasa C4/ B4;
- Izolarea la zgomot aerian, conform EN14351, EN717 - Rw (C;Ctr) - 45 (-2;-6) dB

GENERALITĂŢI

Tâmplăria va fi executată conform dimensiunilor şi formelor din tablourile de tâmplărie și a golurilor existente, ce vor fi relevate obligatoriu de executantul tâmplăriei. Va fi solicitat punctul de vedere al proiectantului privind tablourile de tâmplărie finale de către furnizorul de tâmplărie, înainte de darea în fabricație.

Tablourile de tâmplărie se vor citi împreună cu planurile anexate. Golurile de tâmplărie se vor releva pe șantier de către producător.

Culoarea profilelor tâmplăriei se va alege pe baza paletarului producătorului şi pe baza probelor acceptate de proiectant şi beneficiar.

Feroneria se va alege pe baza cataloagelor producătorului înainte de execuția tâmplăriei.

Furnizorul sistemului de tâmplărie se va asigura că sunt respectate prevederile CR-1-1-3-2005 şi NP 082-04 referitoare la acțiunile date de zăpadă, respectiv vânt.

Documentațiile tehnice ale firmelor agrementate să livreze tâmplăria trebuie să prezinte în mod obligatoriu detaliile specifice şi principalele caracteristici funcționale, mecanice, acustice, termice şi privind comportarea la foc a acestora.

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

EXECUŢIE

EXAMINARE

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta tâmplăria. Nu se va începe montarea înainte de a se corecta aspectele nesatisfăcătoare.

Înainte de punerea în operă, tâmplăria (conform proiect), se va verifica din punct de vedere calitativ:

- Existenţa certificatului de calitate;
- Corespondenţa cu prevederile din proiect;
- Existenţa accesoriilor de prindere, manevrare, etc. şi calitatea acestora;

Se va verifica dacă în urma depozitării şi manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe timpul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

f) standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări

Normative privind proiectarea şi executarea lucrărilor de tâmplărie şi montare a geamurilor:

SR EN 942:2007 Lemn pentru tâmplărie, Clasificare generală a lemnului

SR EN 1279-1..6:2004 Sticla în construcții

SR EN 14351-:2006 Ferestre și uși

C107/2-1997 Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cele de locuit

C107/3-1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirii

STAS 6156-1986 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și sociale culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică

SR 6221/1-1996 Iluminatul natural. Condiții specifice pentru iluminatul natural al spațiilor de lucru

Formate şi alcătuiri

STAS 9317/4,2/1987 Tâmplărie pentru construcţii. Metode de verificare a calităţii

C.47/1986: Instrucţiuni tehnice pentru folosirea şi montarea geamurilor şi a altor produse din sticlă în construcţii

STAS 853/1980: Geamuri trase

STAS 3230/1984: Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre

g) condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

Se va verifica:

- verticalitatea tocurilor şi a căptuşelilor (nu se admit abateri mai mari de 1mm/ml);
- între foaia de ușă și pardoseală să fie un spațiu constant de 3-8mm;
- încastrarea tocului să fie făcută corect, astfel ca tocul să nu aibă joc (în pereții existenți, prin ghermele, dibluri, pene, cuie, șuruburi sau praznuri);
- abaterile de la planeitatea foilor de uși sau cercevele mai lungi de 1500mm trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- potrivirea corectă a foilor de uși şi a cercevelelor pe tocuri, pe toată lungimea falțului respectiv, nu va depăși 2mm;
- între cerceveaua şi marginea spaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minimum 3,5cm;
- existenţa pieselor auxiliare (pazii de tablă) la ferestre (pentru îndepărtarea apelor de ploaie) este obligatorie;
- accesoriile metalice să fie montate şi să funcționeze perfect;
- balamalele, cremoanele, drucarele să fie montate la înălțime constantă de la pardoseală;
- deschiderea cercevelelor cuplate trebuie să se facă cu ușurință; ele nu trebuie să fie blocate în urma vopsirii;
- lăcașurile de pătrundere a zăvoarelor în pardoseli şi tocuri trebuie protejate prin plăcuţe metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului.

La geamurile cu chit obișnuit sau cu chit cu miniu de plumb se va controla vizual dacă cordonul de chit nu prezintă crăpături, discontinuităţi, grosimi variabile sau porțiuni desprinse.

Nu se admite să se vadă capetele țintelor sau știfturilor.

Se controlează dacă îmbinarea chitului la colţuri este corect executată.

TOLERANŢE DE MONTAJ. VERIFICĂRI ŞI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă prevederile din proiect şi Caietul de sarcini, precum şi cele la care se remarcă următoarele neregularităţi:

- nu se respectă prevederile prezentelor specificații;
- nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat alcătuirea aprobată.

Dirigintele de șantier decide în funcție de natura şi amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea şapei şi refacerea conform specificațiilor.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de montare a tâmplăriilor se va respecta documentația tehnică de execuție, precum şi prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

E. CAIET DE SARCINI – HIDROIZOLAŢII

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea şi montarea hidroizolaţiilor.

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuție, antreprenorul va anunța proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate

c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

DEFINIŢII

Hidroizolațiile sunt lucrări de construcții cu rolul de a împiedica pătrunderea umezelii şi a apelor meteorice, freatice sau tehnologice în interiorul clădirii sau în elementele de construcții și asigură păstrarea în bune condiții a caracteristicilor fizico – mecanice ale materialelor care compun construcțiile.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de Antreprenor şi aprobată de către Beneficiar.

ASIGURAREA CALITĂŢII

Se vor livra produse ale căror parametri de performanţă sunt descriși în certificatul de conformitate sau în agrementul tehnic emis în conformitate cu Legea 10 din 1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformității produselor (republicare), HG 622 din 2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții şi HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Producătorul va fi o firmă experimentată în furnizarea de produse similare celor indicate în acest proiect, cu referințe de realizări în exploatare şi capabilă să asigure întreaga cantitate necesară din același lot de producție şi calitate.

Se va livra material produs de un singur producător.

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

Înainte de livrarea fiecărui tip de material utilizat la realizarea învelitorii, constructorul va prezenta certificate în trei exemplare, care să ateste compoziția fizică şi chimică a materialului, calitatea în conformitate cu aceste specificații.

Materialele vor fi livrate la şantier în ambalajele originale, etichetate clar cu identificarea producătorului şi numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme şi umiditate.

La depozitare se vor lua măsuri de pază împotriva incendiilor, conform normelor în vigoare.

Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare şi manipulare se vor respecta instrucțiunile şi recomandările producătorului.

d) dimensiunea, forma, aspectul si descrierea execuției lucrării

MATERIALE

Pentru hidroizolația acoperișului se va utiliza folie anticondens cu covor de ventilare / strat difuziune.

Se vor prevedea materiale în ambalaje închise sigilate, aflate în termenul de garanție specificat pe ambalaj fără defecte care să afecteze utilizarea indicată.

Întreaga cantitate de materiale necesară va fi dintr-un singur lot de producție pentru fiecare tip, varietate, şi calitate specificată; materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate şi cu înscrisurile de pe ambalaj.

Se admit numai produse ale unor producători recunoscuți şi care asigură şi garantează calitatea produselor pe plan local.

ACCESORII ŞI MATERIALE AUXILIARE

Accesoriile şi materialele auxiliare pentru termoizolații vor fi conform specificațiilor tehnice ale producătorului materialelor principale şi în acord cu standardele în vigoare.

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

EXECUŢIE

EXAMINARE

Se va examina starea stratului suport. Nu se va începe lucrarea înainte de a se corecta aspectele nesatisfăcătoare, dintre care amintim:

- Verificarea planeității stratului suport, fiind admisă o singură denivelare de ±5mm pe o suprafață verificată cu dreptarul de 2 m în orice direcție;
- Existența rosturilor de dilatație de 2cm lățime pe conturul şi în câmpul şapelor, peste termoizolațiile noi;

Înaintea aplicării stratului de hidroizolație se va verifica starea de umiditate a stratului suport.

f) standardele, normativele şi alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste şi verificări

Toate produsele vor respecta criteriile de performanță impuse de actele normative în vigoare. Din acestea menționăm în lista de mai jos :

C 300-94	Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții şi instalații aferente acestora
STAS 2355/1-85	Lucrări de hidroizolații în construcție. Terminologie
STAS 2355/2-87	Hidroizolații din materiale bituminoase la elementele de construcții
STAS 2355/3-87	Hidroizolații din materiale bituminoase la terase şi acoperişuri
C 112-86	Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții
P 134-95	Ghid pentru proiectarea lucrărilor ce înglobează materiale geosistetice
NP 069-02	Proiectarea, executarea şi exploatarea învelitorilor acoperişurilor în pantă la clădiri
NP 040-02	Proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai sus vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

Se va lucra cu produse omologate şi agrementate de normele în vigoare.

La efectuarea lucrărilor de izolare in situ se respectă normele de tehnica securității muncii, specifice acestui gen de lucrări, conform cu IM 006-1997 „Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcții" precum şi prevederile Legii nr. 319/2006 „Legea securității şi sănătății în muncă".

g) condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranțe etc.

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile precum şi cele la care se remarcă următoarele neregularități :

- nu se respectă prevederile prezentelor specificații;
- nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
- nu s-au executat lucrările in conformitate cu panoul – mostra.

Dirigintele de șantier decide în funcție de natura şi amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea şapei şi refacerea conform specificațiilor.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de executare şi montare a hidroizolaţiilor se va respecta documentația tehnică de execuție, precum şi prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

F. CAIET DE SARCINI – HIDROIZOLAŢII BITUMINOASE

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea şi montarea hidroizolaţiilor bituminoase lipite la cald.

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuție, antreprenorul va anunța proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate

c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

DEFINIŢII

Hidroizolațiile sunt lucrări de construcții cu rolul de a împiedica pătrunderea umezelii şi a apelor meteorice, freatice sau tehnologice în interiorul clădirii sau în elementele de construcții și asigură păstrarea în bune condiții a caracteristicilor fizico – mecanice ale materialelor care compun construcțiile.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de Antreprenor şi aprobată de către Beneficiar.

ASIGURAREA CALITĂŢII

Se vor livra produse ale căror parametri de performanţă sunt descriși în certificatul de conformitate sau în agrementul tehnic emis în conformitate cu Legea 10 din 1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformității produselor (republicare), HG 622 din 2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții şi HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Producătorul va fi o firmă experimentată în furnizarea de produse similare celor indicate în acest proiect, cu referințe de realizări în exploatare şi capabilă să asigure întreaga cantitate necesară din același lot de producție şi calitate.

Se va livra material produs de un singur producător.

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

Înainte de livrarea fiecărui tip de material utilizat la realizarea izolării hidrofuge, constructorul va prezenta certificate în trei exemplare, care să ateste compoziția fizică şi chimică a materialului, calitatea în conformitate cu aceste specificații.

Materialele vor fi livrate la șantier în ambalajele originale, etichetate clar cu identificarea producătorului şi numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme şi umiditate.

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificate de calitate.

Manipularea și transportul materialelor bituminoase se va face cu atenție, a nu le deteriora, pe distanțe cât mai scurte.

Toate materialele în suluri pentru hidroizolații se vor depozita cel puțin sub șoproane și vor fi ferite de lovituri.

La depozitare se vor lua măsuri de pază împotriva incendiilor, conform normelor în vigoare.

Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare şi manipulare se vor respecta instrucțiunile şi recomandările producătorului.

d) dimensiunea, forma, aspectul si descrierea execuției lucrării

MATERIALE

Pentru acoperișul terasă necirculabilă se va aplica o membrană hidroizolantă impermeabilă bituminoasă cu strat de protecție ardezie, 4,5 kg/mp.

Materialele alese trebuie să corespundă tehnic și calitativ după cum urmează:

- cartoane bitumate tip CA300, CA400 conform standard SR 138:94;
- împâsliturі din fibre din sticlă bitumate tip IA1100, IB1200 și IBP1200, conform standard SR 7916:96;
- pânză bitumată tip PI50, PI40, PA55, PA45 conform standard SR 1046:97;
- terasă din fibre de sticlă bitumată, placată cu folie de aluminiu tip TBAL, conform agrementului tehnic al producătorului;
- foi hidroizolante din straturi multiple, lipite cu flacără, conform agrementului tehnic al produsului;
- bitum pentru lucrări de hidroizolație tip H68/75 și H80/90 conform STAS 7064-78
- bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/105, conform STAS 10546-76;
- soluție de bitum tip CITOM, conform STAS 6800-91;
- emulsie bituminoasă cationică, conform SR 8877-1:2007;
- emulsie bituminoasă anionică, conform STAS 11342-79;
- chit de suspensie de bitum filerizat (CELOCHIT) conform STAS 61-71;
- materialele auxiliare ca: filer de calcar, tablă de plumb, tablă zincată, hârtie KRAFT, guri de scurgere, împâslitură din fibre de sticlă nebitumată, etc., vor trebui să corespundă din punct de vedere calitativ standardelor de fabricație sau agrementelor tehnice aferente fiecărui material;
- agrementele tehnice pentru produse noi de materiale hidroizolante.

Pentru izolarea fundaţiilor se va utiliza amorsaj cu suspensie de bitum, respectiv hidroizolaţie bituminoasă. Hidroizolaţia bituminoasă se dispune vertical pe zona de soclu, înainte de montarea termosistemului.

Se va trata cu deosebită atenție execuția racordărilor (orizontale/verticale) unde se prevăd straturi suplimentare, realizându-se rotunjirea scafelor.

Se vor prevedea materiale în ambalaje închise sigilate, aflate în termenul de garanție specificat pe ambalaj fără defecte care să afecteze utilizarea indicată.

Întreaga cantitate de materiale necesară va fi dintr-un singur lot de producție pentru fiecare tip, varietate, şi calitate specificată; materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate şi cu înscrisurile de pe ambalaj.

Se admit numai produse ale unor producători recunoscuți şi care asigură şi garantează calitatea produselor pe plan local.

ACCESORII ŞI MATERIALE AUXILIARE

Accesoriile şi materialele auxiliare pentru hidroizolații vor fi conform specificațiilor tehnice ale producătorului materialelor principale şi în acord cu standardele în vigoare.

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

EXECUŢIE

Lucrările de hidroizolație la cald se vor executa la temperaturi peste 5°C, fiind interzisă execuția acestora pe ploaie sau burniță.

La lucrările executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din C16-84 "Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente".

Amorsarea se realizează din soluție bituminoasă pe un suport din beton uscat și bine curățat, doar când sunt temperaturi exterioare de până la + 18°C și cu emulsie pe suport umed la temperaturi de peste +8°C.

Temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși 200°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între 160-200°C.

La lucrările de hidroizolație monostrat cu foi bitumate tip HIDROBIT lipite cu flacăra se vor respecta aceleași prescripții de execuție ca la hidroizolațiile clasice, cu recomandarea ca încălzirea suprafeței de contact să fie suficientă numai pentru topirea bitumului, fără scurgerea acestuia.

EXAMINARE

Suprafețele suport pentru aplicarea stratului de difuziune a barierei contra vaporilor sau a hidroizolației se verifică și se controlează dacă corespund STAS 2355/3-87. Suprafața suport a stratului de difuziune și a hidroizolației trebuie să fie curată, netedă, fără denivelări mai mari de 5mm verificate în toate direcțiile cu dreptarul de 3m. Denivelările mai mari de 5mm se vor corecta cu șapă sau mortar de ciment.

f) standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări

Toate produsele vor respecta criteriile de performanţă impuse de actele normative în vigoare. Din acestea menționăm în lista de mai jos :

C 300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții şi instalații aferente acestora

STAS 2355/1-85 Lucrări de hidroizolaţii în construcţie. Terminologie

STAS 2355/2-87 Hidroizolaţii din materiale bituminoase la elementele de construcţii

STAS 2355/3-87 Hidroizolaţii din materiale bituminoase la terase şi acoperişuri

STAS 3303/2-88 Pantele învelitorilor

C 112-86 Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcţii

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai sus vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

Se va lucra cu produse omologate şi agrementate de normele în vigoare.

La efectuarea lucrărilor de izolare in situ se respectă normele de tehnica securității muncii, specifice acestui gen de lucrări, conform cu IM 006-1997 „Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate şi finisaje în construcții" precum şi prevederile Legii nr. 319/2006 „Legea securității şi sănătăţii în muncă".

g) condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile precum şi cele la care se remarcă următoarele neregularităţi :

- nu se respectă prevederile prezentelor specificații;
- nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
- nu s-au executat lucrările in conformitate cu panoul – mostra.

Dirigintele de șantier decide în funcție de natura şi amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea şapei şi refacerea conform specificațiilor.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de executare şi montare a hidroizolaţiilor se va respecta documentația tehnică de execuție, precum şi prezentele specificații.

Calitatea lucrărilor de hidroizolații, fiind lucrări ascunse, se va verifica împreună cu beneficiarul pe măsura executării lor, încheindu-se proces verbal de verificare a calității lucrărilor ce devin ascunse pentru suportul pe care se aplică izolația hidrofugă și pentru straturile succesive ale acesteia.

Pe parcursul execuției lucrărilor de izolare hidrofugă, se va verifica conform normativului C56-85:

- stratul suport să nu prezinte asperități mai mari de 2 mm;
- calitatea suportului-rigiditate, aderență, planeitate, umiditate, constatări făcute conform normelor în vigoare;
- calitatea amorsajului și lipirea corectă a fiecărui strat al hidroizolației, inclusiv a celorlalte lucrări de construcții aferente;
- existența rosturilor de dilatație de 2 cm lățime pe conturul și în câmpul șapelor, la 4-5 m distanță pe ambele direcții peste termoizolațiile noi sau în vrac;
- protejarea termoizolațiilor din polistiren cu foi bitumate sau peliculă din mortar special, sau a straturilor de separare între izolațiile termice și șapele de protecție ale acestora;
- respectarea rețetelor și procedeelor de preparare a materialelor pe șantier (masticuri, soluții) conform Normativului C112-86;
- lipirea corectă a foilor hidroizolatoare, lățimea de petrecere a foilor să fie de 7-10 cm longitudinal și 10 cm frontal, se admit 10% din foi cu petreceri de minim 5 cm longitudinal li 7 cm frontal, în cazul în care aceste valori nu sunt respectate, stratul respectiv trebuie refăcut;

REGULI DE ÎNTREȚINERE

Pentru buna funcționare a hidroizolațiilor, beneficiarul trebuie să asigure o întreținere permanentă pentru care se vor lua următoarele măsuri:

- interzicerea spargerii hidroizolației sau a stratului de protecție pentru executarea ulterioară de străpungeri sau ancorări;
- interzicerea așezării sau montării peste hidroizolații de obiecte sau utilaje cu temperaturi peste 40°C, ori a se face focul sau deversări de lichide fierbinți;
- curățarea periodică de cel puțin două ori pe an prin măturare pe cale umedă la începutul primăverii și sfârșitul toamnei;
- curățarea zăpezii și a gheții care pot înfunda gurile de scurgere și jgheaburile se va face cu atenție cu lopeți de lemn și măturate fără a degrada hidroizolația;
- beneficiarul va verifica cel puțin primăvara și toamna starea hidroizolațiilor pentru a interveni cu măsuri de înlăturare a deteriorărilor;
- în perioada de garanție deficiențele constatate vor fi comunicate executantului pentru a fi remediate, numai în cazul în care nu s-au produs modificări ulterioare prelucrării hidroizolației și când s-a făcut întreținerea corespunzătoare hidroizolației;
- lucrările care se impun în urma verificărilor periodice vor fi executate numai de muncitori specializați, pe baza constatărilor și recomandărilor făcute de un specialist. În cazul în care se constată infiltrații care ar stânjeni funcționarea normală în încăperi sau degradări în structura acoperișurilor, se vor lua măsuri de reparații generale pe bază de proiect care va conține și detaliile necesare.

NOTA: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

G. CAIET DE SARCINI – JGHEABURI ŞI BURLANE

Prezenta documentație se referă la condițiile tehnice privind executarea jgheaburilor şi burlanelor din tablă zincată vopsită în culoarea învelitorii.

Se vor aplica standardele şi normativele în vigoare.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu înlocuiesc şi nu au prioritate faţă de prevederile proiectului de execuție. În cazul unei contradicții între prezentul caiet de sarcini şi proiectul de execuție, antreprenorul va anunța proiectantul în scris.

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planşelor care guvernează lucrarea

Conform borderou piese desenate

c) proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

CERINŢE DE PERFORMANŢĂ A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale şi detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate şi agrementate de către un laborator de încercări atestat.

Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute de standardele în vigoare şi vor fi însoţite de certificate de calitate.

Materialele se vor livra şi executa în cantităţile cerute de funcțiunea spațiului conform specificației proiectului de execuție.

Se va avea în vedere respectarea indicațiilor din proiectul tehnic, alcătuirea finisajului învelitorii şi calitatea suprafețelor finisate.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va înainta beneficiarului spre aprobare următoarele:

- Date tehnice privind fiecare tip de material principal si materiale auxiliare ce intra in alcătuirea învelitorii.
- Date privind întreținerea, incluse în instrucțiunile de întreținere.
- Mostre pentru alegerea inițială sub forma mărimilor standard ale producătorului arătând întreaga gamă de culori, texturi, finisaje şi alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de pardoseală necesar.
- Mostre pentru verificare, de forme şi dimensiuni identice cu cele ce urmează a fi puse în operă, din fiecare tip de pardoseală necesar, arătând întreaga gamă de culori, texturi, finisaje şi variațiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de așteptat în lucrarea terminată. Mostrele vor fi din același material ca lucrarea finala.

ASIGURAREA CALITĂŢII

Producătorul va fi o firmă experimentată în furnizarea de produse similare celor indicate în acest proiect, cu referințe de realizări în exploatare şi capabilă să asigure întreaga cantitate necesară din același lot de producție şi calitate.

Executantul va fi o firmă experimentată, care utilizează numai personal calificat în execuția unor lucrări similare celor indicate în acest proiect şi agreată de producător.

Se va livra material produs de un singur producător pentru fiecare tip de material necesar.

Pe timpul execuției nu se vor folosi decât materialele şi tehnologiile aprobate.

LIVRARE, DEPOZITARE ŞI MANIPULARE

Înainte de livrarea jgheaburilor şi burlanelor, constructorul va prezenta certificate în trei exemplare, care să ateste compoziția fizică şi chimică a materialului, calitatea în conformitate cu aceste specificații.

Materialele vor fi livrate la şantier în ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea producătorului şi numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme şi umiditate, în cutiile în care au fost livrate.

Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare şi manipulare se vor respecta instrucțiunile şi recomandările producătorului.

CONDIŢIILE PROIECTULUI

Nu se va începe lucrarea de execuție daca temperatura ambientală este mai mică de 0^0C , dacă nu se cer temperaturi mai înalte prin recomandările producătorului.

Se va lucra la lumina zilei.

Lucrările nu se vor executa pe timp de ceaţă şi nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii; de asemenea se va evita lucrul la orele de însorire maximă sau vânt puternic.

Pe timp de ploaie lucrările se vor proteja cu prelate impermeabile.

COORDONARE ŞI PROGRAMARE

Lucrările de montaj al jgheaburilor şi burlanelor vor începe după ce s-a executat şi s-a uscat stratul suport de la ultimul nivel.

GARANŢII

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului şi producătorului, prin care se angajează să repare şi/sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată. Această garanție este suplimentară faţă de alte drepturi şi garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

d) dimensiunea, forma, aspectul si descrierea execuției lucrării

MATERIALE

Tablă zincată vopsită în culoare gri antracit, în culoarea învelitorii.

Se vor respecta standardele şi celelalte cerințe indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea materiale în ambalaje închise sigilate, aflate în termenul de garanție specificat pe ambalaj fără defecte care să afecteze utilizarea indicată.

Întreaga cantitate de materiale necesară va fi dintr-un singur lot de producție pentru fiecare tip, varietate, culoare şi calitate specificată; materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate şi cu înscrisurile de pe ambalaj.

Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoare, textură şi alte caracteristici distinctive relative la tipul de material specificat.

Se vor respecta culorile, texturile şi celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producătorului.

MATERIALE AUXILIARE ŞI ACCESORII

Cârlige, capace, colțare interioare şi exterioare, racord jgheab – burlan, brăţări burlane pentru zidărie, cârlige, coturi de evacuare.

Vor fi conform standardelor în vigoare şi recomandărilor producătorului materialului de bază.

CERINŢE DE CALITATE PENTRU SUPRAFEŢELE DE ÎNVELITOARE

Suprafețe uniforme, impermeabile cu calităţi conform standardelor în vigoare (Legea 10/1995 Calitatea în construcții) .

e) ordinea de execuție, probe, teste şi verificări ale lucrării

Montarea cârligelor şi instalarea jgheaburilor

Cârligele lungi, ce sunt montate direct pe căpriori, se vor îndoi separat pentru obținerea pantei de scurgere.

Panta jgheabului trebuie să fi e de circa 0,5% (4 cm la 8 ml de jgheab).

Cârligele se vor așeza unul lângă altul, se numerotează conform pantei jgheabului şi se va marca locul de îndoire al acestora.

Daca linia de streașină nu este dreaptă, cârligele se vor marca şi îndoi separat.

Cârligele se îndoaie cu un dispozitiv special, în dreptul marcajelor făcute anterior. Dacă nu se dispune de dispozitive speciale, se va asigura ca raza de îndoire este de cel puțin 10 mm. Îndoirea se poate realiza în menghină, cu ajutorul unui dorn, având diametrul de 20 mm.

Partea exterioară a cârligelor trebuie să fie cu cel puțin 25 de mm mai jos decât prelungirea imaginară a șarpantei. Când se fixează prima consola se poate folosi o șipcă din lemn pentru ajustarea la nivelul dorit.

Pentru zonele unde iarna este zăpadă din abundenţă, se recomandă așezarea cârligelor puțin mai jos, cu 10-30 mm.

Pentru a obține alinierea corectă a jgheabului, se leagă o sfoară sau o bandă subțire din cauciuc între primul şi ultimul cârlig.

Pe cealaltă parte a streșinii cârligul se fixează mai jos. Este recomandată inclinația de 5 mm/m. De exemplu, în cazul unui jgheab cu lungimea de 8 m, diferența dintre înălțimea primului şi ultimului cârlig trebuie să fie de 40 mm.

Restul cârligelor trebuie fixate urmărind linia sforii, la o distanţă de 900-1200 mm unul de celălalt, de regulă respectându-se distanţa dintre căpriori.

Instalarea jgheaburilor

Înainte de a tăia jgheabul la lungimea dorită, se recomandă așezarea tuturor tronsoanelor de jgheaburi pe cârlige, fără a le fixa. Se va verifica ca punctele de îmbinare să nu fie peste cârlige. Cu această ocazie se va marca şi capătul jgheabului, care trebuie să depăşească frontonul acoperișului cu câțiva milimetrii.

Se va marca poziția racordului jgheab-burlan (orificiul de golire) cu un marker permanent. Nu se va marca niciodată prin zgârierea materialului.

Tăierea elementelor se face cu foarfeca pentru tabla,fierăstrău simplu sau fierăstrău circular cu disc de taiere special (cu unghi negativ de înclinare a dinților). Utilizarea unei mașini de rectificat unghiulare este interzisă.

Montarea capacelor de jgheab

Se alege capacul potrivit (dreapta sau stânga), se aplică silicon special în canelură şi se fixează prin presare manuală sau prin batere cu un ciocan de cauciuc în capătul jgheabului.

Pentru a asigura etanșarea perfecta a îmbinării, se va aplica silicon de etanșare pe interior între capac şi jgheab.

Siliconul sau orice alt mastic etanşant trebuie să fie rezistent la razele ultraviolete.

Fixarea racordului jgheab-burlan

Se trasează poziția orificiului de golire (aria orificiului aproximativ egala cu aria secțiunii burlanului).

Se decupează bucata de tablă pentru deschizătura respectiva, folosind un fierăstrău cu vârf ascuțit sau o foarfecă pentru tablă.

Se îndoaie în jos marginea decupată cu aprox. 3-5 mm, folosind un ciocan sau clește, astfel ca apa să nu iasă din orificiul de golire în partea inferioară a jgheabului.

Nervura racordului se fixează în ranforsarea din faţă a jgheabului, după care se poziționează pe jgheab.

Racordul se fixează prin îndoirea clemelor peste partea din spate a jgheabului.

Se va așeza jgheabul peste cârlige, fixându-le treptat, cârlig cu cârlig.

Instalarea burlanelor

Se va măsura distanţa dintre racord şi fațadă. Se determină lungimea burlanelor intermediare pe baza tabelului dat de producător.

Se va determina poziția burlanului faţă de racord şi se va marca poziția corectă a brățării pentru burlan. Prima brățară trebuie sa fi e cât mai aproape de cot.

Tipul de brățară burlan utilizat depinde de materialul fațadei. Sunt disponibile brăţări pentru fațade de zidărie, precum şi lemn sau otel.

Brăţările se vor fixa folosind tipul adecvat de şuruburi şi dibluri de fixare, în funcție de tipul peretelui. Pentru pereți cu izolație termică exterioară moale, se recomandă așezarea sub brățara a unei piese-suport, de exemplu o plăcuţă pătrată din tablă, pentru ca brățara să nu pătrundă în suprafața izolației.

Se vor fixa toate brăţările pentru burlan. Fiecare tronson de burlan necesită utilizarea a cel puțin două brăţări. Distanţa maximă dintre brăţări este de 1900 mm. Se va așeza brățara de burlan pe lângă conturul burlanului şi se vor pregăti penele de blocare.

Fiecare brăţară se fixează folosind pene de blocare, care vor fi împinse cu mare atenție în locaș, folosind un ciocan. Înălţimea cotului de evacuare se va determina conform condițiilor şi reglementărilor locale.

După asamblarea burlanului, se recomandă fixarea îmbinărilor cu ajutorul unor nituri etanșe.

Îmbinarea jgheaburilor

Tăierea jgheaburilor se va face cu maximă atenție, astfel încât punctele de îmbinare ale secțiunilor de jgheab să fie poziționate între cârlige, iar muchiile rezultate să fie netede. Se vor introduce tronsoanele de jgheab, unul în altul, în unghi oblic.

În cazul dilatării termice piesele de îmbinare disponibile permit o ușoară deplasare a jgheaburilor.

Pentru a preveni scurgerea apei la îmbinări, se va folosi silicon flexibil între lamelele mediane ale elementului de îmbinare.

Piesa de îmbinare se va așeza pe marginea posterioară a jgheabului şi se va presa peste curbura jgheabului. Se îndoaie elementul de blocare al îmbinării peste jgheab, după care acesta se presează de îmbinare şi se fixează cu siguranța.

Componenta de siguranță se va apăsa pentru a bloca total piesa de îmbinare.

Excesul de silicon rămas la îmbinări va fi netezit cu grijă.

f) standardele, normativele şi alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj, probe, teste şi verificări

STAS 23553-87 Hidroizolații din materiale bituminoase la terase şi acoperișuri

Ordinul MLPTL nr. 606/2003 Normativ privind proiectarea, execuția şi exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri

C 37/1988 – „Normativ pentru alcătuirea şi executarea învelitorilor in construcții"

Legea nr 90/1996 – Legea protecției muncii – modificată şi completată cu Legea nr. 177/2000;

Norme generale de protecția muncii, elaborate de Ministerul Muncii şi Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătăţii – 1996

Regulamentul privind protecția şi igiena muncii aprobat cu Ordinul nr. 9/N/15.03.1993 al MLPAT;

Normativul cadru de acordare şi utilizare a echipamentului individual de protecția muncii, aprobat cu Ordinul nr. 225/1995

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații şi prescripțiile cuprinse în standardele enumerate mai sus vor avea prioritate prevederile din standarde şi normative.

g) condițiile de recepție, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

Controlul calităţii materialelor la punerea în operă se efectuează de către seful punctului de lucru sau de către responsabilul cu calitatea, în conformitate cu prevederile documentației de execuție şi a fişelor tehnice de produs.

- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor 1 cm/m fără a depăşi 5 cm în total;
- fixarea burlanelor cu ajutorul brăţărilor să fie făcută la distanţa şi intervalul din detaliile date de proiectant;
- tronsoanele de burlane să intre etanș unul în celălalt – cel superior – iar îmbinarea cu tuburile de fontă să fie de asemenea etanșeizată;
- toate îmbinările între elementele de tablă la jgheaburi şi burlane să fie cositorite.

VERIFICĂRI ŞI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI LUCRĂRILOR

Vor fi clasificate drept lucrări defectuoase, lucrările care nu respectă specificațiile precum şi cele la care se remarcă următoarele neregularităţi :

- nu se respectă prevederile prezentelor specificaţii;
- nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
- nu s-au executat lucrările in conformitate cu panoul – mostra.

Dirigintele de şantier decide în funcţie de natura şi amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate şi dacă acestea se vor face local, pe suprafeţe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin desfacerea şapei şi refacerea conform specificaţiilor.

REGULI ŞI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor de montare a jgheaburilor şi burlanelor se va respecta documentaţia tehnică de execuţie, precum şi prezentele specificaţii. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuţiei, cât şi după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

NOTA: În momentul execuţiei se vor aplica normele în vigoare.

Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015

TITLU PROIECT:

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346

CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC
ARHITECTURĂ PIESE DESENATE – exemplar 3



VERIFICATOR			
EXPERT			
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA

Raport verificare -

Raport tehnic -

REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

Nr. certificat : 7451 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 7975 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:2000

DATA MAR. 2025

PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 100

h/l= 291 / 204 (0.06m2)

Allplan 2024



VERIFICATOR EXPERT			
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA

Raport verificare -
Raport tehnic -

REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

Nr. certificat : 7851 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 5475 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:1.000

DATA MAR. 2025

PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ

NR.PR. 101/2025

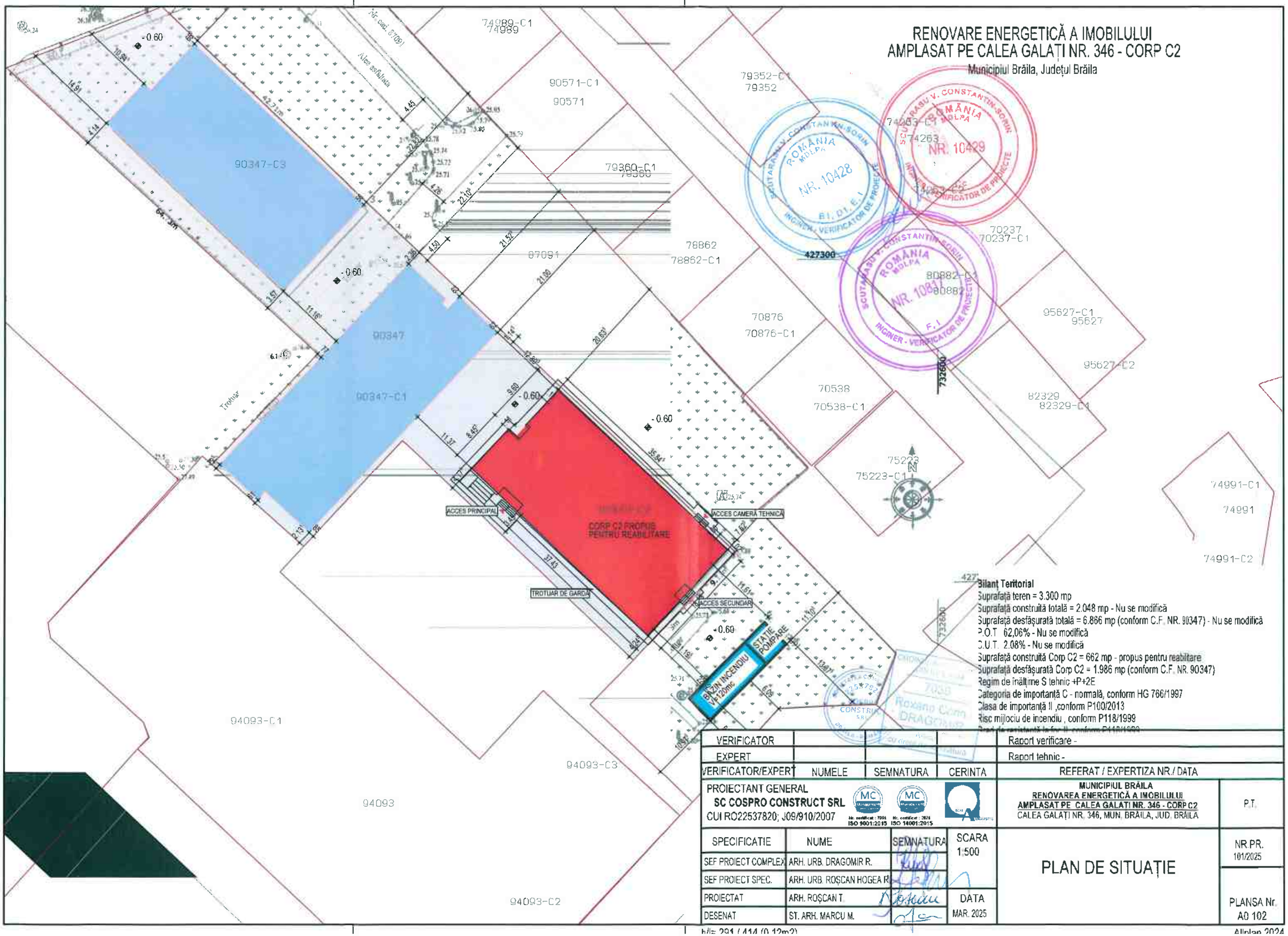
PLANSA Nr. A0 101

h/l= 291 / 204 (0.06m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T. 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
Nr. certificat : 7016 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 2676 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

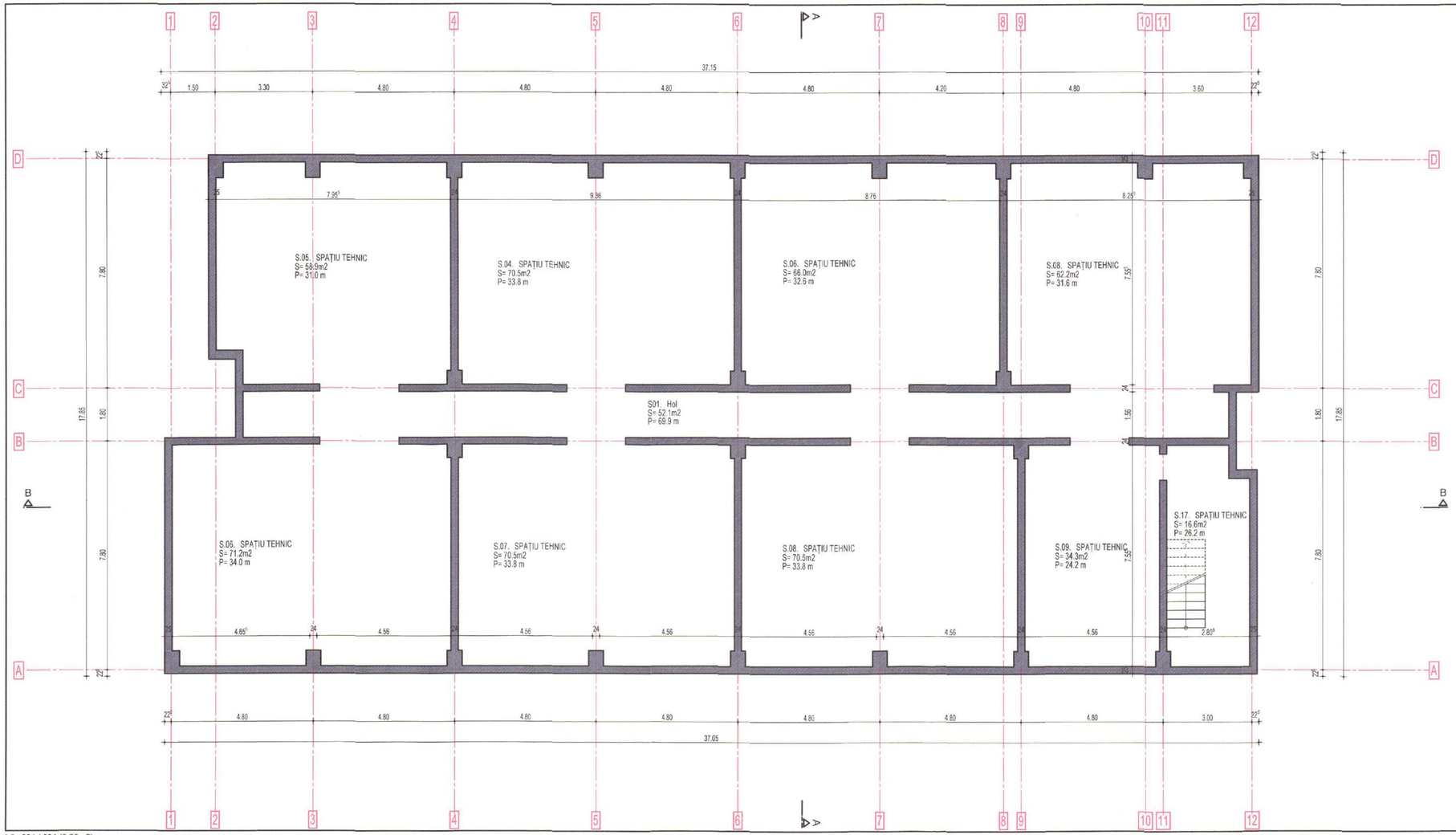
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:500
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		

PLAN DE SITUAȚIE

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 102

h/l= 291 / 414 (0.12m2) Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mișcău de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

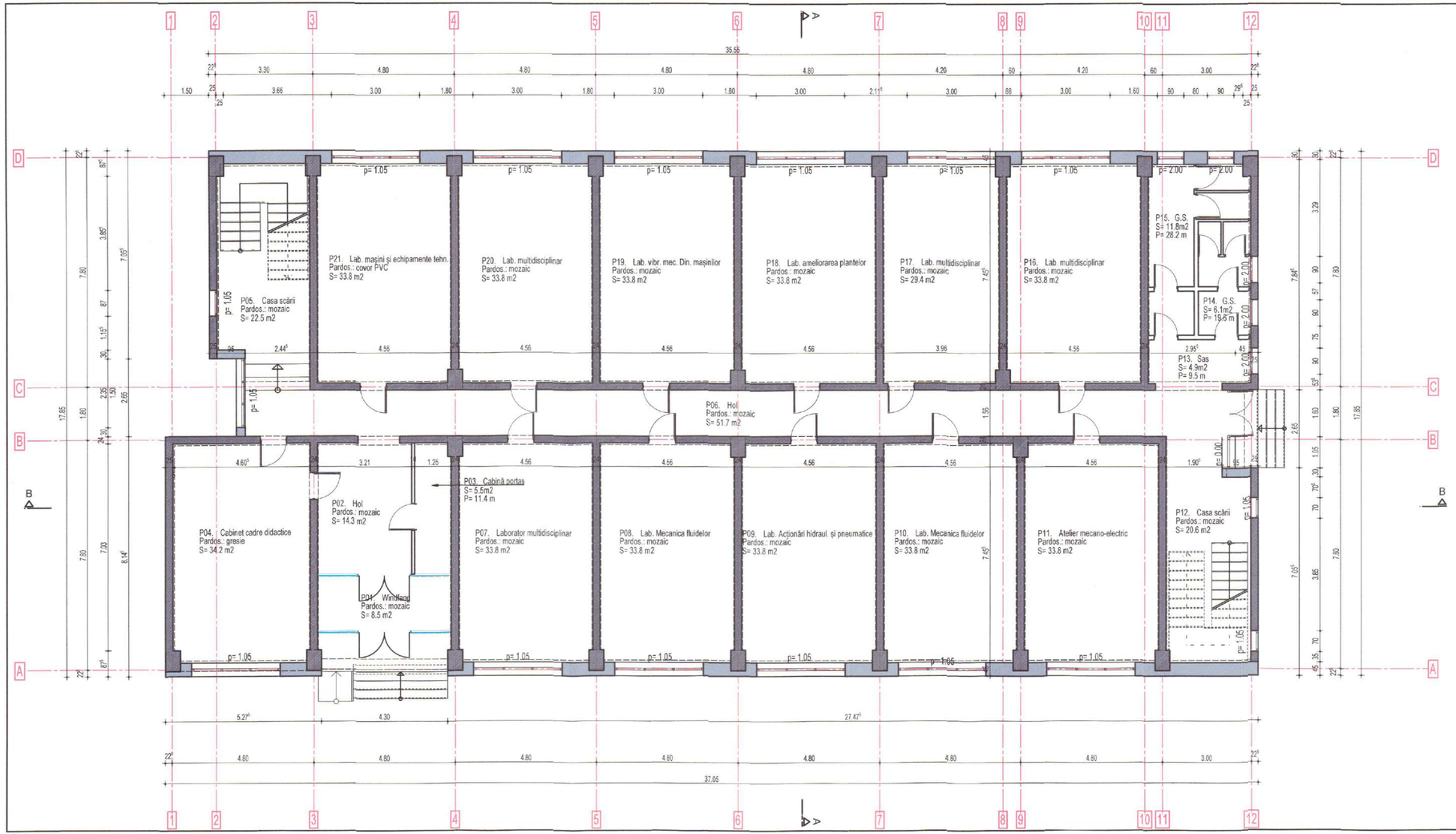
PLAN SUBSOL - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 103

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial
- Suprafață teren = 3.300 mp
- Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
- Suprafață desfășurată totală = 6.856 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
- P.O.T. 62.06% - Nu se modifică
- C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
- Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
- Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
- Regim de înălțime S tehnic +P+2E
- Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
- Clasa de importanță II ,conform P100/2013
- Risc mijlocie de incendiu , conform P118/1999
- Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR			Raport verificare -
EXPERT			Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNĂTURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

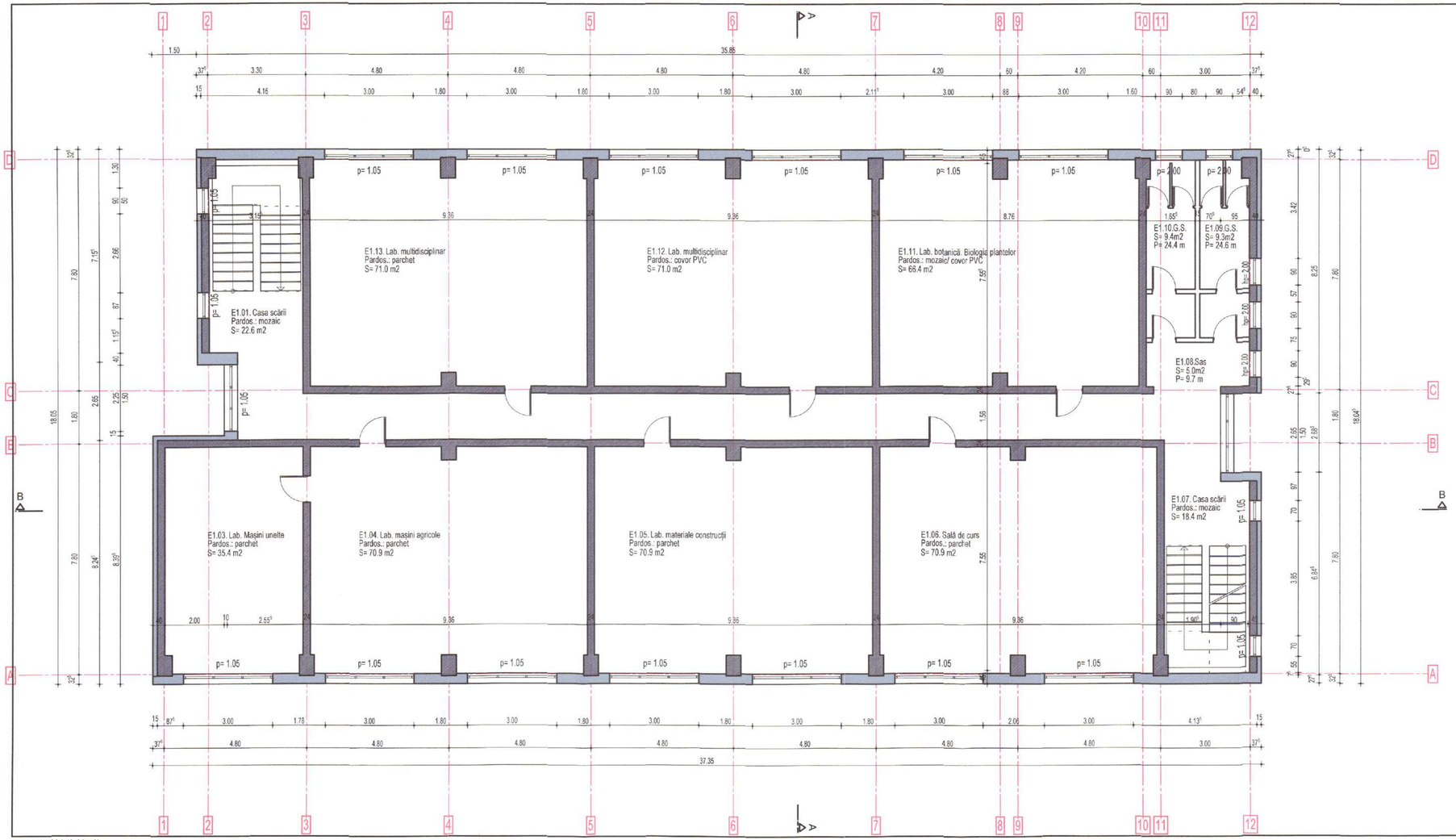
SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

PLAN PARTER - RELEVEU

NR.PR. 101/2025
PLANSA Nr. A0 104

Allplan 2024

h/l= 291 / 694 (0.20m2)



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial
- Suprafață teren = 3.300 mp
- Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
- Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
- P.O.T. 62.06% - Nu se modifică
- C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
- Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
- Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
- Regim de înălțime S tehnic +P+2E
- Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
- Clasa de importanță II ,conform P100/2013
- Risc mijociu de incendiu , conform P118/1999
- Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HEDDA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

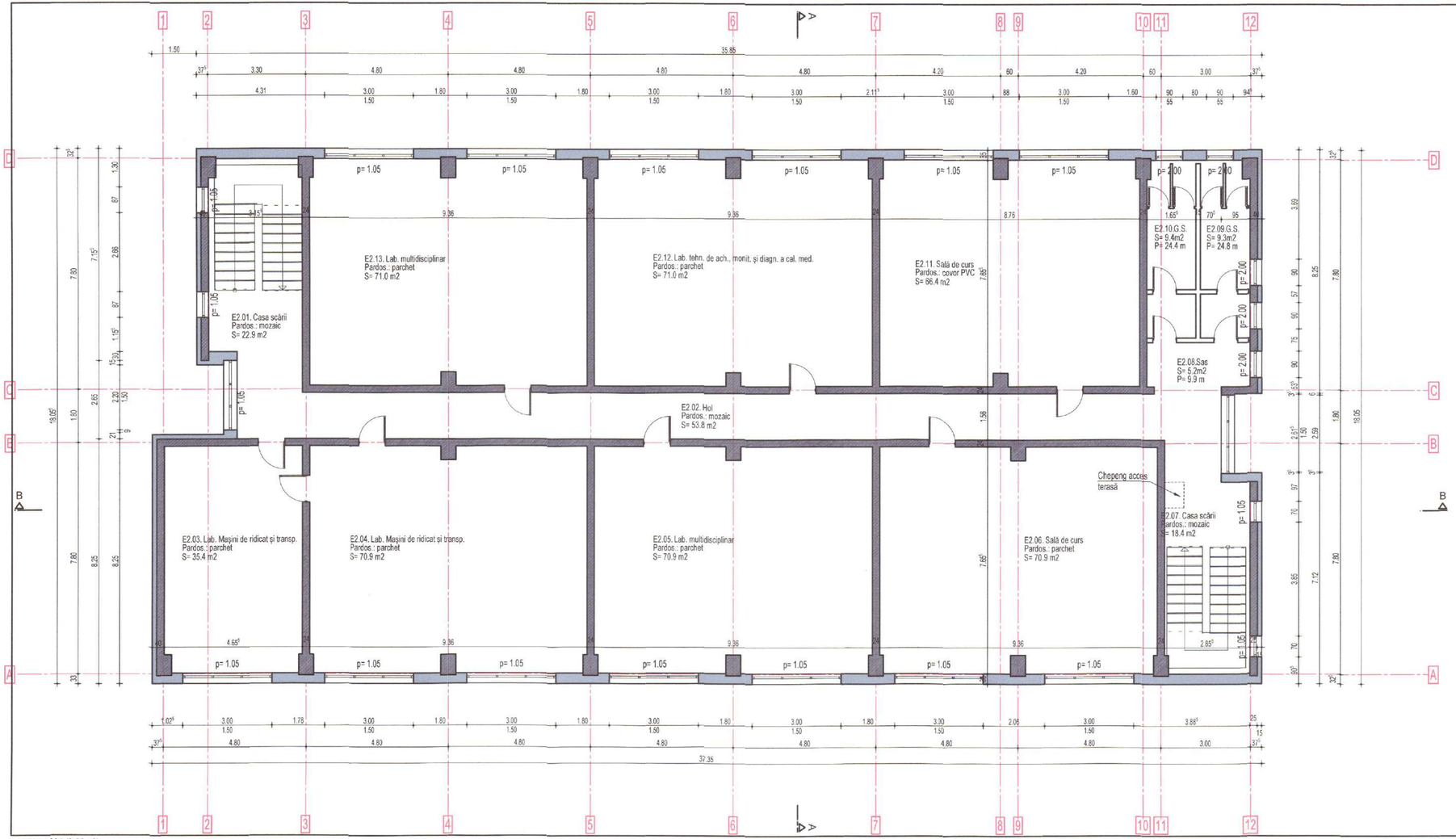
PLAN ETAJ 1 - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 105

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024



h/l= 291 / 694 (0.20m2)

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial
- Suprafață teren = 3.300 mp
- Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
- Suprafață desfășurată totală = 6.868 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
- P.O.T. 62,06% - Nu se modifică
- C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
- Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
- Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
- Regim de înălțime S tehnic +P+2E
- Categorie de importanță C - normală, conform HG 766/1997
- Clasa de importanță II ,conform P100/2013
- Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
- Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRAILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA T.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

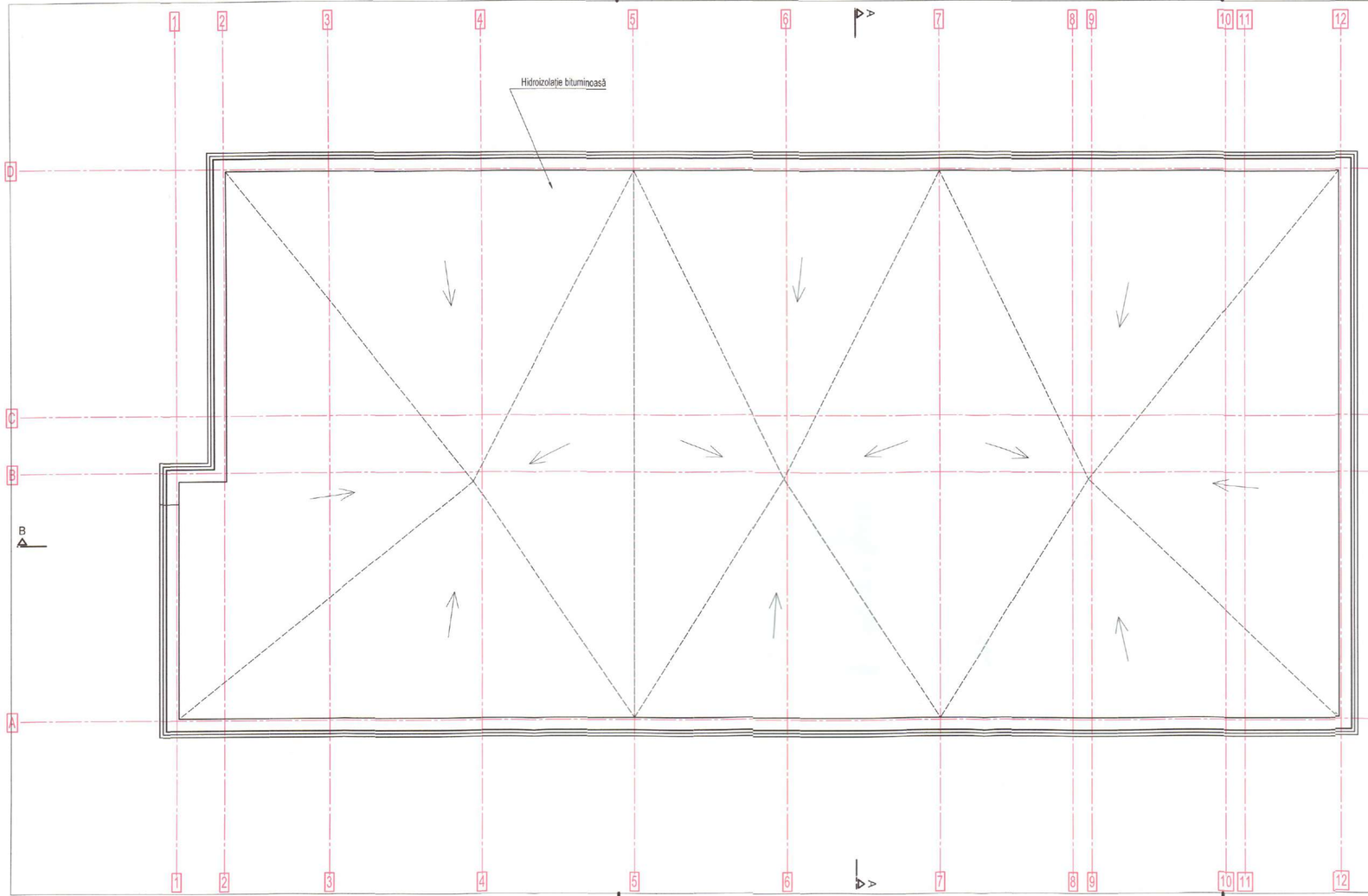
PLAN ETAJ 2 - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 106

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
Municipiul Brăila, Județul Brăila



Bilanț Teritorial
- Suprafață teren = 3.300 mp
- Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
- Suprafață desfășurată totală = 6.686 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
- P.O.T 62,06% - Nu se modifică
- C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
- Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
- Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
- Regim de înălțime S tehnic +P+2E
- Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
- Clasa de importanță II ,conform P100/2013
- Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
- Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR			
EXPERT			
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA

Raport verificare -
Raport tehnic -
REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

PLAN TERASĂ - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

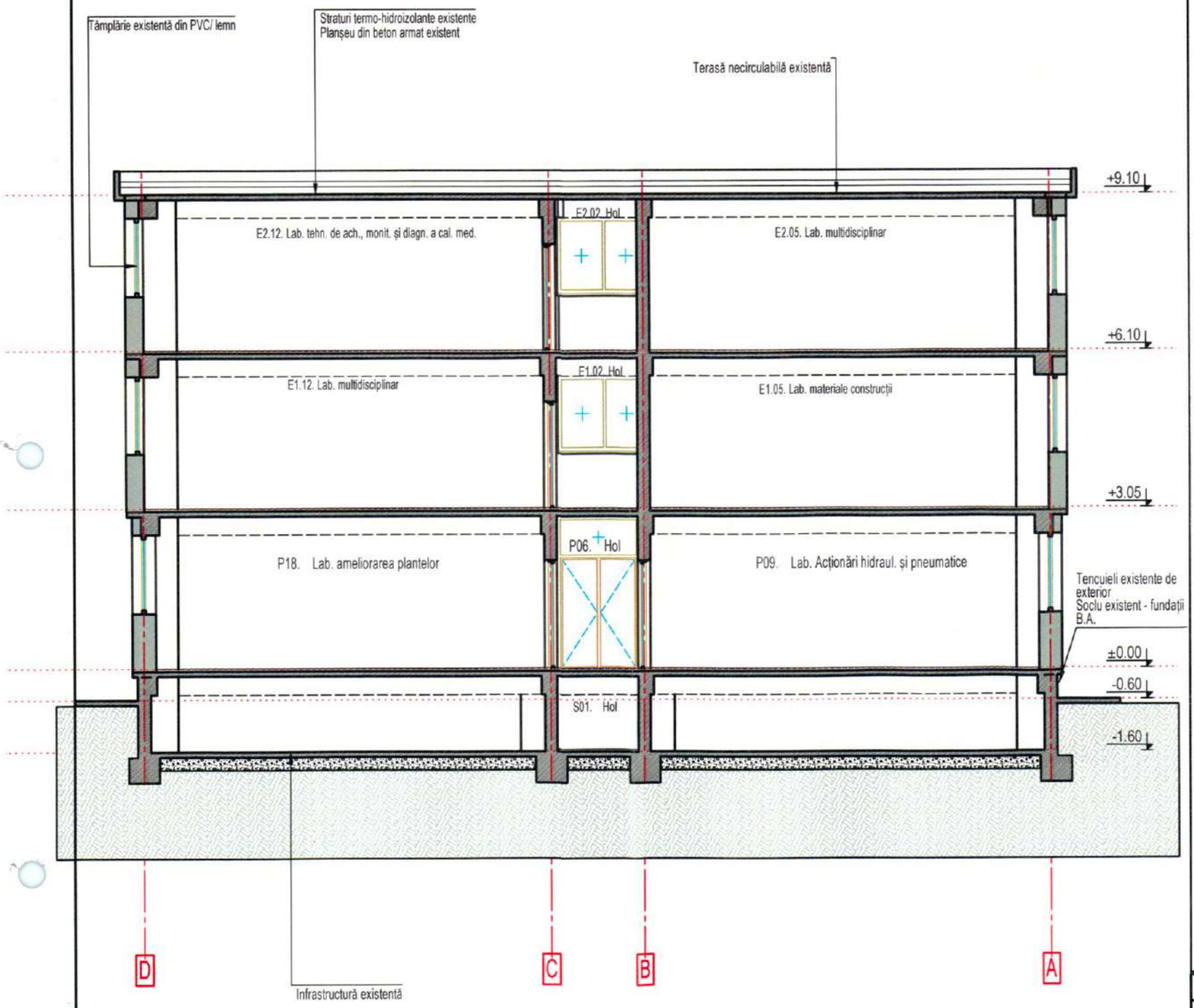
PLANSA Nr. A0 107

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



h/l= 291 / 414 (0.12m2)

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3575 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNĂTURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

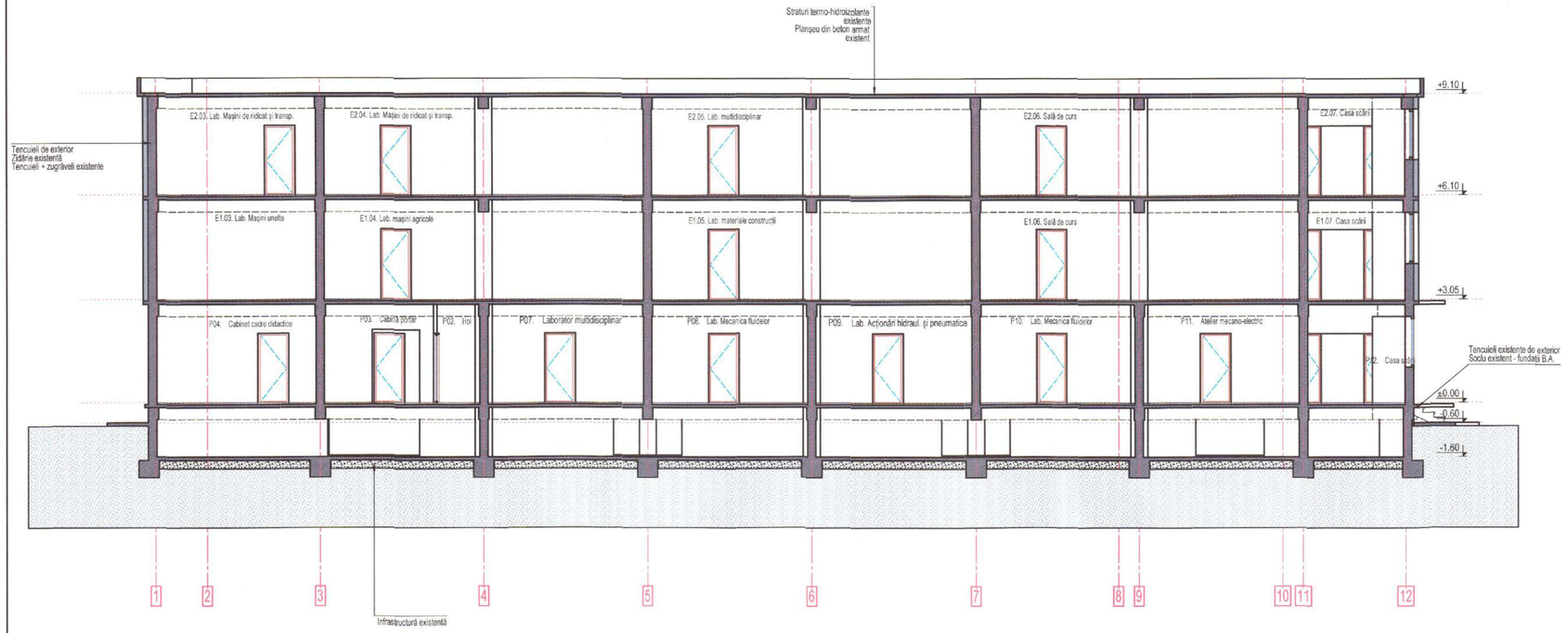
DATA MAR. 2025

SECȚIUNEA A - A - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 108

Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.886 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 652 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR			Raport verificare -
EXPERT			Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA / REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRAILA, JUD. BRAILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

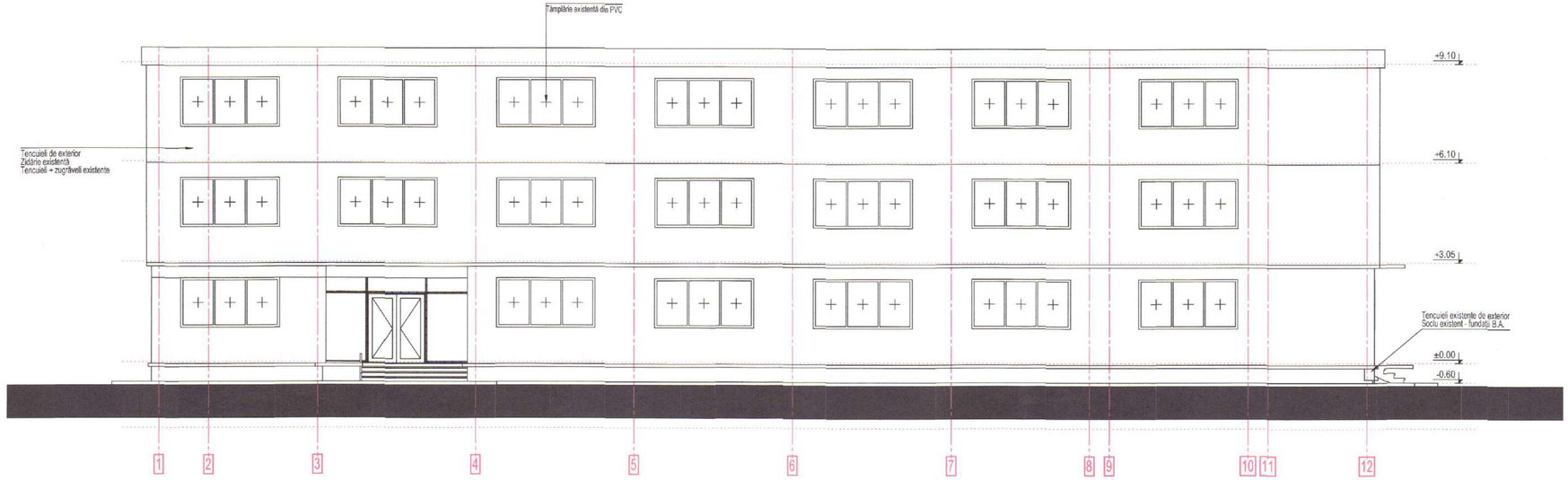
SECȚIUNEA B - B - RELEVEU

NR.PR. 101/2025
PLANSA Nr. A0 109

h/l= 291 / 694 (0.20m2)
Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MOLDA NR. 10428 B1, D1, E, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MOLDA NR. 10429 Cc INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MOLDA NR. 10817 F, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SERBĂNOIU ȘT. ION ROMÂNIA MOLDA NR. 13348 VERIFICATOR

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.648 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.266 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7039 Roxana Corina DRAGOMIR



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRAILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HODEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

FAȚADĂ SUD-EST - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 110

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

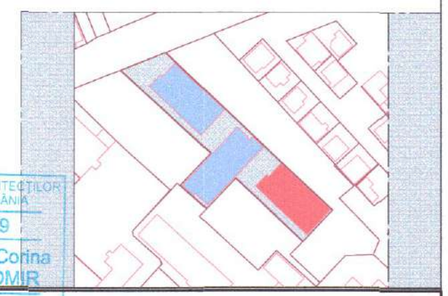
Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
Nr. certificat : 7001 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

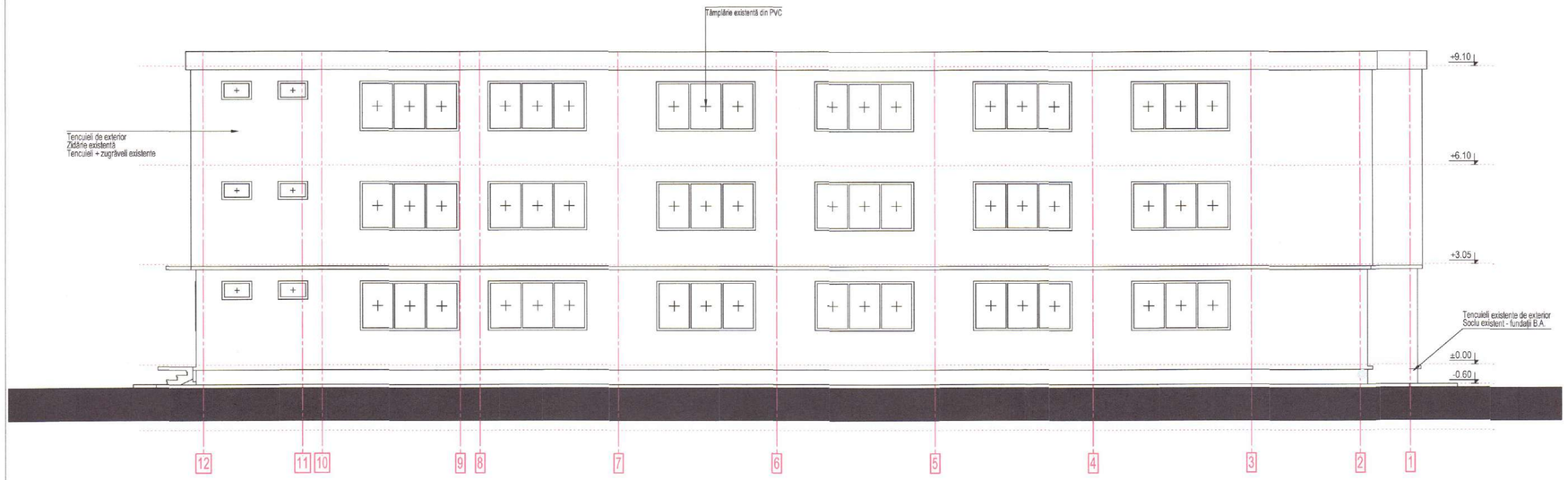
SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

FAȚADĂ NORD-EST - RELEVEU

NR.PR. 101/2025
PLANSA Nr. A0 111

h/l= 291 / 484 (0.14m2)

Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.665 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62.06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.985 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7039
Roxana Corina DRAGOMIR
Arhitect

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROSCAN HOREA R.	
PROIECTAT	ARH. ROSCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

FAȚADĂ NORD-VEST - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 112

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



SCUTARASU V. CONSTANTIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10428 B1, D1, E, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SCUTARASU V. CONSTANTIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10429 Cc INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

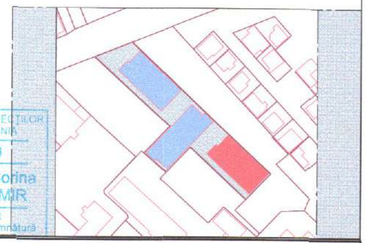
SCUTARASU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MDLPA NR. 10817 F, I INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SERBĂNOIU ST. ION ROMÂNIA MLPAT NR. 1348 A1 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7039 Roxana Corina DRAGOMIR Arhitect cu drept de semnătură



COSPRO CONSTRUCT S.R.L. BRĂILA - ROMÂNIA

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MC Management Certificat Nr. certificat: 7955 ISO 9001:2015 · MC Management Certificat Nr. certificat: 3975 ISO 14001:2015 · CERT

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRAILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

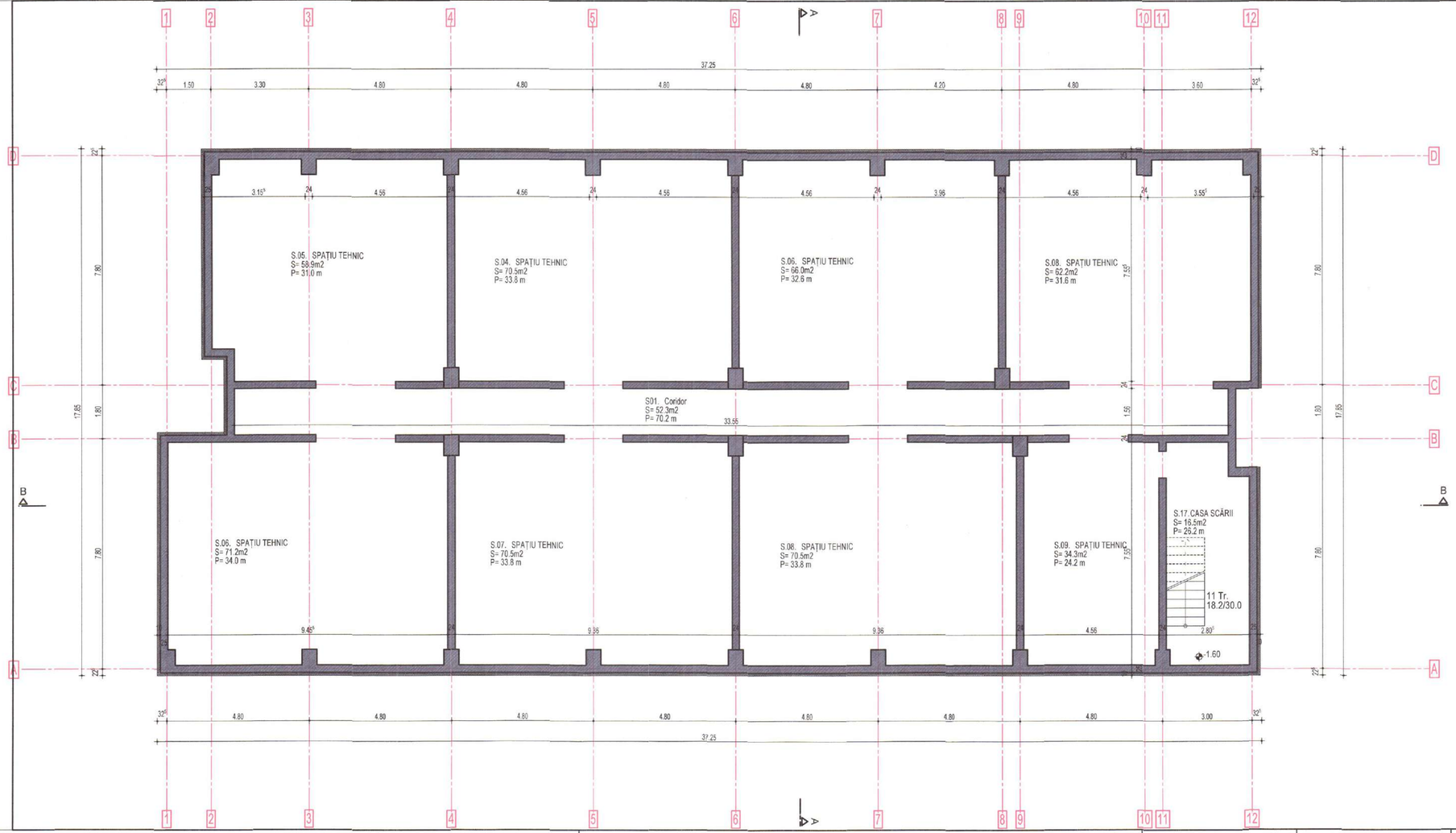
FAȚADĂ SUD-VEST - RELEVEU

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 113

h/l= 291 / 484 (0.14m2)

Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

LEGENDĂ PEREȚI

- Perete existent din beton
- Perete nou proiectat de compartimentare - schelet metalic, miez de vată minerală + placă de gips carton rezistent la foc, 15cm grosime - rezistență la foc minim 180 minute
- Perete nou proiectat de compartimentare - schelet metalic, miez de vată minerală + placă de gips carton rezistent la foc, 12,5cm grosime - rezistență la foc minim 150 minute
- Perete nestructural de compartimentare - diferite, 10cm grosime, tencuit pe ambele părți, inclusiv glet de mistar
- Perete exterior - zidărie de cărămidă, termoizolație vată minerală 15 cm, tencuială decorativă
- Perete existent de compartimentare de cărămidă diferite tipuri
- Mărire goluri pentru asigurarea deschiderii de evazate de inspectorul pentru Situații de Urgență

Glaf de tablă aluminiu cu profil lăcrimar

Bordaj cu termoizolație vată minerală bazaltică 5cm grosime + tencuială decorativă

Tâmplărie aluminiu cu camere de izolare cu geam tripu, termoizolant, cu un strat reflectant cu coeficient de emisie e<0,10, cu rezistență termică mai mare de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru ușă, montată cu soliband PES și benzi de etanșare

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de cărămidă aparentă, apoi pereții exteriori se vor anveloppa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de spaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică, de 3 cm grosime (λmax= 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității: apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, inclusiv 60 cm în pământ de CLSM cu λmaxim = 0,036 W/mK, clasa de reacție la foc Bs,d, (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m², rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa + tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuială decorativă de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea interioară (la exterior) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0.036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu soliband PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar.
- Se vor realiza lucrări de supraînălțare atic existent - cu rol termotehnic/clădire, pe stic se vor monta șorțuri de tablă-oțel, vopsite în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 110cm la 150cm (cota finită) pentru a asigura în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.10 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ.
- Se vor reface parcoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct.
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități.
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări.
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

***La nivelul pereților de la subsol, se vor realiza carote + montaj grile ventilare pentru asigurare aportului de aer proaspăt.**

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7039
Roxana Corina DRAGOMIR
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/710/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

D.T.A.C./ P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		1:100
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		MAR. 2025

PLAN SUBSOL - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 114

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

LEGENDĂ PEREȚI

- Perete existent din beton
- Perete nou protectat de compartimentare - schelet metalic, miez de vată minerală + placaj de gips carton rezistent la foc, 15cm grosime - rezistență la foc minim 180 minute
- Perete nou protectat de compartimentare - schelet metalic, miez de vată minerală + placaj de gips carton rezistent la foc, 12,5cm grosime - rezistență la foc minim 150 minute
- Perete rezistent la compartimentare - din BCA, 10cm grosime, tencuit pe ambele părți cu tencuială de mortar
- Perete exterior - zidărie de cărămidă, termoizolație vată minerală 15cm, tencuială decorativă
- Perete existent de compartimentare de cărămidă diferite grosimi
- Mână gol ușă pentru asigurarea deschiderii utile, acolo unde este necesar, conform Situații de Urgență

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de cărămidă degradată, apoi pereții exteriori se vor anveliopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de minim 4,01 m²K/W (EN 12667), coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materialele adezivizate din sistem, adezivi, masă de spatulu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior, clasă de reacție la foc, amorsă de 5mm rețea de armare, amorsă pentru tencuială
- Cărțile se vor borda cu vată bazaltică, de 5 cm grosime, Amax= 0,036 W/mK și densitate 90 kg/m³, clasă de reacție la foc Bs,d0 + tencuială exterioară armată placă cu fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori. Rezistente la intemperii și la foc.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 100cm la demolarea pereților despărțitori dintre sălile de curs în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.105 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară de subsol cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolația ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea bariera termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terase existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar
- Se vor realiza lucrări de supraînălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-aliaj, vopsite în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor monta balustrade de protecție la cote de circulație, conform SR EN ISO 14122-3:2016/NB:2019, cu înălțimea de 1,10 m, cu montanți la distanță de 1,20 m, cu umplutură din sticlă securizată laminată, cu grosimea de 2x8 mm, cu prindere pe montanți cu șuruburi din oțel inoxidabil.

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.040 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp conform C.F. NR. 90347 - Nu se modifică
P.O.T. 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II, conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR			
EXPERT			
VERIFICATOR/EXPERT	NUME/LE	SEMNĂTURA	CERINȚA
PROIECTANT GENERAL	**SC COSPRO CONSTRUCT SRL**		
CUI RO22537820; J09/710/2007			
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	SCARA 1:50
ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		
ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN ROXANA		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR 2025
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		

Cat. lucr.: Raport verificare
Raport tehnic:

REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

D.T.A.C./P.T.

NR.PR. 1012/025

PLAN PARTER - PROPUNERE

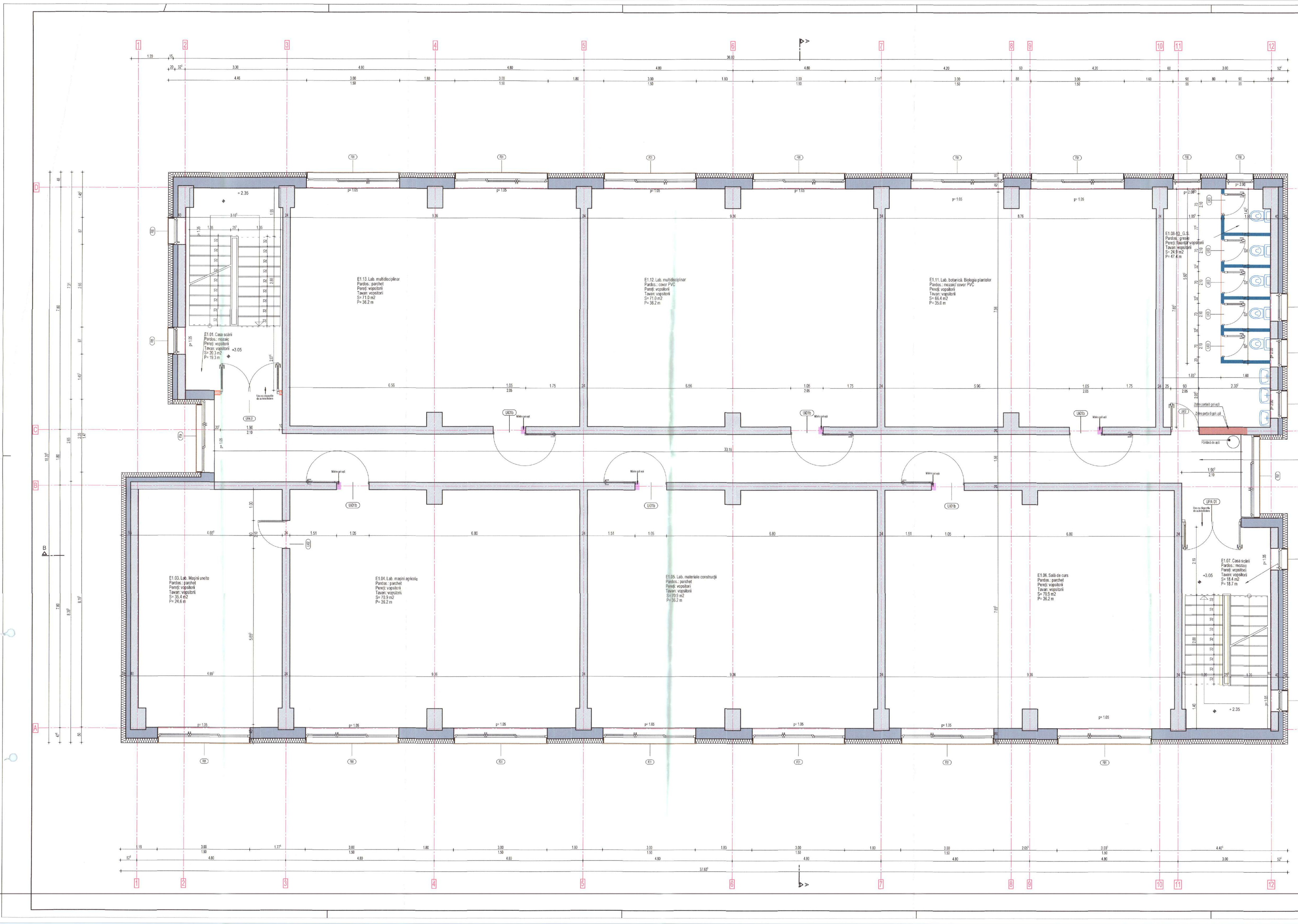
PLANSA Nr. A0 115

Aliplan 2024

h/l= 588 / 1094 (0.64m2)

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



NOTĂ
Tâmplărie exterioară - profile Aluminiu cu rupere de punte termică,
cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e.
- Lățime profile de toc - 76.5mm, lățime profile de cercevea 84mm,
polyamidă 34-35mm
- Grosime maximă geam termoizolant - 58-62mm
- Rezistență termică minimă = 0,83m²K/W pentru ferestre și 0,77m²
K/W pentru uși
- Coeficient de transfer termic de Uf = 0,98 W mp K
- Rezistență la încarcare la vânt clasa C5-EN 12210
- Permeabilitate la apă clasa E 1300 -EN12208 clasa 8A
- Coeficient de izolare fonică 41dB
- Permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207.
* Culoarea se va stabili împreună cu beneficiarul

NOTĂ: caracteristici polistiren extrudat
- Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10%: 300KPa
- Rezistența termică: 3.2 m²K/W
- Permeabilitatea la vaporii de apă : 200 μ
- Clasa de reacție la foc : F

NOTĂ: caracteristici vată minerală bazaltică
- Coeficientul de conductivitate termică: λ_d = 0,036
- Euroclasa de reacție la foc : A1
- Efort de compresiune la o deformație de 10% : CS(10) = min 30 KPa
- Coeficientul de rezistență la difuzia vaporilor de apă : μ = 1

LEGENDĂ PEREȚI

- Pereți existenți din beton
- Pereți noi protecție de compartimentare - schelet metalic, mixc de vată minerală + placi de gips carton rezistent la foc, 15cm grosime - rezistență la foc minim 150 minute
- Pereți noi protecție de compartimentare - schelet metalic, mixc de vată minerală + placi de gips carton rezistent la foc, 12,5cm grosime - rezistență la foc minim 150 minute
- Pereți reconstruiți de compartimentare - din BCA, 15cm grosime, tencuit pe ambele părți cu tencuială de mortar
- Pereți exterior - zidărie de cărămidă, termoizolație vată minerală 15cm, tencuială decorativă
- Pereți existenți de compartimentare din cărămidă cu fâșie grosime
- Mâini gol ușă pentru asigurarea deschiderii ușilor acizate de Inspectoratul pentru Situații de Urgență

Clad de sticlă securizat cu profil termoizolant

- Tâmplărie aluminiu cu ruperea de punte termică cu geam triplu termoizolant, cu un strat reflectant cu coeficient de emisie ε=0,15, caracterizată de o valoare U max. de cel mult 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși, conform PE5 și PE6 și benzi de etanșare

LUCRĂRI DE INTERVENȚII
• Se vor refface tencuielile exterioare degradate, termoizolație placată din cărămidă aparentă, apoi pereții exterior se vor amelioria (stoată asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistența termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 12086), cu aplicarea obligatorie în sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, tencuială pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior, clasa A2 de reacție la foc, emise de fum clasa s1 , nu se formează picături particule arzânde - d_0
• Golurile se vor închide cu vată bazaltică, de 3 cm grosime, lambda 0,036 W/mK, o rezistență la compresiune de 25 kPa.
• Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilizării, până la cota terenului la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termoizolant de 10 cm grosime, din polistiren extrudat (prinderea, inclusiv 60 cm în pământ cu CTN, cu λmax= = 0,035 W/mK și clasa de reacție la foc B-s1, d0 + tencuială exterioară armată pasă de fibră de sticlă și tencuială decorativa de exterior permeabile la vapori, impletită la intemperii și la foc.
• Placa de pardoseală de la parter se va termoizola pentru eliminarea, în subsol, de punți termice expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4.13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții adiacenților pe o înălțime de 35 cm.
• Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie aluminiu compactă cu ruperi de punte termică și geam termoizolant, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0.77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor fi pe bază de benzi de etanșare
• Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu pronț format.
• Se vor desface straturile de termo hidroizolație de pe terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică cb minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,036 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + armonă, strat protector hidroizolație bituminoasă în două straturi, pentru subpotur
• Se vor realiza lucrări de supraînălțare ale existent, iar după termo hidroizolare, pe alte se vor monta sorturi de tablă-oțel, vopsite în culoare RAL la alegere.
• Se vor monta jgheaburi de apă de la 50 la 100cm în jurul clădirii, cu o pantă de 1%.
• Se vor monta jgheaburi de apă de la 50 la 100cm în jurul clădirii, cu o pantă de 1%.
• Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități, o rampă tehnică cu acces din exterior, o cameră pentru personalul administrației
• Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine cu compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor păstra pe traca unui proiect distinct
• Se va reface o cameră de acces pentru personalul cu dizabilități
• Se vor înlocui balustradele de la scările interioare
• Se vor refface trotuarele de garda din beton din jurul corpului exterior, pentru îndepărtarea apelor pluviale de fundații. Acestea se vor executa pe măsura ieșirii dup de asfalt de bitum.

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.390 mp
Suprafață construită totală = 2.040 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.869 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T. 60,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR					Raport verificare -
EXPERT					Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE		SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL	SC COSPRO CONSTRUCT SRL CUI RO22537820, J09/710/2007				MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2 CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
SPECIFICATIE	NUME		SEMNATURA	SCARA 1:50	D.T.A.C./ P.T.
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. LRB. DRAGOMIR R.				PLAN ETAJ 1 - PROPUNERE
SEF PROIECT SPEC.	ARH. LRB. ROȘCAN I.				NR.PR. 10/2025
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.			DATA MAI. 2025	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				PLANȘA Nr. AD 116

Alinian 2024

NR. 10428
ROMÂNIA
CONSILIUL REGIONAL AL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
7039
Roxana Corina DRAGOMIR
Arhitect cu drept de semnătură
CC CONSTRUCT SRL

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

NOTĂ
Tâmplărie exterioară - profile Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e.
- Lățime profile de toc - 76,5mm, lățime profile de cercevea 84mm, polyamidă 34-38mm
- Grosime maximă geam termoizolant - 58-62mm
- Rezistență termică minimă = 0,83m²K/W pentru terestre și 0,77m² K/W pentru uși
- Coeficient de transfer termic de U/I = 0,98 W mp K
- Rezistență la încarcare la vânt clasa C5-EN 12210.
- Permeabilitate la apă clasa E 1300 -EN12208 clasa 8A
- Coeficient de izolare fonică 4 dB
- Permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207.
* Culoarea se va stabili împreună cu beneficiarul

NOTĂ: caracteristici polistiren extrudat:
- Rezistență la compresiune pentru o deformație de 10%: 300KPa
- Rezistența termică: 3,2 m²K/W
- Permeabilitatea la vaporii de apă : 200 μ
- Clasa de reacție la foc : F

NOTĂ: caracteristici vată minerală bazaltică
- Coeficientul de conductivitate termică: λ_D = 0,036
- Euroclasă de reacție la foc : A1
- Efort de compresiune la o deformație de 10% : CS(10) = min 30 KPa
- Coeficientul de rezistență la difuzia vaporilor de apă : μ = 1

LEGENDA PEREȚI

- Pereți existenți din beton
- Pereți noi proiectați de compartimentare - scheiet metalic, mixt din vată minerală + placaj, cip cipci carton rezistent la foc, 15cm grosime - rezistență la foc minim 180 minute
- Pereți noi proiectați de compartimentare - scheiet metalic, mixt din vată minerală + placaj cip cipci carton rezistent la foc, 12,5cm grosime - rezistență la foc minim 150 minute
- Pereți nestructurali de compartimentare - din BCA, 10cm grosime, tencuit pe ambele părți cu tencuială de mortar
- Pereți exterior - zidărie de cărămidă, termoizolație vată minerală 15cm, tencuială decorativă
- Pereți existenți de compartimentare din cărămidă diferite grosimi
- Mărire gol ușă pentru asigurarea deschiderii utile avizate de Inspectoratul pentru Situații de Urgență

Grad de tablă aluminiu cu profil lăcrimar

LUCRĂRI DE INTERVENȚII:
- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va aplica placaj de cărămidă aderentă, pe pereți existenți se vor anveliopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, lipită de pereții existenți cu adeziv pentru polistiren, fixată mecanic cu dibluri, rezistența termică de min 4,41 m²K/W (EN 12667), coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe de min 10 kPa, rezistența la compresiune de 25 kPa.
- Se vor reface trotuarele pe o lățime de 90 cm, cu pante de 1% spre exterior, pentru îndepărtarea apelor pluviale de fundații. Acestea se vor cofra și turna după montarea termoizolației, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru terestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea definită termică, montată cu șuruburi PFES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu cu profil lăcrimar.
- Se vor reface parcoselile din zonele degradate, se va verifica placarea de ceramică aderentă, pe pereți existenți se vor anveliopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, lipită de pereții existenți cu adeziv pentru polistiren, fixată mecanic cu dibluri, rezistența termică de min 4,41 m²K/W (EN 12667), coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe de min 10 kPa, rezistența la compresiune de 25 kPa.
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități.
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări.
- Se vor reface trotuarele pe o lățime de 90 cm, cu pante de 1% spre exterior, pentru îndepărtarea apelor pluviale de fundații. Acestea se vor cofra și turna după montarea termoizolației, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru terestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea definită termică, montată cu șuruburi PFES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu cu profil lăcrimar.
- Se vor reface trotuarele pe o lățime de 90 cm, cu pante de 1% spre exterior, pentru îndepărtarea apelor pluviale de fundații. Acestea se vor cofra și turna după montarea termoizolației, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru terestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea definită termică, montată cu șuruburi PFES și benzi de etanșare

Bilant Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.686 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T. 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II, conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

VERIFICATOR			Raport verificare -	
EXPERT			Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA
PROIECTANT GENERAL	SC COSPRO CONSTRUCT SRL			
CUI RO22637820; J09/710/2007				

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

D.T.A.C./ P.T.

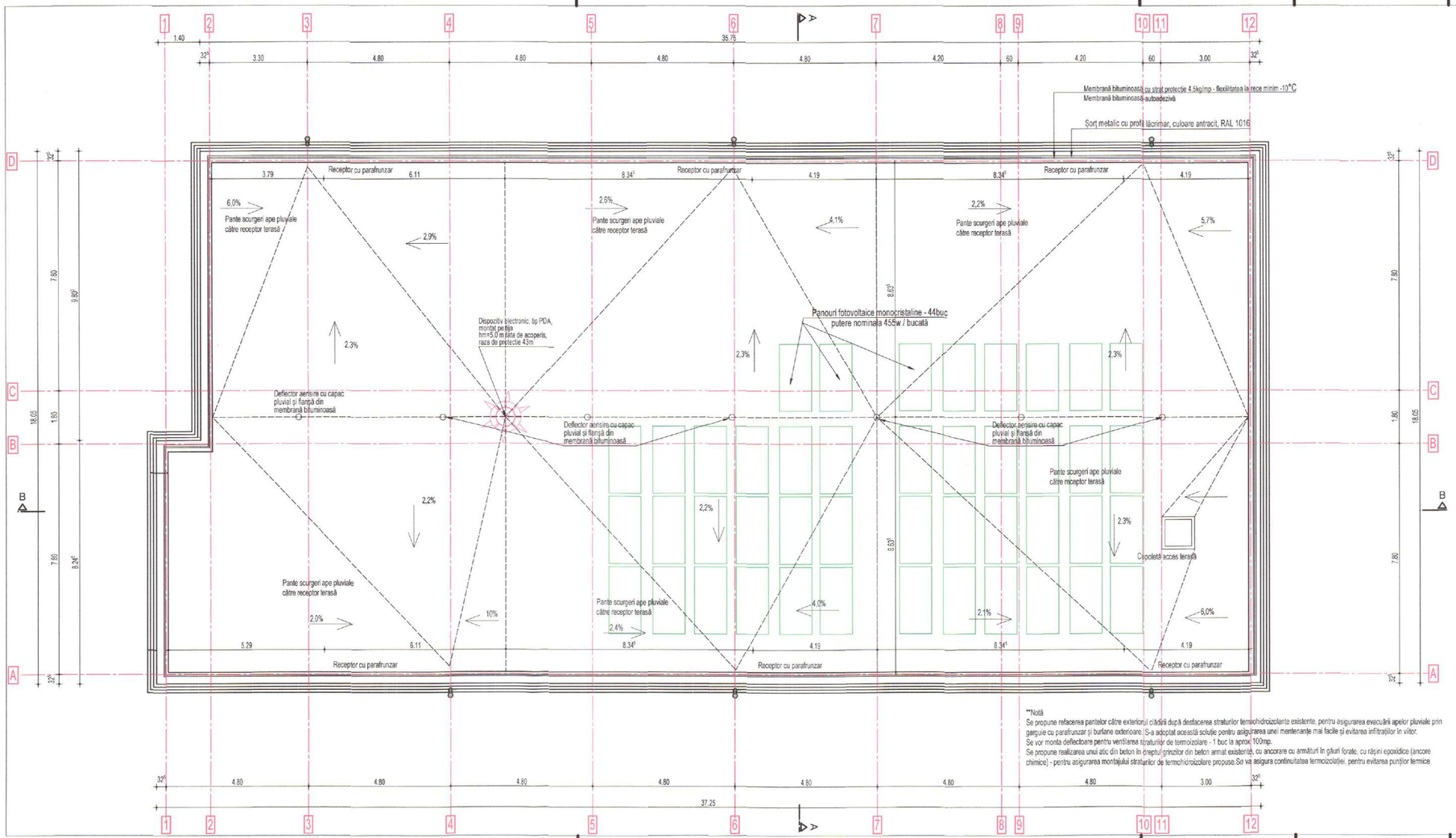
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	SCARA
ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		1:50
ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. ROȘCAN T.		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		MAR. 2025

PLAN ETAJ 2 - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025

PLANȘA Nr. A0 117

h/l= 588 / 1094 (0.64m2) — Aliplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va realiza placaj de termoizolație aparentă, apoi pereții exteriori se vor anvelopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale aliderente cu sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică, de 3 cm grosime, λmax= 0.036 W/mK și rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității: apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 50cm sub cota trotuarului cu un termoizolem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, industriv 50 cm în pământ de EPS, cu λmaxim 0,036 W/mK și clasa de reacție la foc B-s_d (în sistem), permeabilitatea la vapori de până 200 μ, rezistență termică 3,2m², rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa+ tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea superioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului pe o înălțime de 35 cm (vezi detalii).
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistența termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare.
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar
- Se vor realiza lucrări de tupralnălțare atic existent, cu strat termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-cleț, vopsite în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la intrările în clădire. Pentru vederea respectării prevederilor articolului 4.2.05 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ.
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se înlocuiesc compartimentările existente, în rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări.
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de nisip/ a capilarului, compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T. 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp - propus pentru reabilitare
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR			Raport verificare -
EXPERT			Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPER	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA

REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROSCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROSCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

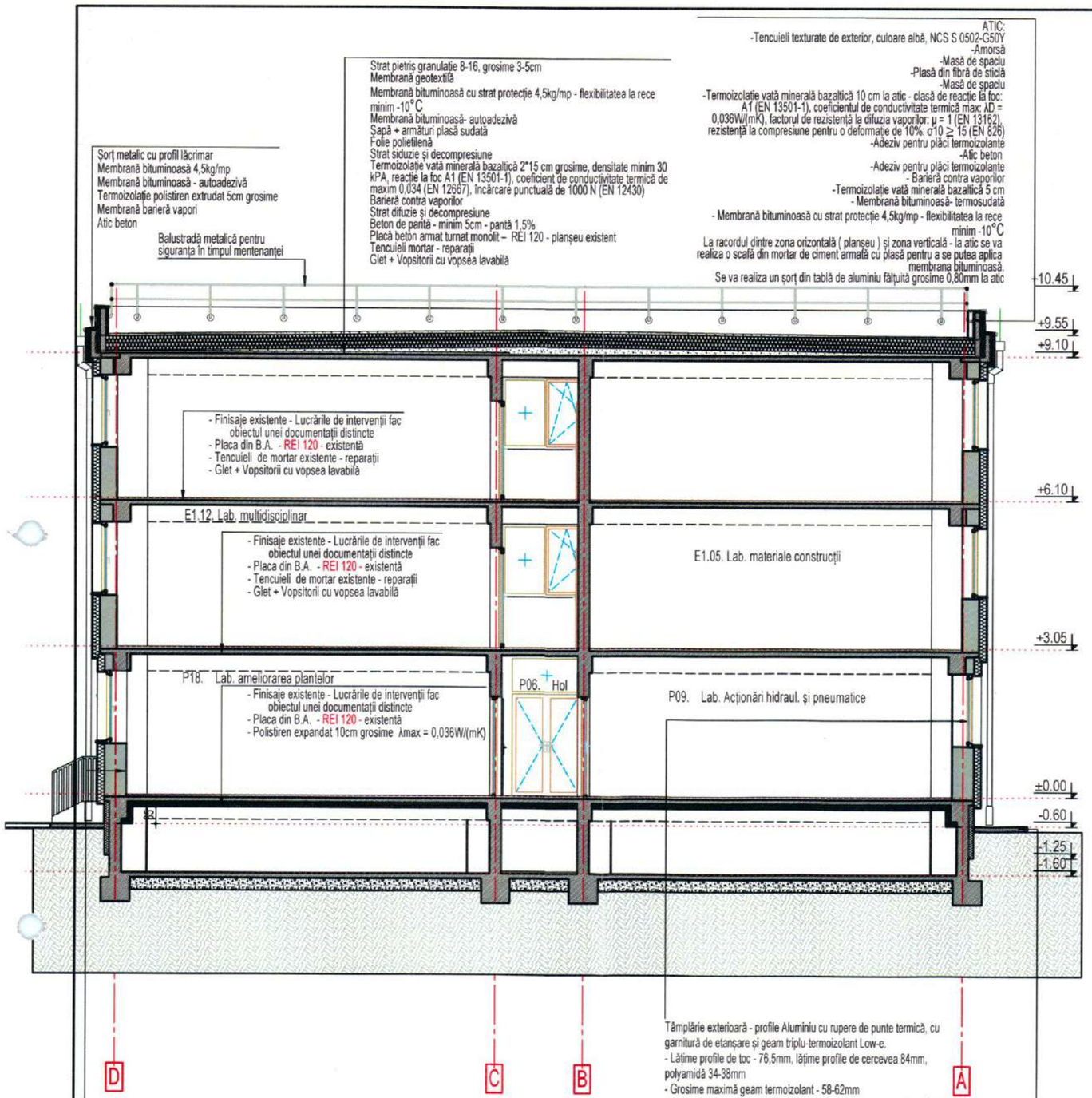
PLAN TERASĂ - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 118

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024



h/l= 291 / 414 (0.12m2)

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

PALETĂ DE CULORI

- NCS S 0502-G50Y - CÂMP
- NCS S 7502-B - SOCLU
- NCS S 7502-B - TÂMPLĂRIE

* Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul.

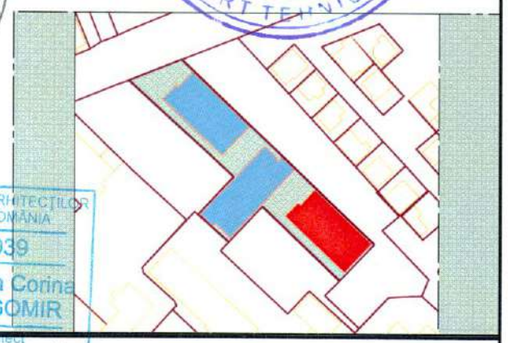
LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de cărămidă aparentă, apoi pereții exteriori se vor anvelopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică de 3 cm grosime, λmax= 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității, apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, inclusiv 60 cm în pământ de C.T.N. cu λmaxim = 0,036 W/mK și clasa de reacție la foc Bs,d, (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m² , rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa+ tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabiliate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu șolbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exteriorare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar
- Se vor realiza lucrări de suprainălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorturi de tablă-oțel, vopsite în câmp elctrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la Laboratoarele și Sălile de curs în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.105 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P119/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ.
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct.
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări;
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

NOTĂ: Tencuielile decorative în câmp vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă
La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/ W2 sau W3
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei
V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOȚEA R.		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		

SECȚIUNEA A - A - PROPUNERE

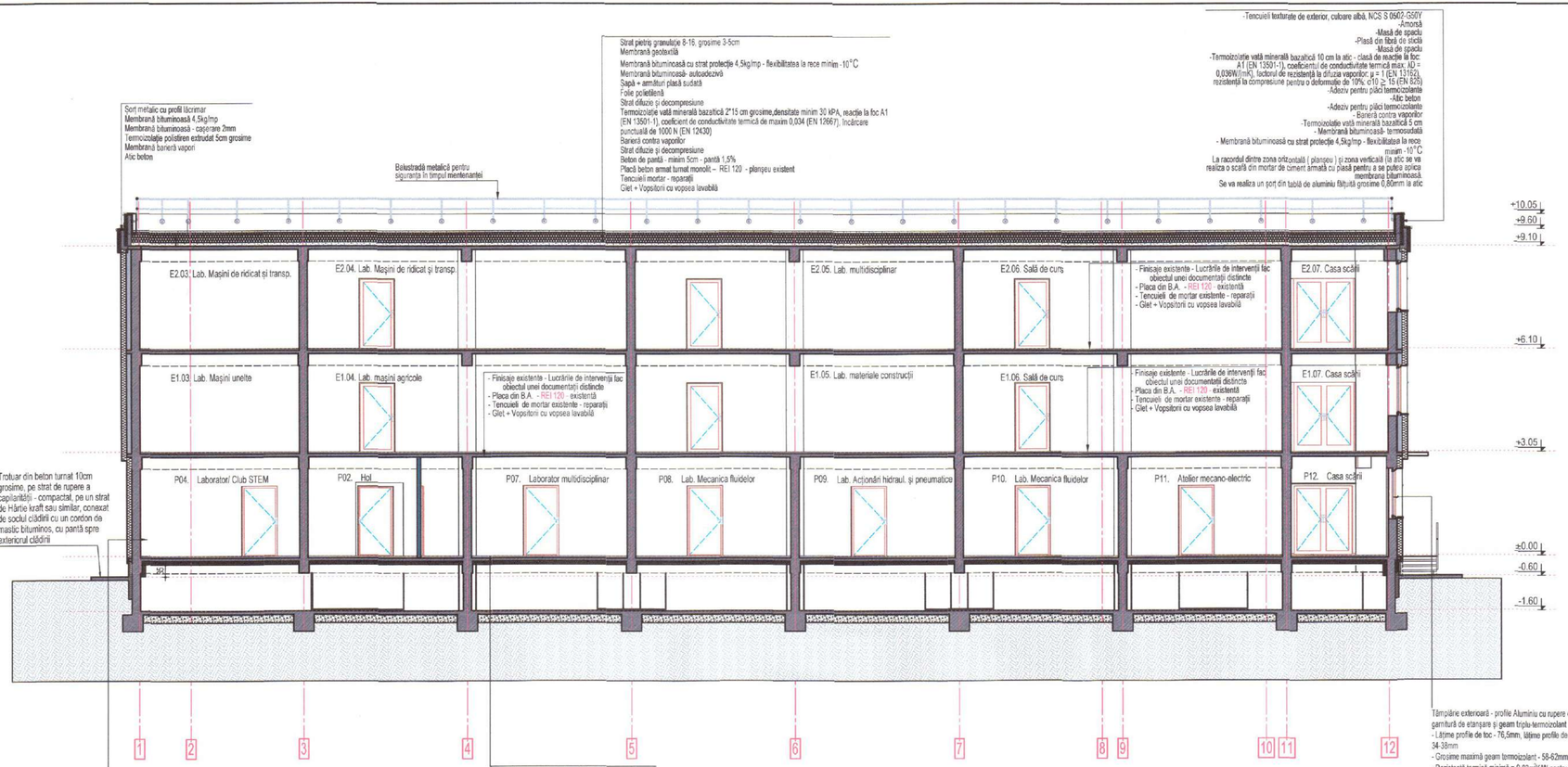
NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 119

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



PALETĂ DE CULORI

- NCS S 0502-G50Y- CÂMP
- NCS S 7502-B - SOCLU
- NCS S 7502-B - TÂMPLĂRIE

* Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placaj de cărămidă aparentă, ușor pereții exteriori se vor anvelopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasa de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistența termică de minim 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de spaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuieli decorative și tencuială decorativă de exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică, de 5 cm grosime, λmax = 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității, apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 80cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, inclusiv 50 cm în pământ de 0,7m cu λmaxim = 0,036 W/mK, clasa de reacție la foc Bs d, (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m², rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa+ tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0.036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207, rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu cu profil de nas.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de pe terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0.039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar
- Se vor realiza lucrări de supraînălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-oțel, vopsite în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la Laboratoarele și Sălile de curs în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.10 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cabină tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ.
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct.
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități.
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări.
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.886 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 652 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999

SCUTĂRAȘU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MOLDA NR. 10428

SCUTĂRAȘU V. CONSTANTIN-SORIN ROMÂNIA MOLDA NR. 10429

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7039 Roxana Corina DRAGOMIR

VERIFICATOR				- Raport verificare -
EXPERT				- Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN H.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

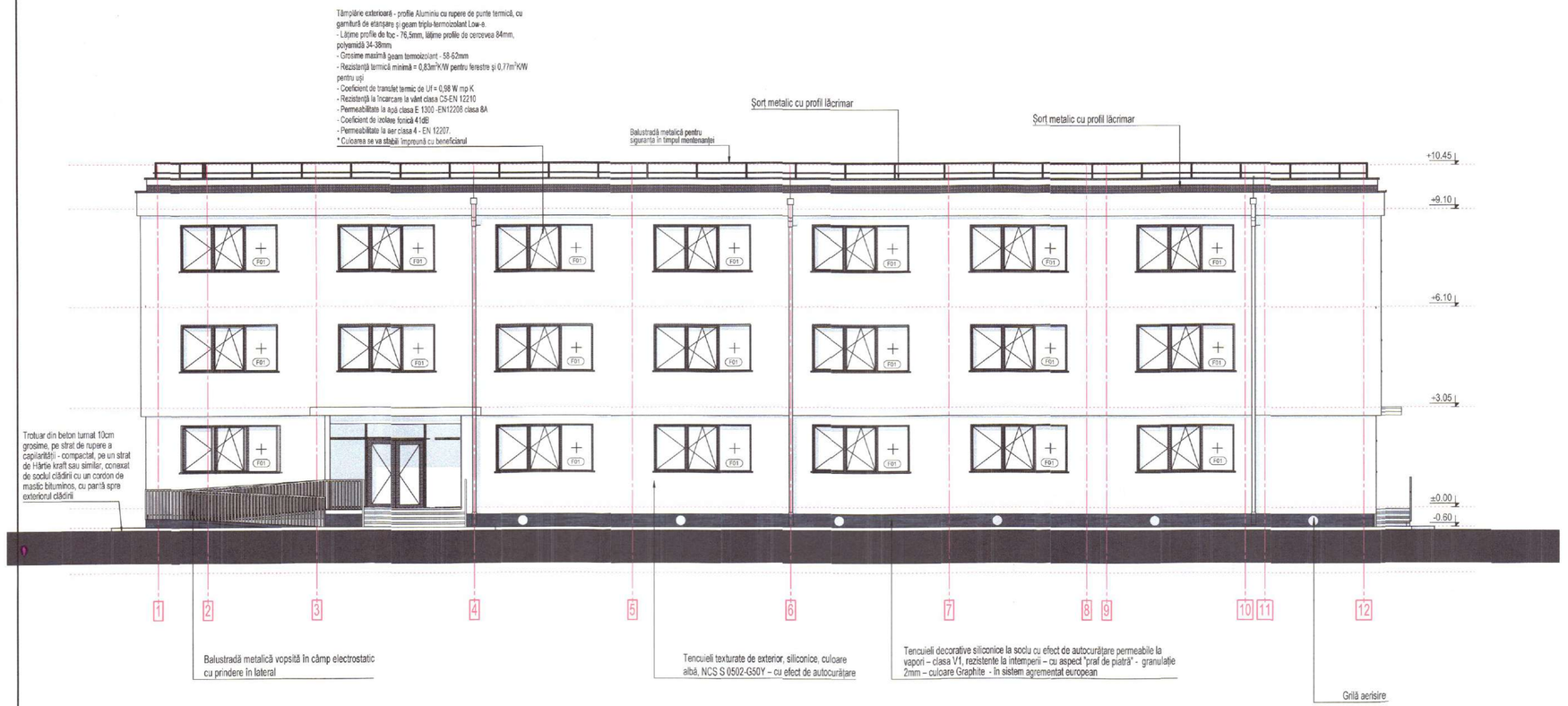
SECȚIUNEA B - B - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025

PLANȘA Nr. A0 120

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Aliplan 2024



NOTĂ: caracteristici polistiren extrudat
- Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10%: 300KPa
- Rezistența termică: 3.2 m²K/W
- Permeabilitatea la vaporii de apă : 200 μ
- Clasa de reacție la foc : F

NOTĂ: caracteristici vată minerală bazaltică
- Coeficientul de conductivitate termică: λ_d = 0,036
- Euroclasa de reacție la foc : A1
- Efort de compresiune la o deformație de 10% : CS(10) = min 30 KPa
- Coeficientul de rezistență la difuzia vaporilor de apă : μ = 1

**La nivelul pereților de la subsol, se vor realiza carote + montaj grile ventilare pentru asigurarea aportului de aer proaspăt

NOTĂ: Tencuielile decorative în câmp vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare periculogene utilizate în construcții
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă
La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/ W2 sau W3
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei
V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

PALETĂ DE CULORI

- NCS S 0502-G50Y - CAMP
- NCS S 7502-B - SOCLU
- NCS S 7502-B - TÂMPLĂRIE

* Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de cărămidă aparentă, apoi pereții exteriori se vor anveloppa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de spaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică, de 3 cm grosime, λmax= 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroiza pentru asigurarea impermeabilității, apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat (gri/fugat, inclusiv 60 cm în pământ de CTN cu λmax/m = 0,036 W/mK și clasa de reacție la foc Bs d1 (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m² , rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa+ tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș margaritar
- Se vor realiza lucrări de suprainălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-oțel, vopsite în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la Laboratoarele și Sălile de curs în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.105 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ.
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. In rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări;
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2,08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR			Raport verificare -
EXPERT			Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNĂTURA	CERINȚA

REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNĂTURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HORIA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:100

DATA MAR. 2025

FAȚADĂ SUD-VEST - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025

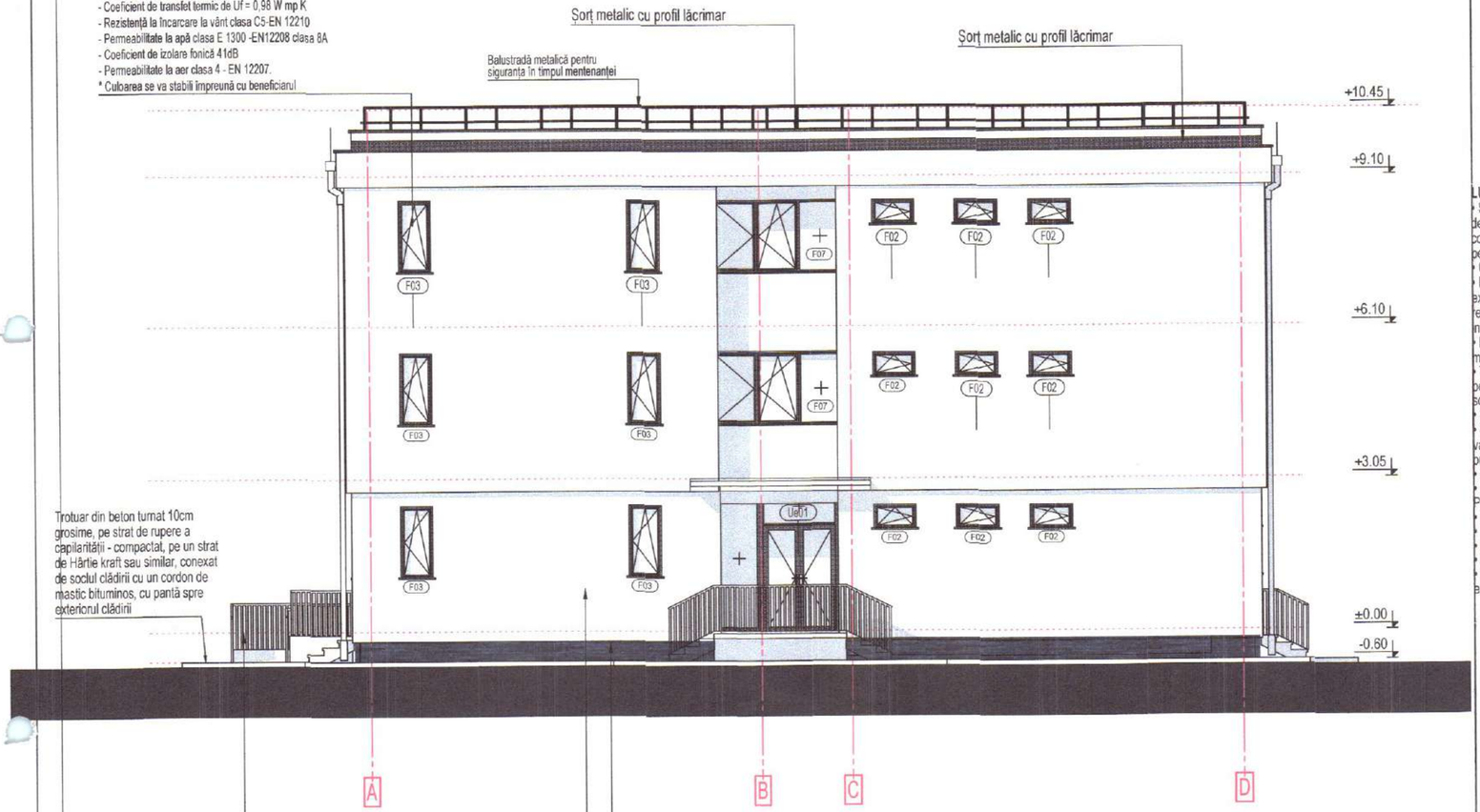
PLANSA Nr. A0 121

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

Tâmplărie exterioară - profile Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e.
- Lățime profile de toc - 76,5mm, lățime profile de cercevea 84mm, polyamidă 34-38mm
- Grosime maximă geam termoizolant - 58-62mm
- Rezistență termică minimă = 0,83m²K/W pentru ferestre și 0,77m²K/W pentru uși
- Coeficient de transfet termic de Uf = 0,98 W mp K
- Rezistență la încarcare la vânt clasa C5-EN 12210
- Permeabilitate la apă clasa E 1300 -EN12208 clasa 8A
- Coeficient de izolare fonică 41dB
- Permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207.
* Culoarea se va stabili împreună cu beneficiarul



NOTĂ: Tencuielile decorative în câmp vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă
La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/ W2 sau W3
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei
V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

**La nivelul pereților de la subsol, se vor realiza carote + montaj grile ventilare pentru asigurarea aportului de aer proaspăt

NOTĂ: caracteristici polistiren extrudat
- Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10%: 300KPa
- Rezistența termică: 3.2 m²K/W
- Permeabilitatea la vaporii de apă : 200 μ
- Clasa de reacție la foc : F

NOTĂ: caracteristici vată minerală bazaltică
- Coeficientul de conductivitate termică: λ_D = 0,036
- Euroclasa de reacție la foc : A1
- Efort de compresiune la o deformație de 10% : CS(10) = min 30 KPa
- Coeficientul de rezistență la difuzia vaporilor de apă : μ = 1

PALETĂ DE CULORI

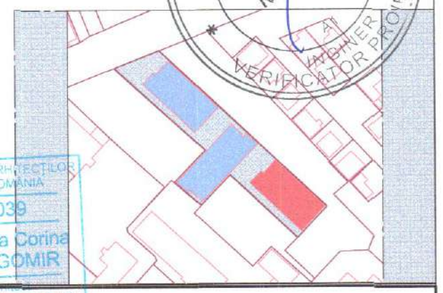
- NCS S 0502-G50Y- CÂMP
- NCS S 7502-B - SOCLU
- NCS S 7502-B - TÂMPLĂRIE

* Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul.

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de ceramidă aparentă, apoi pereții exteriori se vor anvelopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică, de 3 cm grosime, λmax= 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității, apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, inclusiv 60 cm în pământ de CTN, cu λmaxim = 0,036 W/mK și clasa de reacție la foc Bs,d (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m², rezistența la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa+ tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabiliate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar
- Se vor realiza lucrări de suprainălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-oțel, vopsite în câmp elctrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la Laboratoarele și Sălile de curs în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.105 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct;
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări;
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
Nr. certificat : 7001 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 7975 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HODEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

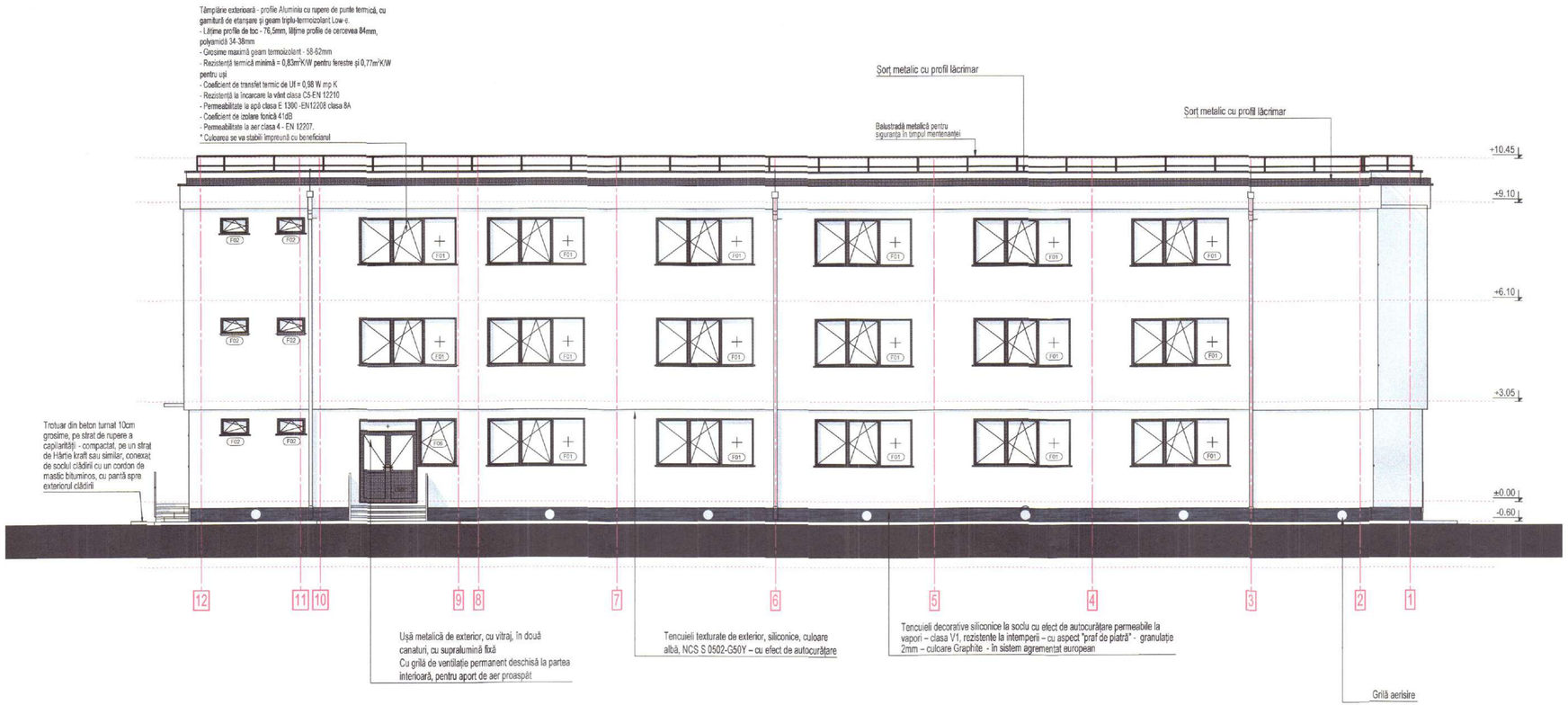
SCARA 1:100
DATA MAR. 2025

FAȚADĂ SUD-EST - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025
PLANSA Nr. A0 122

h/l= 291 / 484 (0.14m2)

Allplan 2024



NOTĂ: caracteristici polistiren extrudat
- Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10%: 300KPa
- Rezistența termică: 3.2 m²K/W
- Permeabilitatea la vapori de apă : 200 μ
- Clasa de reacție la foc : F

NOTĂ: caracteristici vată minerală bazaltică
- Coeficientul de conductivitate termică: λ_d = 0,036
- Euroclasa de reacție la foc : A1
- Efort de compresiune la o deformație de 10% : CS(10) = min 30 KPa
- Coeficientul de rezistență la difuzie vaporilor de apă : μ = 1

**La nivelul pereților de la subsol, se vor realiza carote + montaj grile ventilare pentru asigurarea aportului de aer proaspăt

NOTĂ: Tencuielile decorative în câmp vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă
La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/ W2 sau W3
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei
V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie aveporilor de apă

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

PALETĂ DE CULORI

- NCS S 0502-G50Y - CÂMP
- NCS S 7502-B - SOCLU
- NCS S 7502-B - TÂMPLĂRIE

* Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de cărămidă aparentă, apoi pereții exteriori se vor anveloppa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică ce min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de ¹ (EN 13162) cu materiile adiacente cu sistem: adeziv, masă de spaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior.
- Colurile se vor borda cu vată bazaltică, de 3 cm grosime. λmax = 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 20 KPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității, aporse vor termoizola la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, inclusiv 60 cm în pământ de CTN, cu λmaxim = 0,036 W/mK și clasa de reacție la foc B-s2,d0 (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m², rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa - tencuială exterioară armată pusă din fibră de sticlă și tencuială decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax = 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarele stralificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărunțit
- Se vor realiza lucrări de supraînălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-oțel, vopsite în câmp electrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la Laboratoarele și Sălile de curs în vederea respectări prevederilor articolului 4.2.05 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect de spl
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Se vor înlocui balustradele pe la casele de scări;
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Bilanț Teritorial

Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 8.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR			
EXPERT			
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINȚA

Raport verificare -
Raport tehnic -
REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		1:100
ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROSCAN HOGEA S.		
PROIECTAT	ARH. ROSCAN T.		DATA
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		MAR. 2025

FAȚADĂ NORD-EST - PROPUNERE

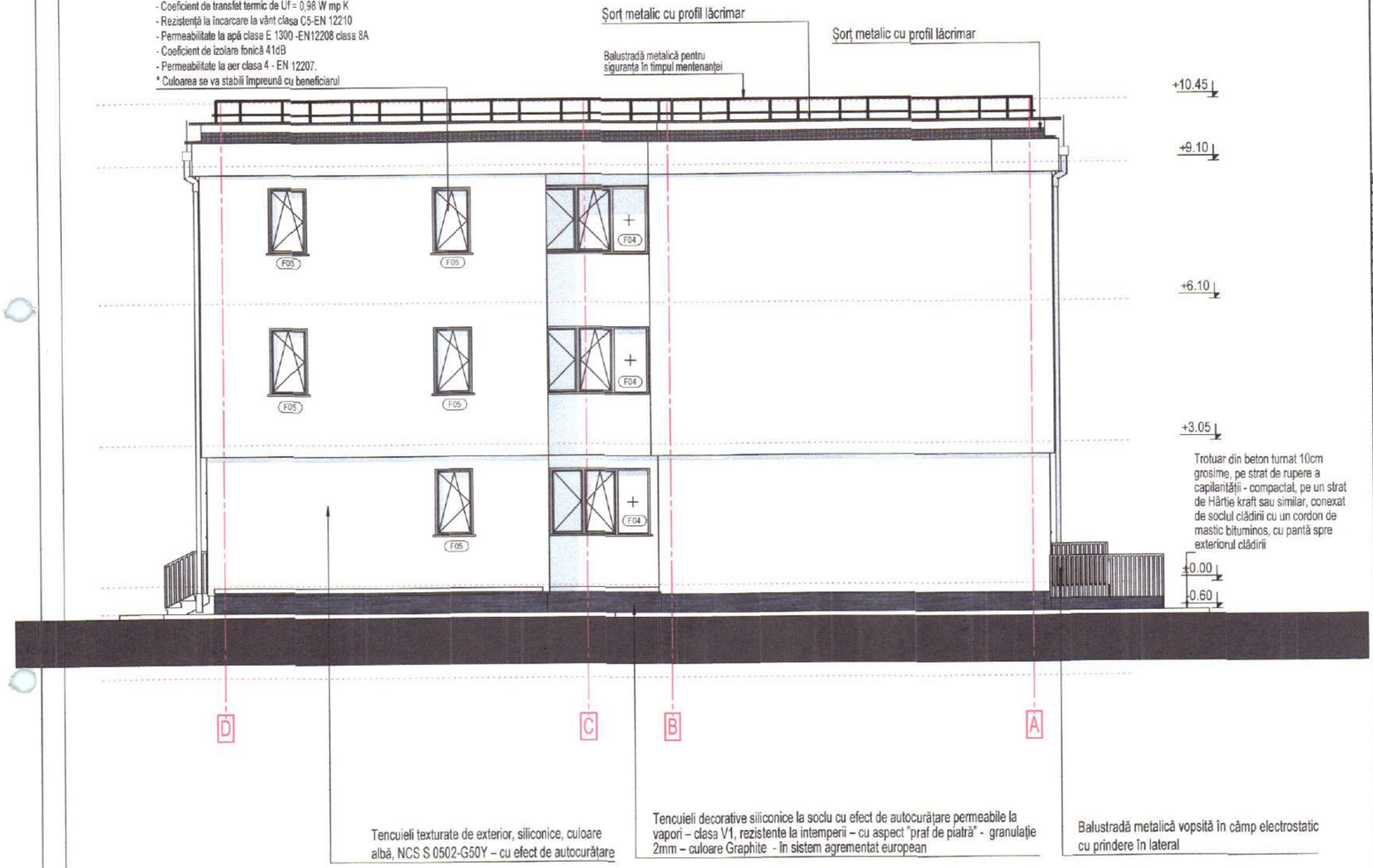
NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A0 123

h/l= 291 / 694 (0.20m2)

Allplan 2024

Tâmplărie exterioară - profile Aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e.
- Lățime profile de toc - 76,5mm, lățime profile de cercavea 84mm, polyamidă 34-38mm
- Grosime maximă geam termoizolant - 58-62mm
- Rezistență termică minimă = 0,83m²K/W pentru ferestre și 0,77m²K/W pentru uși
- Coeficient de transfot termic de Uf = 0,98 W mp K
- Rezistență la încarcare la vânt clasa C5-EN 12210
- Permeabilitate la apă clasa E 1300 -EN12208 clasa 8A
- Coeficient de izolare fonică 41dB
- Permeabilitate la aer clasa 4 - EN 12207.
* Culoarea se va stabili împreună cu beneficiarul



Trotuar din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, pe un strat de Hârtie kraft sau similar, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Tencuieli texturate de exterior, siliconice, culoare albă, NCS S 0502-G50Y – cu efect de autocurățare

Tencuieli decorative siliconice la soclu cu efect de autocurățare permeabile la vapori – clasa V1, rezistente la intemperii – cu aspect "praf de piatră" - granulație 2mm – culoare Graphite - în sistem agrementat european

Balustradă metalică vopsită în câmp electrostatic cu prindere în lateral

NOTĂ: caracteristici polistiren extrudat
- Rezistența la compresiune pentru o deformație de 10%: 300KPa
- Rezistența termică: 3.2 m²K/W
- Permeabilitatea la vaporii de apă : 200 μ
- Clasa de reacție la foc : F

NOTĂ: caracteristici vată minerală bazaltică
- Coeficientul de conductivitate termică: λ_0 = 0,036
- Euroclasa de reacție la foc : A1
- Efort de compresiune la o deformație de 10% : CS(10) = min 30 KPa
- Coeficientul de rezistență la difuzie vaporilor de apă : μ = 1

**La nivelul pereților de la subsol, se vor realiza carote + montaj grile ventilare pentru asigurarea aportului de aer proaspăt

NOTĂ: Tencuielile decorative în câmp vor avea proprietățile - V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare pelicylogene utilizate în construcții
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a vaporilor de apă
La soclu se vor utiliza tencuieli siliconice cu aspect de praf de piatră cu proprietățile V1/ W2 sau W3
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
W3 - permeabilitate scăzută privind coeficientul de transmisie a apei
V1 - permeabilitate mare privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

PALETĂ DE CULORI

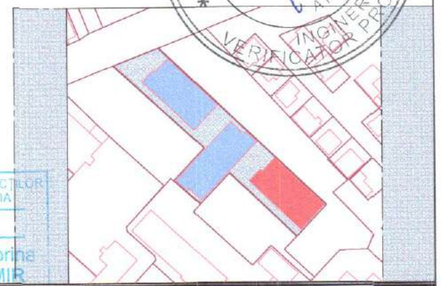
- NCS S 0502-G50Y- CĂMP
- NCS S 7502-B - SOCLU
- NCS S 7502-B - TÂMPLĂRIE

* Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul

LUCRĂRI DE INTERVENȚII

- Se vor reface tencuielile exterioare degradate, se va desface placajul de cărămidă aparentă, apoi pereții exteriori se vor anvelopa (după asigurarea stratului suport) cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m²K/W (EN 12667), efort de compresiune la o deformație de 10% de min. 30KPa, coeficientul de conductivitate termică maxim de 0,036 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior.
- Golurile se vor borda cu vată bazaltică, de 3 cm grosime, λmax= 0,036 W/mK si rezistență la compresiune de 25 kPa.
- Pereții subsolului se vor hidroizola pentru asigurarea impermeabilității, apoi se vor termoizola la nivelul soclului și 60cm sub cota trotuarului cu un termosistem de 10 cm grosime, din polistiren extrudat ignifugat, inclusiv 60 cm în pământ de CTN, cu λmaxim = 0,036 W/mK și clasa de reacție la foc Bs d0 (în sistem), permeabilitatea la vapori de apă 200 μ, rezistență termică 3,2m² , rezistență la compresiune pentru o deformație de 10% de 300KPa+ tencuială exterioară armată plasă din fibră de sticlă și tencuieli decorative de exterior permeabile la vapori, rezistente la intemperii și la foc.
- Placa de pardoseală de la parter se va termoizola la partea inferioară (la subsol) cu polistiren expandat, în strat de 10 cm grosime, cu λmax= 0,036 W/mK, rezistență termică de minim 4,13 m²K/W, termoizolație ce va coborî și pe pereții subsolului, pe o înălțime de 35 cm.
- Tâmplăria exterioară se va înlocui cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile de aluminiu, cu rupere de punte termică și geam termoizolant, coeficient de izolare fonică 41 dB, cu permeabiliate la aer clasa 4 - EN 12207, având rezistență termică de min 0,83 m²K/W pentru ferestre, respectiv 0,77 m²K/W pentru uși. Profilele utilizate vor avea barieră termică, montată cu solbanc PES și benzi de etanșare
- Se vor monta glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lăcrimar.
- Se vor desface straturile de termo-hidroizolație de peste terasa existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: beton de pantă, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, 30 cm grosime, cu rezistență termică de minim 5 m²K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), șapă slab armată + amorsă, strat protecție hidroizolație bituminoasă în două straturi, pietriș mărgăritar
- Se vor realiza lucrări de suprainălțare atic existent, iar după termo-hidroizolare, pe atic se vor monta șorțuri de tablă-oțel, vopsite în câmp elctrostatic, cu profil lăcrimar.
- Se vor mări golurile de ușă de la 90 la 105cm la Laboratoarele și Sălile de curs în vederea respectării prevederilor articolului 4.2.105 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- Se vor amenaja Grupuri sanitare pentru studenți, profesori și persoane cu dizabilități, o cameră tehnică cu acces din exterior și o cameră pentru personalul administrativ
- Se vor reface pardoselile din zonele unde se intervine la compartimentările existente. În rest, conform DALI, finisajele pardoselilor se vor înlocui pe baza unui proiect distinct
- Se va realiza o rampă de acces pentru persoane cu dizabilități;
- Se vor înlocui balustradele de la casele de scări;
- Se vor reface trotuarele din beton turnat 10cm grosime, pe strat de rupere a capilarității - compactat, Hârtie kraft, conexat de soclul clădirii cu un cordon de mastic bituminos, cu pantă spre exteriorul clădirii

Bilanț Teritorial
Suprafață teren = 3.300 mp
Suprafață construită totală = 2.048 mp - Nu se modifică
Suprafață desfășurată totală = 6.866 mp (conform C.F. NR. 90347) - Nu se modifică
P.O.T 62,06% - Nu se modifică
C.U.T. 2.08% - Nu se modifică
Suprafață construită Corp C2 = 662 mp
Suprafață desfășurată Corp C2 = 1.986 mp (conform C.F. NR. 90347)
Regim de înălțime S tehnic +P+2E
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Clasa de importanță II ,conform P100/2013
Risc mijlociu de incendiu , conform P118/1999
Grad de rezistență la foc II, conform P118/1999



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOȘEA R.		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		

FAȚADĂ NORD-VEST - PROPUNERE

NR.PR. 101/2025

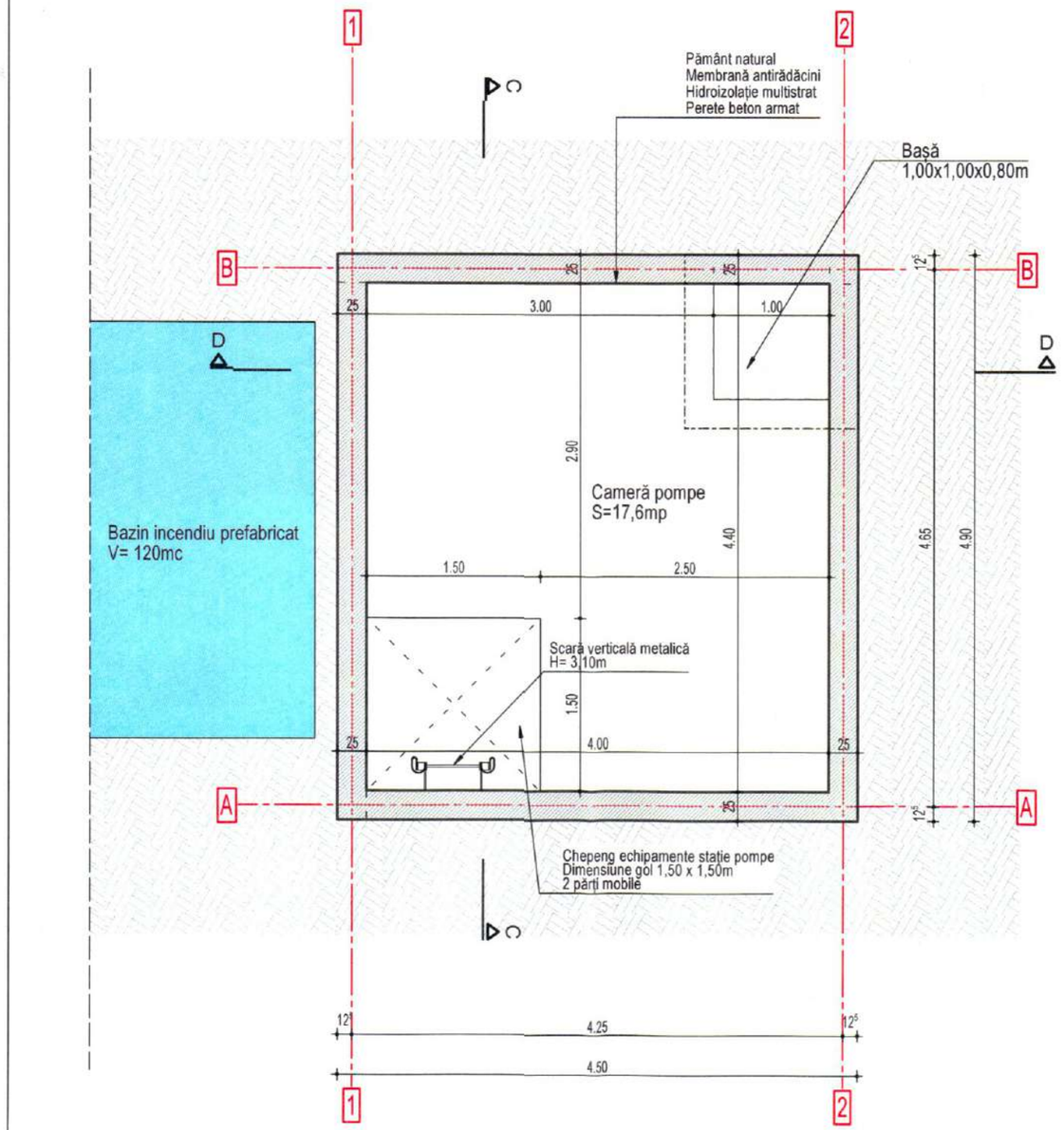
PLANSA Nr. A0 124

h/l= 291 / 484 (0.14m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

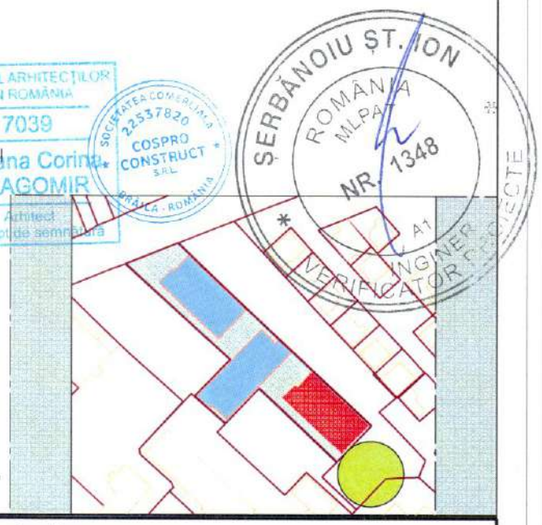


Conform AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU NR. 626/23/SU-BR din 10.11.2023 , s-a impus crearea unei rezerve de apă pentru stingerea unui eventual incediu din interiorul si exteriorul clădirii prin acumularea apei într-un rezervor de apă subteran - rezervă intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor cu capacitatea de 120mc, precum și un grup de pompare format dintr-o pompă activă și o pompă pilot

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere P118/2-2013 modificat prin Ord. 6026/2018 - art. 6 clădirea necesită dotarea cu instalații de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți exteriori,
fiind o clădire cu mai mult de două niveluri supraterane, aria construită mai mare de 600mp și o capacitate maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere P118/2-2013 modificat prin Ord. 6026/2018 - art. 4 clădirea necesită dotarea cu instalații de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți interiori, fiind o clădire cu mai mult de două niveluri supraterane, aria construită mai mare de 600mp și o capacitate maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Astfel, pe terenul învecinat corpului C2 propus pentru reabilitare, imobil intabulat cu număr cadastral 87091, se propune realizarea/ montarea unui bazin subteran, cu un volum util de 120mp, cu o stație de pompare adiacentă



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/710/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

D.T.A.C./P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:50

DATA MAR. 2025

BAZIN INCENDIU ȘI STAȚIE DE POMPARE

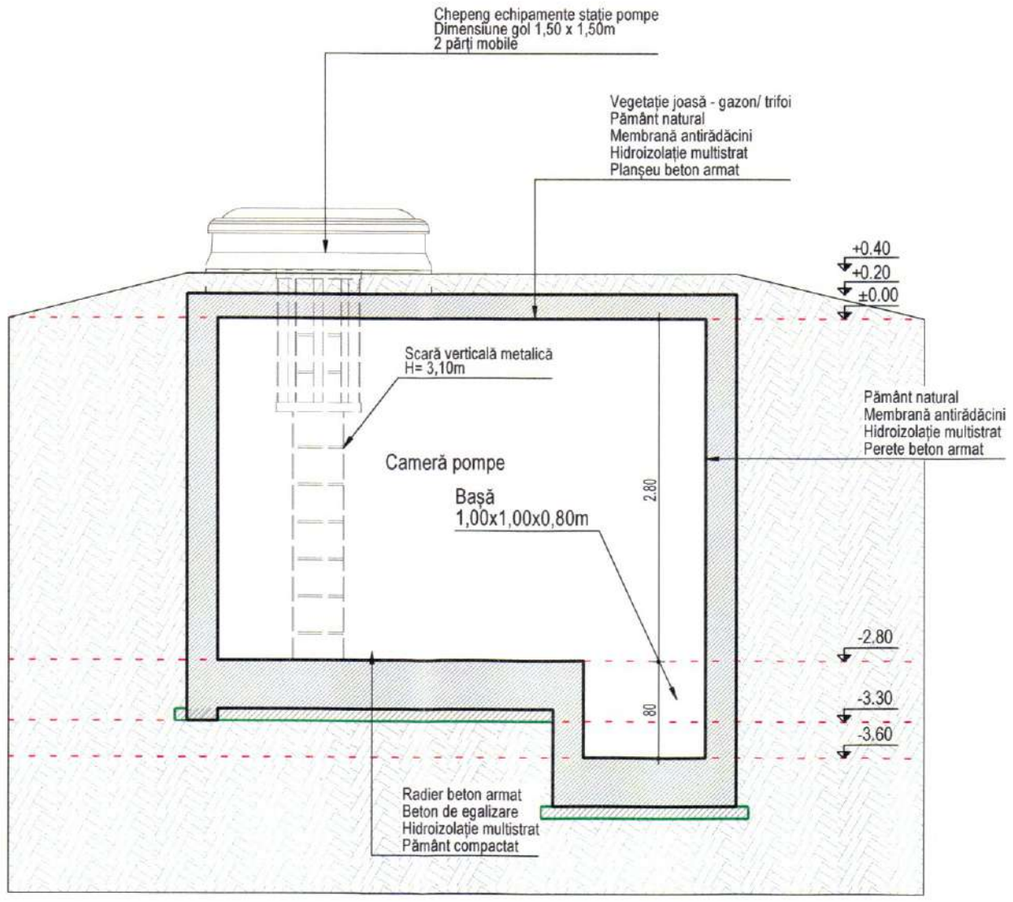
NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A26

h/l= 291 / 414 (0.12m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2



Conform AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU NR. 626/23/SU-BR din 10.11.2023 , s-a impus crearea unei rezerve de apă pentru stingerea unui eventual incediu din interiorul și exteriorul clădirii prin acumularea apei într-un rezervor de apă subteran - rezervă intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor cu capacitatea de 120mc, precum și un grup de pompare format dintr-o pompă activă și o pompă pilot

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere P118/2-2013 modificat prin Ord. 6026/2018 - art. 6 clădirea necesită dotarea cu instalații de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți exteriori,
fiind o clădire cu mai mult de două niveluri supraterane, aria construită mai mare de 600mp și o capacitate maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere P118/2-2013 modificat prin Ord. 6026/2018 - art. 4 clădirea necesită dotarea cu instalații de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți interiori, fiind o clădire cu mai mult de două niveluri supraterane, aria construită mai mare de 600mp și o capacitate maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Astfel, pe terenul învecinat corpului C2 propus pentru reabilitare, imobil intabulat cu număr cadastral 87091, se propune realizarea/ montarea unui bazin subteran, cu un volum util de 120mp, cu o stație de pompare adiacentă



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/710/2007
Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

D.T.A.C./P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOȘEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:50

DATA MAR. 2025

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ GOSPODĂRIE DE APĂ

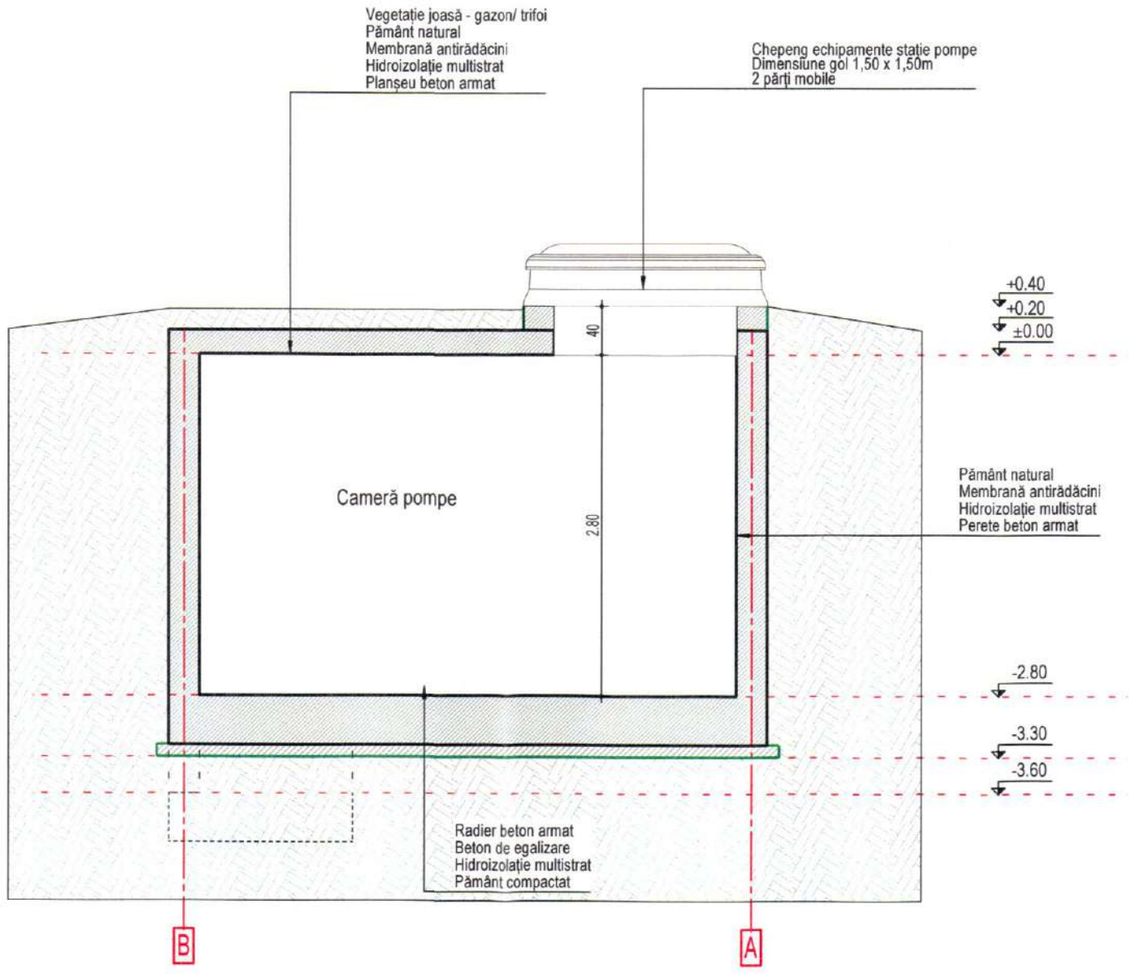
NR.PR. 101/2025

PLANSA Nr. A27

h/l= 291 / 414 (0.12m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

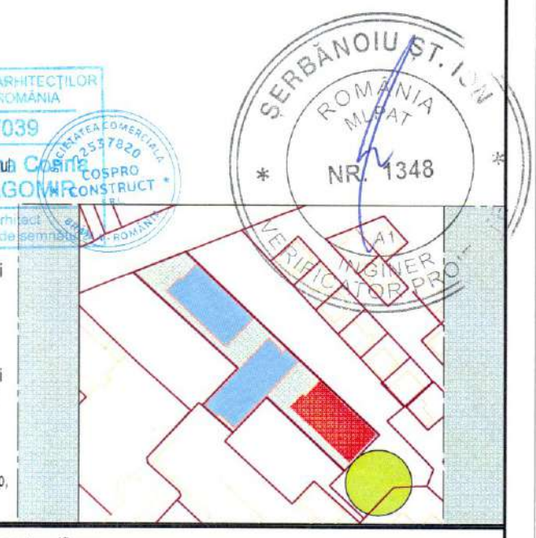


Conform AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU NR. 626/23/SU-BR din 10.11.2023 , s-a impus crearea unei rezerve de apă pentru stingerea unui eventual incediu din interiorul și exteriorul clădirii prin acumularea apei într-un rezervor de apă subteran - rezervă intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor cu capacitatea de 120mc, precum și un grup de pompare format dintr-o pompă activă și o pompă pilot

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere P118/2-2013 modificat prin Ord. 6026/2018 - art. 6 clădirea necesită dotarea cu instalații de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți exteriori,
fiind o clădire cu mai mult de două niveluri supraterane, aria construită mai mare de 600mp și o capacitate maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere P118/2-2013 modificat prin Ord. 6026/2018 - art. 4 clădirea necesită dotarea cu instalații de stingere și limitare a incendiilor cu hidranți interiori, fiind o clădire cu mai mult de două niveluri supraterane, aria construită mai mare de 600mp și o capacitate maximă simultană mai mare de 200 de persoane.

Astfel, pe terenul învecinat corpului C2 propus pentru reabilitare, imobil intabulat cu număr cadastral 87091, se propune realizarea/ montarea unui bazin subteran, cu un volum util de 120mp, cu o stație de pompare adiacentă



VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
No. certificat : 7051 ISO 9001:2015 No. certificat : 3575 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI
AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:50

DATA MAR. 2025

SECȚIUNE TRANSVERSALĂ GOSPODĂRIE DE APĂ

NR.PR. 101/2025

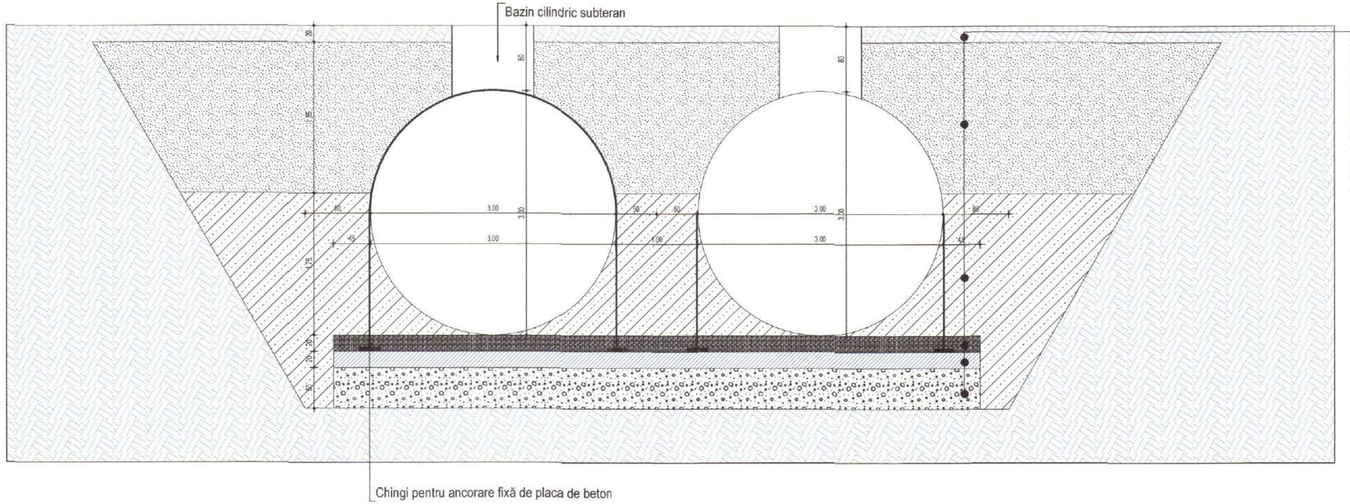
PLANSA Nr. A28

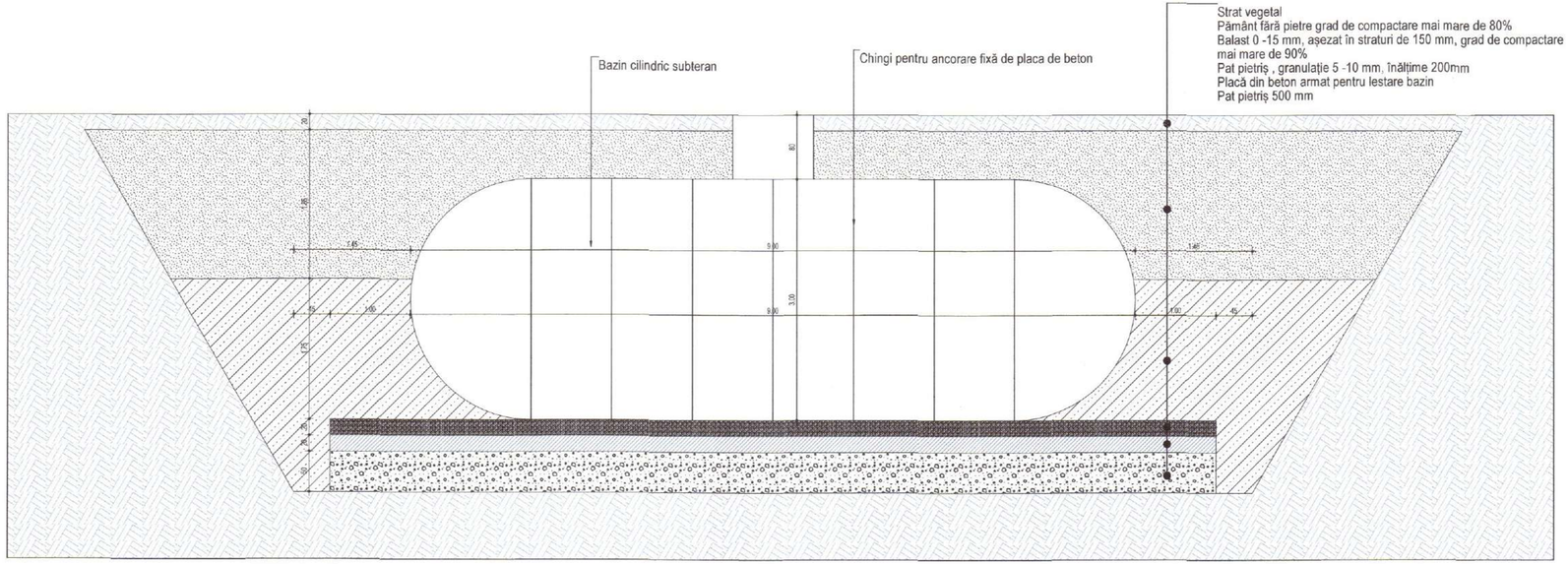
h/l= 291 / 414 (0.12m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila





Instalare și umplerea bazinului

Se realizează o excavație ale carei dimensiuni sunt mai mari fata de dimensiunile rezervorului cu minim 500 mm pe fiecare latură (*lungime latime*), adancimea excavatiei va fi data de diametrul rezervorului (ØR)+ grosimea stratului de pamant de deasupra rezervorului(hi)+ grosimea patului de nisip pe care se va aseza rezervorul
Pe fundul excavației se va așeza un strat de pietriș/pot cu granulație 3 - 7 mm; inaltimea stratului de pietris este de 500 mm pentur stabilizarea terenului și drenarea apei de sub placa de beton
Bazinul va fi coborât în excavație cu ajutorul unor chingi sau frânghii rezistente;suprafața pe care va fi așezat bazinul trebuie să fie orizontala, dreaptă, fără concentratori de tensiune (pietre, moloz).
Se așează bazinul pe fundul excavației în poziție stabilă;
Se verifică cu o cumpănă dacă rezervorul este asezat perfect orizontal;
Se cuplează la instalație:
Se începe alimentarea bazinului cu apă și concomitent se umple excavația cu pământ sau balast granulatie 0-15 mm. Materialul de umplutura nu trebuie sa prezinte concentratori de tensiune(*pietre ascutite, moloz sau alte materiale care ar putea deteriora peretele rezervorului*).
Umplerea se face concomitent (*apa in interior, material umplutura pe exterior*) si in straturi succesive de aproximativ 150 - 200 mm
Fiecare strat trebuie compactat cu atenție astfel încât să umple spațiul din jurul bazinului (*grad de compactare de 98%*);
Este obligatorie compactarea straturilor de umplutură cel putin până la 1/2 din diametrul bazinului;
La finalul operațiunii, bazinul este plin cu apă, iar excavația cu material de umplutură compactat

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

D.T.A.C./ P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:50

DATA MAR. 2025

REZERVOARE

NR.PR. 101/2025

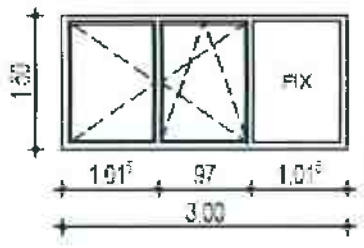
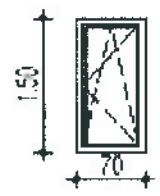
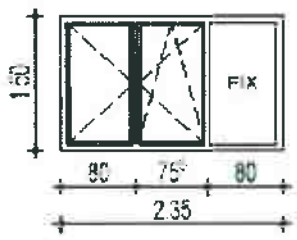
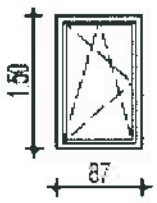
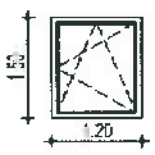
PLANSA Nr. A 30

h/l= 291 / 630 (0.18m2)

Allplan 2024

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA	**OBIECTIV:** RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2	**PROIECTANT GENERAL:** SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 **DATA:** 03/2025	**ADRESĂ:** CALEA GALAȚI NR.346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/910/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE FERESTRE PARTER

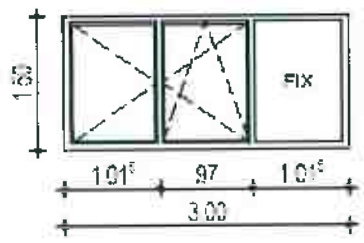
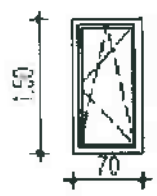
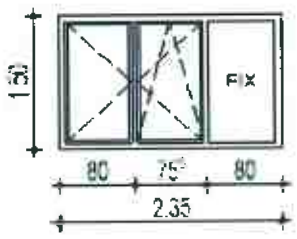
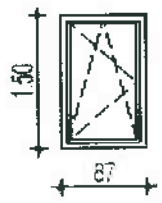
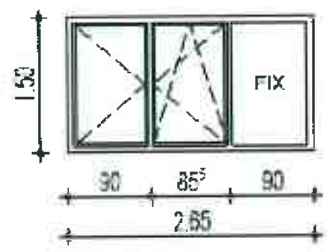
Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Dimensiune tâmplărie netă		
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală [mp]	Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]
1		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiut cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	**F01**	**11**	3.00	1.50	4.5	**49.5**	2.96	1.45	4.292
2		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiut cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	**F02**	**5**	0.90	0.55	0.495	**2.475**	0.86	0.5	0.43
3		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiut cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	**F03**	**2**	0.70	1.50	1.05	**2.1**	0.66	1.45	0.957
4		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiut cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	**F04**	**1**	2.35	1.50	3.525	**3.525**	2.29	1.45	3.3205
5		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiut cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	**F05**	**2**	0.87	1.50	1.305	**2.61**	0.81	1.45	1.1745
6		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiut cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	**F06**	**1**	1.20	1.50	1.8	**1.8**	1.16	1.45	1.682
TOTAL				**22**			**12.68**	**62.01**			**11.856**

NOTĂ: La efectuarea lucrărilor se va ține cont și de dimensiunile Profilele utilizate ce vor avea barieră termică, și vor fi montate cu solbanc PES (3cm)și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 41dB (Rw).
NOTĂ: Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul.
NOTĂ: Se vor prevede plase pentru țânțari.
NOTĂ: Se vor relava dimensiuniile golurilor înainte de comandarea tâmplăriei.
**Ferestrele de la parter vor avea posibilitatea unei deschideri controlate, doar în poziția oscilant, pentru antiefracție

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA	**OBIECTIV:** RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2	**PROIECTANT GENERAL:** SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 **DATA:** 03/2025	**ADRESĂ:** CALEA GALAȚI NR.346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/910/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE FERESTRE ETAJ 1

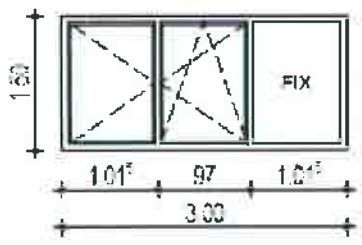
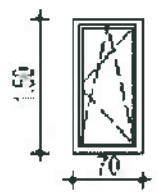
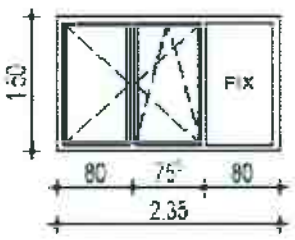
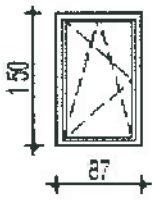
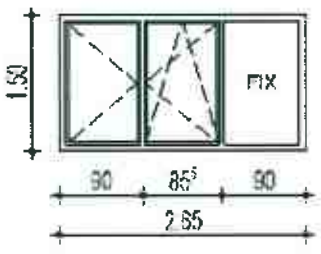
Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Dimensiune tâmplărie netă		
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală [mp]	Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]
1		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	F01	13	3.00	1.50	4.5	**58.5**	2.96	1.45	4.292
2		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	F02	5	0.90	0.55	0.495	**2.475**	0.86	0.5	0.43
3		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiucu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	F03	2	0.70	1.50	1.05	**2.1**	0.66	1.45	0.957
4		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	F04	1	2.35	1.50	3.525	**3.525**	2.29	1.45	3.3205
5		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	F05	2	0.87	1.50	1.305	**2.61**	0.81	1.45	1.1745
6		•Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e •Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. •Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. •Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	F07	1	2.65	1.50	3.975	**3.975**	2.59	1.45	3.7555
TOTAL				**24**			**14.85**	**73.19**			**13.9295**

NOTĂ: La efectuarea lucrărilor se va ține cont și de dimensiunile Profilele utilizate ce vor avea barieră termică, și vor fi montate cu solbanc PES (3cm) și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 41dB (Rw).
NOTĂ: Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul.
NOTĂ: Se vor prevede plase pentru țânțari.
NOTĂ: Se vor relava dimensiuniile golurilor înainte de comandarea tâmplăriei.

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BRĂILA	**OBIECTIV:** RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2	**PROIECTANT GENERAL:** SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 **DATA:** 03/2025	**ADRESĂ:** CALEA GALAȚI NR.346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/910/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE FERESTRE ETAJ 2

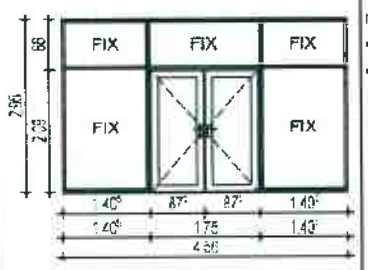
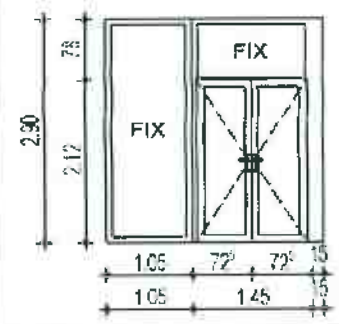
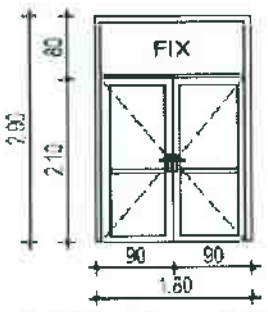
Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Dimensiune tâmplărie netă		
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală [mp]	Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]
1		▪Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e ▪Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. ▪Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. ▪Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	**F01**	**13**	3.00	1.50	4.5	**58.5**	2.96	1.45	4.292
2		▪Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e ▪Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. ▪Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. ▪Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	**F02**	**5**	0.90	0.55	0.495	**2.475**	0.86	0.5	0.43
3		▪Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e ▪Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. ▪Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. ▪Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	**F03**	**2**	0.70	1.50	1.05	**2.1**	0.66	1.45	0.957
4		▪Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e ▪Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. ▪Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. ▪Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	**F04**	**1**	2.35	1.50	3.525	**3.525**	2.29	1.45	3.3205
5		▪Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e ▪Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. ▪Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. ▪Un canat mobil cu deschidere oscilobatantă. NOTĂ : se prevăd plase pentru țânțari	**F05**	**2**	0.87	1.50	1.305	**2.61**	0.81	1.45	1.1745
6		▪Fereastră - tâmplărie profile de aluminiu cu rupere de punte termică, cu garnitură de etanșare și geam triplu-termoizolant Low-e ▪Valoarea rezistenței termice minime R'min=0.83 m²K/W. ▪Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu profil lacrimar. ▪Un canat fix si două canaturi mobile unul cu deschidere bantantă și unul cu deschidere oscilobanatntă.	**F07**	**1**	2.65	1.50	3.975	**3.975**	2.59	1.45	3.7555
TOTAL				**24**			**14.85**	**73.19**			**13.9295**

NOTĂ: La efectuarea lucrărilor se va ține cont și de dimensiunile Profilele utilizate ce vor avea barieră termică, și vor fi montate cu solbanc PES (3 cm) și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 41dB (Rw).
NOTĂ: Culoarea tâmplăriei se va stabili împreună cu beneficiarul.
NOTĂ: Se vor prevede plase pentru țânțari.
NOTĂ: Se vor relava dimensiuniile golurilor înainte de comandarea tâmplăriei.

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNINCIPIUL BRĂILA	OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLSAT PE CALEA GALAȚI NR. 346	PROIECTANT GENERAL: SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 DATA: 03/2025	ADRESĂ: CALEA GALAȚI NR. 346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/710/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE UȘI EXTERIOARE PARTER

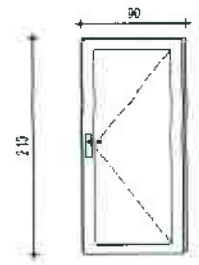
Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Orinetare
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală[mp]	
1		▪Ușă - tâmplărie cu profile din aluminiu ▪Geam triplu termoizolant - 42 mm: Low-e + Float + 4S Argon, R min 0.77 m2K/W. ▪Ușă cu sticlă desiguranță (sticlă tip duplex) 2B2 conform C47. ▪5 canaturi fixe și 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	UF 01	2	2.95	4.56	13.452	26.904	ST/DR
5		▪Ușă - tâmplărie cu profile din aluminiu ▪Geam triplu termoizolant - 42 mm: Low-e + Float + 4S Argon, R min 0.77 m2K/W. ▪Ușă cu sticlă desiguranță (sticlă tip duplex) 2B2 conform C47. ▪2 canturi fixe și 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	UE 01	1	2.65	2.90	7.685	7.685	ST/DR
2		▪Ușă plină de auminiu- tâmplărie cu profile din aluminiu ▪2 canturi fixe și 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	UE 02	1	1.80	2.90	5.22	5.22	ST/DR
TOTAL				4			26.36	39.81	

Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare este de 900 mm.
Ușile încăperilor unde se desfășoară activități didactice se prevăd cu încuietori care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.
Ușile cabinelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.
Sistemele de închidere automată a ușilor respectă prevederile SR EN 1154.
Mânerele ușilor vor respecta prevederile SR EN 1906

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNINCIPIUL BRĂILA	OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLSAT PE CALEA GALAȚI NR. 346	PROIECTANT GENERAL: SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 DATA: 03/2025	ADRESĂ: CALEA GALAȚI NR. 346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/710/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE UȘI PARTER REZISTENTE LA FOC

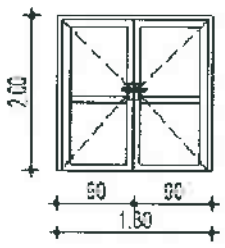
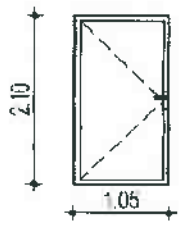
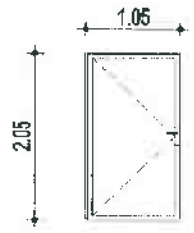
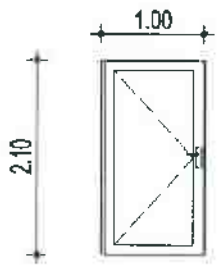
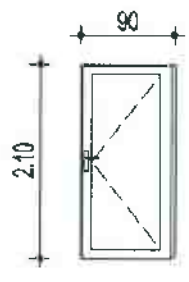
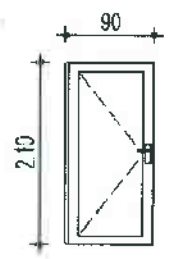
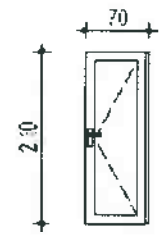
Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Orinetare
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală[mp]	
1		▪Ușă - tâmplărie cu profile din aluminiu ▪Ușă plină din metal. ▪ 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	EI 30 C	1	0.90	2.10	1.89	1.89	DR
2		▪Ușă - tâmplărie cu profile din aluminiu - culoare antracit - NCS S 7502-B. ▪Ușă plină din metal. ▪ Un canat mobil cu deschidere batantă.	EI 60 C	1	0.90	2.10	1.89	1.89	ST
TOTAL				2			3.78	3.78	

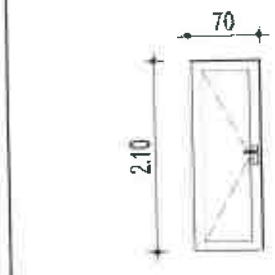
Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare este de 900 mm.
Ușile încăperilor unde se desfășoară activități didactice se prevăd cu încuietori care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.
Ușile cabinelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.
Sistemele de închidere automată a ușilor respectă prevederile SR EN 1154.
Mânerele usilor vor respecta prevederile SR EN 1906

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNINCIPIUL BRĂILA	OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLSAT PE CALEA GALAȚI NR. 346	PROIECTANT GENERAL: SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 DATA: 03/2025	ADRESĂ: CALEA GALAȚI NR. 346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/710/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE UȘI INTERIOARE PARTER

Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la rosu				Orinetare
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală[mp]	
1		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu •Ușă plină cu două dispozitive de autoînchidere . • 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	UP A01	2	1.80	2.00	3.6	7.2	ST/DR
2		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă 180 °.	Ui 01b	1	1.05	2.10	2.205	2.205	DR
3		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 01	10	1.05	2.05	2.1525	21.525	ST
4		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 01 c	1	1.00	2.10	2.1	2.1	ST
5		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 02	1	0.90	2.10	1.89	1.89	DR
6		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 02	2	0.90	2.10	1.89	3.78	ST
7		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 03	2	0.70	2.10	1.47	2.94	DR

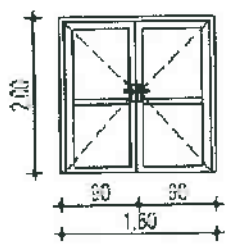
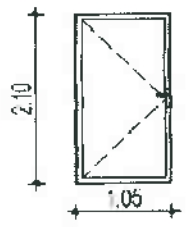
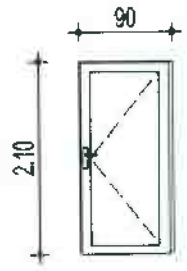
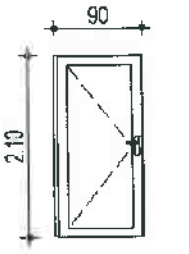
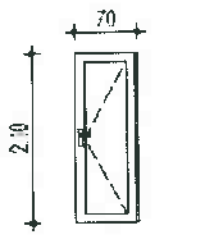
8		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	UI 03	9	0.70	2.10	1.47	13.23	ST
TOTAL				28			16.78	54.87	

Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare este de 900 mm.
Ușile încăperilor unde se desfășoară activități didactice se prevăd cu încuietori care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.
Ușile cabinelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.
Sistemele de închidere automată a ușilor respectă prevederile SR EN 1154.
Mânerele ușilor vor respecta prevederile SR EN 1906

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNINCIPIUL BRĂILA	OBIECTIV: RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLSAT PE CALEA GALAȚI NR. 346	PROIECTANT GENERAL: SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 DATA: 03/2025	ADRESĂ: CALEA GALAȚI NR. 346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/710/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE UȘI INTERIOARE ETAJ 1

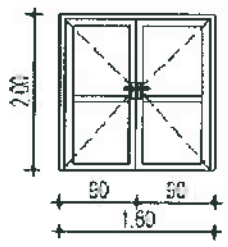
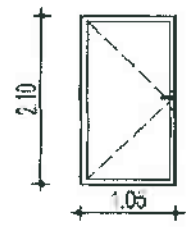
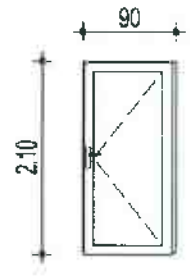
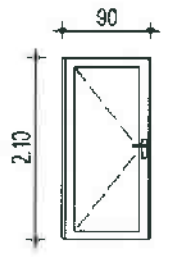
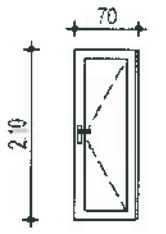
Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Orinetare
					Lățime [m]	înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală[mp]	
1		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu •Ușă plină cu două dispozitive de autoînchidere . • 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	UP A01	2	1.80	2.00	3.6	7.2	ST/DR
2		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă 180 °.	Ui 01b	6	1.05	2.10	2.205	13.23	DR
3		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 02	1	0.90	2.10	1.89	1.89	DR
4		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 02	1	0.90	2.10	1.89	1.89	ST
5		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 03	5	0.70	2.10	1.47	7.35	DR
TOTAL				15			11.06	31.56	

Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare este de 900 mm.
Ușile încăperilor unde se desfășoară activități didactice se prevăd cu încuietori care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.
Ușile cabinelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.
Sistemele de închidere automată a ușilor respectă prevederile SR EN 1154.
Mânerele ușilor vor respecta prevederile SR EN 1906

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

BENEFICIAR: MUNINCIPIUL BRĂILA	**OBIECTIV:** RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLSAT PE CALEA GALAȚI NR. 346	**PROIECTANT GENERAL:** SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT: 101/2025 **DATA:** 03/2025	**ADRESĂ:** CALEA GALAȚI NR. 346, MUNINCIPIUL BRĂILA, JUDEȚUL BRĂILA	J09/710/2007, CUI RO 22537820

TABLOU DE TÂMPLĂRIE UȘI INTERIOARE ETAJ 2

Nr. Crt.	Reprezentare	Descriere	Marcă	Nr. buc.	Gol la roșu				Orinetare
					Lățime [m]	Înălțime [m]	Suprafață [mp]	Suprafață totală[mp]	
1		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu •Ușă plină cu două dispozitive de autoînchidere • 2 canaturi mobile cu deschidere batantă.	UP A01	2	1.80	2.00	3.6	7.2	ST/DR
2		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 01	6	1.05	2.05	2.1525	12.915	DR
3		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 02	1	0.90	2.10	1.89	1.89	DR
4		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 02	1	0.90	2.10	1.89	1.89	ST
5		•Ușă plină - tâmplărie cu profile din aluminiu • Un canat mobil cu deschidere batantă.	Ui 03	5	0.70	2.10	1.47	7.35	DR
		TOTAL		15			11.00	31.25	

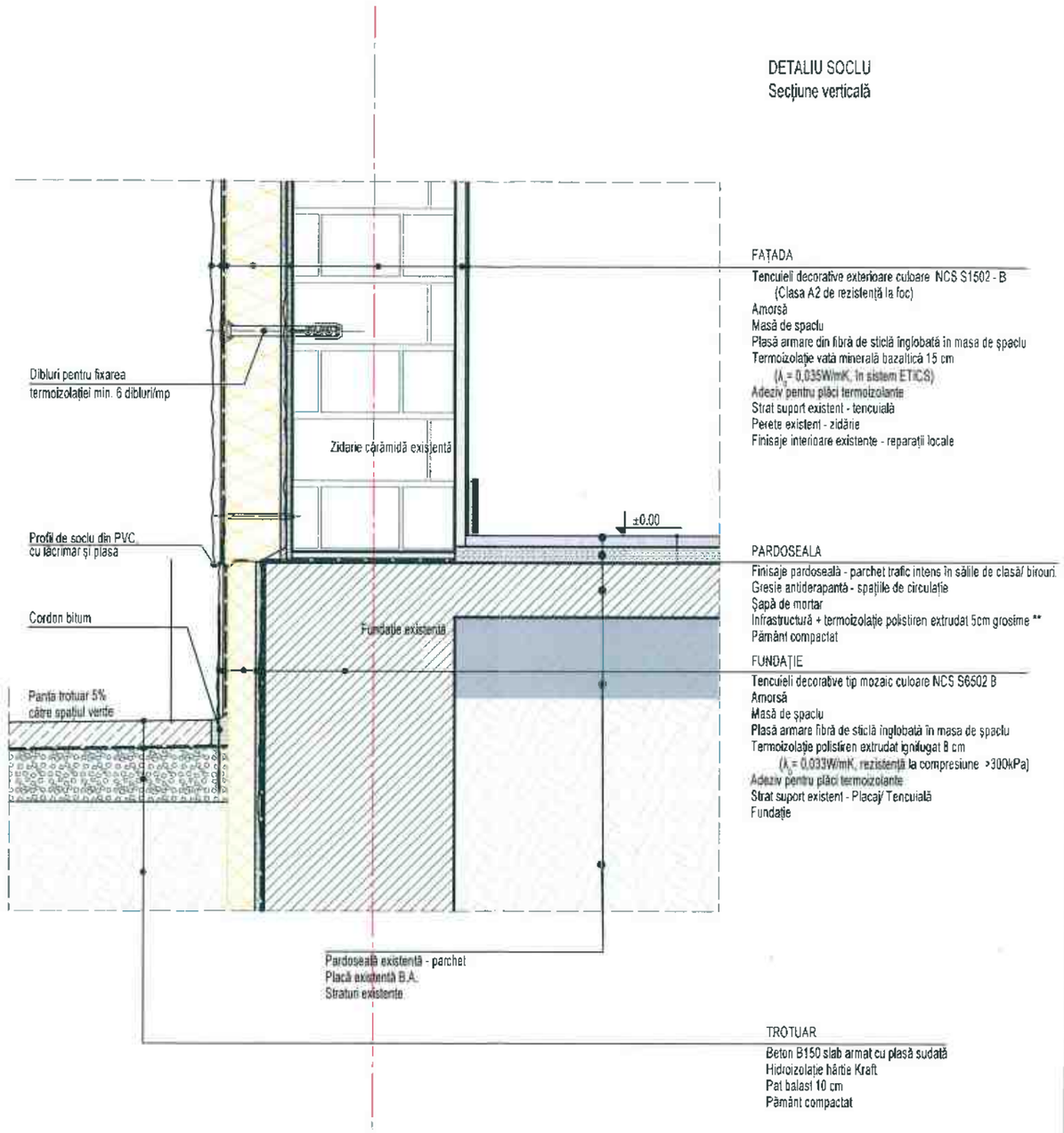
Lățimea liberă minimă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare este de 900 mm.
Ușile încăperilor unde se desfășoară activități didactice se prevăd cu încuietori care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.
Ușile cabinelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.
Sistemele de închidere automată a ușilor respectă prevederile SR EN 1154.
Mânerele ușilor vor respecta prevederile SR EN 1906

	SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ
	ȘEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
	ȘEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN-HOGEA R.	
	PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
	DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

DETALIU SOCLU
Secțiune verticală



FAȚADA
Tencuieli decorative exterioare culoare NCS S1502 - B
(Clasa A2 de rezistență la foc)
Amorsă
Masă de spaclu
Plasă armare din fibră de sticlă înglobată în masa de spaclu
Termoizolație vată minerală bazaltică 15 cm
(λ_d = 0,035W/mK, în sistem ETICS)
Adeziv pentru plăci termoizolante
Strat suport existent - tencuială
Perete existent - zidărie
Finisaje interioare existente - reparații locale

PARDOSEALA
Finisaje pardoseală - parchet trafic intens în sălile de clasă/ birouri.
Gresie antiderapantă - spațiile de circulație
Șapă de mortar
Infrastructură + termoizolație polistiren extrudat 5cm grosime **
Pământ compactat

FUNDAȚIE
Tencuieli decorative tip mozaic culoare NCS S6502 B
Amorsă
Masă de spaclu
Plasă armare fibră de sticlă înglobată în masa de spaclu
Termoizolație polistiren extrudat ignifugat 8 cm
(λ_d = 0,033W/mK, rezistență la compresiune >300kPa)
Adeziv pentru plăci termoizolante
Strat suport existent - Placaj/ Tencuială
Fundație

TROTUAR
Beton B150 slab armat cu plasă sudată
Hidroizolație hârtie Kraft
Pat balast 10 cm
Pământ compactat

NOTA**
Cazul 1 - la desfacerea finisajelor de pardoseală se constată existența unei plăci din beton ca substrat, se curăță în totalitate șapa de mortar, până la placa de beton, se montează stratul termoizolant din polistiren extrudat, apoi se așează o folie de polietilenă peste care se toarnă o șapă de mortar slab armată cu plasă sudată, peste care se montează finisajul corespunzător
Cazul 2 - la desfacerea finisajelor de pardoseală se constată un substrat din pământ, zgură și bârne de lemn. După desfacerea acestora și compactarea pământului, se realizează un strat drenant pentru ruperea capilarității din pietris compactat 15cm grosime, se montează straul termoizolant din polistiren extrudat, apoi se așează folia de polietilenă. Se toarnă apoi un pardoseală din beton B150 slab armată cu plasă sudată, peste care se realizează șapa de mortar și finisajele.

Termoizolații și finisaje exterioare
Pereții exteriori se vor anvelopa cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, cu conductivitate termică maxim 0,035 W/mK. cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de spaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă. emisie de fum redusă - s_1, nu se formează picături/ particule arzânde - d_0 în sistem ETICS.
Tencuielile decorative vor avea proprietățile - minim V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții
W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei
V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie avaponilor de apă
Termoizolația se va monta după curățarea, degresarea și reparația, unde este cazul, a finisajului existent, cu amorsare și utilizare dibluri de fixare adecvate.
Pentru bordarea golurilor ușilor și ferestrelor, se va utiliza vată bazaltică de 2-5 cm grosime care va acoperi cca. 1/4 din marginea tâmplăriei, pentru reducerea punții termice de montaj. La colț urile ieșinde se vor monta colțare de protecție. La partea superioară
a ferestrelor și ușilor, se vor monta elemente din PVC cu profil lăcrimar, pentru împiedicarea infiltrării și scurgerii apei, evitându-se picurarea apei pe fațadă.
La soclu se va monta o termoizolație de 8 cm grosime din polistiren extrudat ignifugat, ce va coborî minim 40 cm în pământ, pe un strat suport hidroizolant, pentru evitarea punților termice și asigurarea stratului termoizolant.
La partea superană, soclul se va finisa cu tencuieli mozaicate
Nu se va utiliza profil de soclu din aluminiu la baza termoizolației fațadei, pentru evitarea punților termice liniare create de profilul de aluminiu pe perimetrul clădirii. Se va realiza întâi termoizolarea soclului, care va ține loc de sprijin pentru montarea
termosistemului de fațadă. Odată cu montarea plasei din fibră de sticlă peste termosistem se va monta la baza termosistemului din vată bazaltică un profil lăcrimar din material plastic, pentru evitarea scurgerii apei pe fațadă.
**Nota: Adezivul de lipire/ șpăcluire, sistemul de fixare mecanică, plasa de armare și tencuiala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS. Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013, SC 007/2013, Ghid ETICS, chiar dacă acestea sunt
dedicate clădirilor rezidențiale.**
Vata minerală bazaltică utilizată pentru eficientizarea energetică a pereților exteriori trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie agrementată pentru sisteme ETICS, rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% – min.
30kPA; rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe –min. 80 kPa
Toate materialele termoizolante propuse pentru reabilitarea anvelopei clădirii vor avea clasa de rezistență la foc minim A1 sau A2-s1,d0.
Alte lucrări
În urma realizării termosistemului la nivelul soclului, se vor desface trotuarele existente și se vor realiza trotuare noi perimetrale din beton turnat 1,00m lățime, pe pat de balast 10 cm grosime.
În jurul clădirii, pentru conexarea trotuarelor, se va utiliza
un cordon din mastic bituminos. La realizarea trotuarelor, se va asigura panta acestora de 5% către exterior, pentru îndepărtarea apei de fundații.

** Se va solicita acordul proiectantului în urma realizării panoului mostră, cu finisaje, culori și placaje

NOTA
Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -
EXPERT				Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
No. certificat: 7041 ISO 9001:2015 — No. certificat: 2576 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GĂLAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.		
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.		
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.		

DETALIU 1

NR.PR. 101/2025

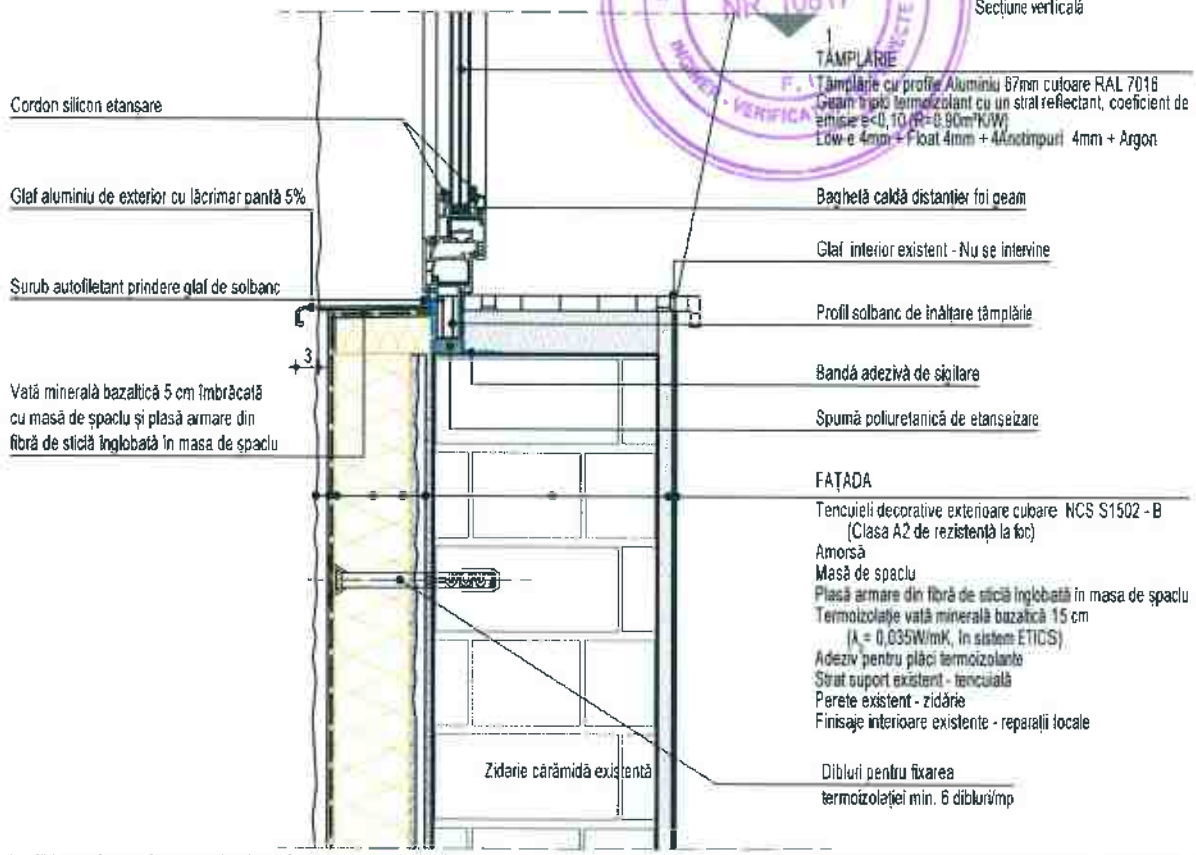
PLANSA Nr. D 01

h/l= 291 / 414 (0.12m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



Tâmplării

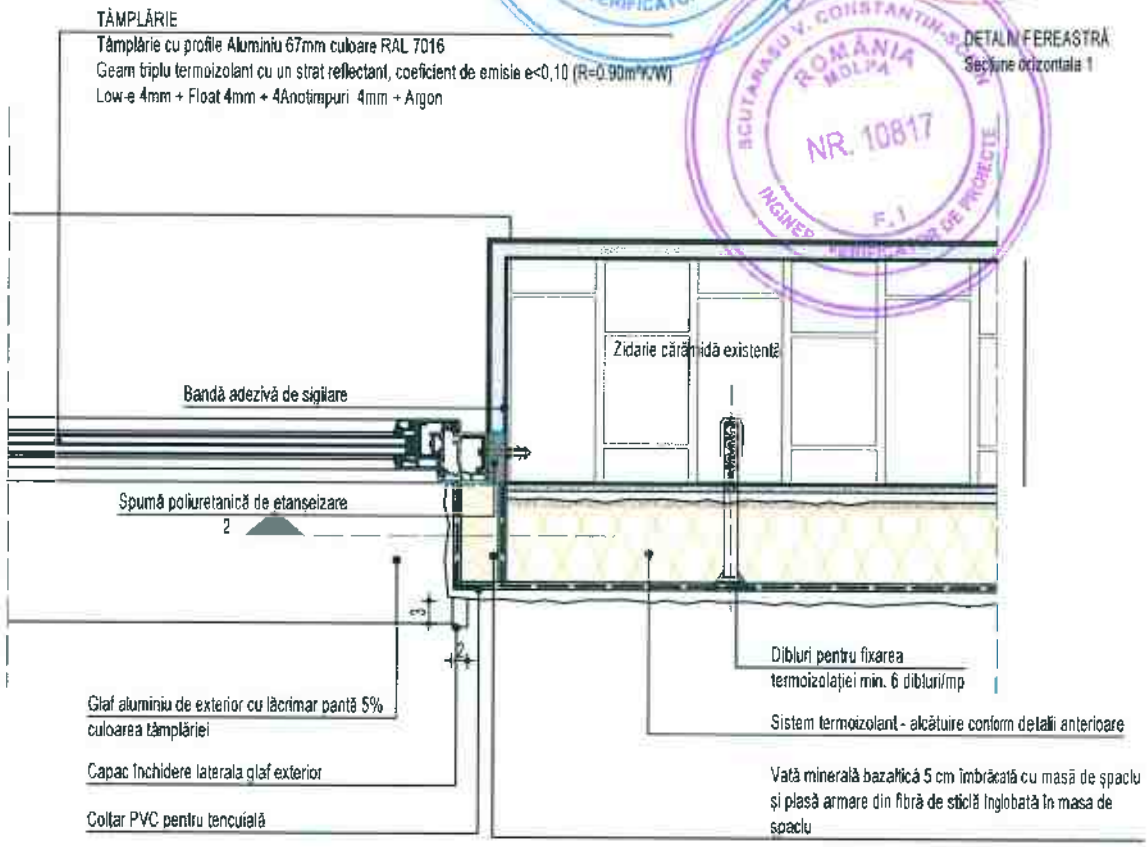
Se va înlocui tâmplăria exterioară existentă cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile din Aluminiu grosime 67mm pentru înaltă izolare, culoare RAL7016 mat și geam triplu-termoizolant cu un strat reflectant, coeficient de emisie e<0,10 Low-e 4mm + Float 4mm + 4Anotimpuri
4mm + Argon. La ochiurile mobile se vor monta plase contra insectelor. Tâmplăria se va monta în golul de tâmplărie existent, la fața exterioară a peretelui – marginea exterioară a tâmplăriei va fi aliniată la fața exterioară a peretelui.
Pentru tâmplării exterioare, valoarea rezistenței termice minime R' va fi de min. 0,90 m²K/W. **Deschiderea ferestrelor trebuie să se facă cu mecanisme reglabile, deschiderea curentă (pentru aerisire) fiind de max. 10 cm. Se va utiliza feronerie de înaltă calita**
te, din metal compozit, cu sistem de închidere/ deschidere controlat
Tâmplăria se va monta înaintea termosistemului fațadei, pentru a se putea face etanșările acesteia cu tencuiala din jurul tocurilor de fereastră.
Se vor monta profile de înălțare/ solbancuri la baza ferestrelor pentru a putea monta corect glafurile exterioare (să intre sub tâmplărie). Solbancul se va sigila cu un adeziv flexibil.
Etanșeizarea ferestrelor se va realiza cu bandă precomprimată din burete elastic / șnur de spumă poliuretanică continuu pe toată lățimea tocului. După tăierea surplusului se va impermeabiliza partea exterioară a spumei cu soluții speciale pentru hidroizolare, sigilare și protecție UV.
După fixarea mecanică a ferestrei se recomandă etanșeizarea ansamblului de tâmplărie prin intermediul unor benzi de etanșare speciale tip scotch. O folie va face legătura pe interior între tencuiala golului de fereastră și fereastră. O altă folie specială se va monta
pe conturul exterior al ferestrei și va face legătura cu tencuiala exterioară/ pretocul.
Profilele utilizate vor avea barieră termică, vor fi montate cu solbanc PES și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 30dB (Rw).
Tâmplăria exterioară va respecta următoarele cerințe minime:
Valoarea rezistenței termice minime în ansamblu R' min=0,9 m2K/W; Permeabilitatea la aer, conform EN1026, EN12207 - clasa 4; Etanșeitatea la apă, conform EN1027, EN12208 - minim clasa E900
Comportarea la încovoierea din vânt, conform EN12210, EN12211 - Clasa C4/ B4; Izolarea la zgomot aerian, conform EN14351, EN717 - Rw (C;Ctr) - 45 (-2;-6) dB
Glafurile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu profil lăcrimar, și se vor etanșeiza cu ferestrele prin masticuri hidroizolante elastice. Glafurile interioare vor fi din PVC, în culoarea tâmplăriei.

NOTA: Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007 Nr. certificat : 7083 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 2	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANȘA Nr. D 02
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



Tâmplării

Se va înlocui tâmplăria exterioară existentă cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile din Aluminiu grosime 67mm pentru înaltă izolare, culoare RAL7016 mat și geam triplu-termoizolant cu un strat reflectant, coeficient de emisie e<0,10 Low-e 4mm + Float 4mm +4Anotimpuri 4mm + Argon. La ochiurile mobile se vor monta plase contra insectelor. Tâmplăria se va monta în golul de tâmplărie existent, la fața exterioară a peretelui – marginea exterioară a tâmplăriei va fi aliniată la fața exterioară a peretelui.

Pentru tâmplării exterioare, valoarea rezistenței termice minime R'$_{min}$ va fi de min. 0,90 m²K/W. **Deschiderea ferestrelor trebuie să se facă cu mecanisme reglabile, deschiderea curentă (pentru serisire) fiind de max. 10 cm. Se va utiliza feronerie de înaltă calita**

te, din metal compozit, cu sistem de închidere/ deschidere controlat

Tâmplăria se va monta înaintea termosistemului fațadei, pentru a se putea face etanșările acesteia cu tencuiala din jurul tocurilor de fereastră.

Se vor monta profile de înălțare/ solbancuri la baza ferestrelor pentru a putea monta corect glafurile exterioare (să intre sub tâmplărie). Solbancul se va sigila cu un adeziv flexibil.

Etanșeizarea ferestrelor se va realiza cu bandă precomprimată din burete elastic / șnur de spumă poliuretanică continuu pe toată lățimea tocului. După tăierea surplusului se va impermeabiliza partea exterioară a spumei cu soluții speciale pentru hidroizolare, sigilare și protecție UV.

După fixarea mecanică a ferestrei se recomandă etanșeizarea ansamblului de tâmplărie prin intermediul unor benzi de etanșare speciale tip scotch. O folie va face legătura pe interior între tencuiala golului de fereastră și fereastră. O altă folie specială se va monta

pe conturul exterior al ferestrei și va face legătura cu tencuiala exterioară/ pretocul.

Profilele utilizate vor avea barieră termică, vor fi montate cu solbanc PES și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 30dB (Rw).

Tâmplăria exterioară va respecta următoarele cerințe minime:

Valoarea rezistenței termice minime în ansamblu R' min=0,9 m2K/W; Permeabilitatea la aer, conform EN1026, EN12207 - clasa 4; Etanșeitatea la apă, conform EN1027, EN12208 - minim clasa E900

Comportarea la încovoierea din vânt, conform EN12210, EN12211 - Clasa C4/ B4; izolarea la zgomot aerian, conform EN14351, EN717 - Rw (C;Ctr) - 45 (-2;-5) dB

Glafurile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu profil lăcrimar, și se vor etanșeiza cu ferestrele prin masticuri hidroizolante elastice. Glafurile interioare vor fi din PVC, în culoarea tâmplăriei.

NOTA: Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 3	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. D 03
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

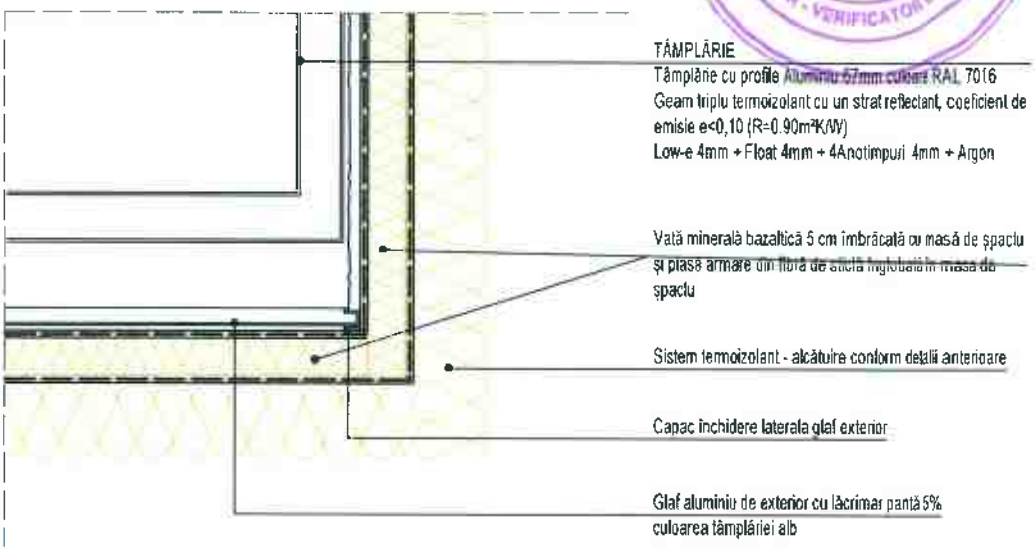
h/l= 291 / 204 (0,06m2)

Aliplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

DETALIU FEREASTRĂ
Secțiune orizontală 2



Tâmplării

Se va înlocui tâmplăria exterioară existentă cu tâmplărie eficientă energetic, cu profile din Aluminiu grosime 67mm pentru înaltă izolare, culoare RAL7016 mat și geam triplu-termoizolant cu un strat reflectant, coeficient de emisie e<0,10 Low-e 4mm + Float 4mm +4Anotimpuri 4mm + Argon. La ochiurile mobile se vor monta plase contra insectelor. Tâmplăria se va monta în golul de tâmplărie existent, la fața exterioară a peretelui – marginea exterioară a tâmplăriei va fi aliniată la fața exterioară a peretelui.

Pentru tâmplării exterioare, valoarea rezistenței termice minime R' , va fi de min. 0,90 m²K/W. **Deschiderea ferestrelor trebuie să se facă cu mecanisme reglabile, deschiderea curentă (pentru aerisire) fiind de max. 10 cm. Se va utiliza feronerie de înaltă calita**

te, din metal compozit, cu sistem de închidere/ deschidere controlat

Tâmplăria se va monta înaintea termosistemului fațadei, pentru a se putea face etanșările acesteia cu tencuiala din jurul tocurilor de fereastră.

Se vor monta profile de înălțare/ solbancuri la baza ferestrelor pentru a putea monta corect glafurile exterioare (să intre sub tâmplărie). Solbancul se va sigila cu un adeziv flexibil.

Etanșeizarea ferestrelor se va realiza cu bandă precomprimată din burete elastic / șnur de spumă poliuretanică continuu pe toată lățimea tocului. După tăierea surplusului se va impermeabiliza partea exterioară a spumei cu soluții speciale pentru hidroizolare, sigilareși protecție UV.

După fixarea mecanică a ferestrei se recomandă etanșeizarea ansamblului de tâmplărie prin intermediul unor benzi de etanșare speciale tip scotch. O folie va face legătura pe interior între tencuiala golului de fereastră și fereastră. O altă folie specială se va monta

pe conturul exterior al ferestrei și va face legătura cu tencuiala exterioară/ pretocul.

Profilele utilizate vor avea barieră termică, vor fi montate cu solbanc PES și benzi de etanșare. Se va utiliza o tâmplărie cu o performanță acustică de minim 30dB (Rw).

Tâmplăria exterioară va respecta următoarele cerințe minime:

Valoarea rezistenței termice minime în ansamblu R' min=0,9 m2K/W; Permeabilitatea la aer, conform EN1026, EN12207 - clasa 4; Etanșeitatea la apă, conform EN1027, EN12208 - minim clasa E900

Comportarea la încovoierea din vânt, conform EN12210, EN12211 - Clasa C4/ B4; Izolarea la zgomot aerian, conform EN14351, EN717 - Rw (C;Ctr) - 45 (-2;-6) dB

Glafurile exterioare vor fi realizate din aluminiu, cu profil lăcrimar, și se vor etanșeiza cu ferestrele prin masticuri hidroizolante elastice. Glafurile interioare vor fi din PVC, în culoarea tâmplăriei.

NOTA: Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 4	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. D 04
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

b/l= 291 / 204 (0,06m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

Termoizolații și finisaje exterioare

Pereții exteriori se vor anvelopa cu vată minerală bazaltică de 1 bucăți grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m^2K/W (EN 12667), coeficientul de conductivitate termică declarat de 0,035 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior, emisie de fum redusă - s_2, nu se formează picături/ particule arzânde - d_0

Tencuielile decorative vor avea proprietățile - minim V2/ W2 conform GE 056 - 2013 - Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții

W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei

V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

Termoizolația se va monta după curățarea, degresarea și repararea, unde este cazul, a finisajului existent, cu amorsare și utilizare dibluri de fixare adecvate.

Pentru bordarea golurilor ușilor și ferestrelor, se va utiliza polistiren expandat de înaltă densitate - ignifugat, de 3 cm grosime, λ= 0,038 W/mK și rezistență la compresiune de 80 kPa, care va acoperi cca. 1/4 din marginea tâmplăriei, pentru reducerea punții termice de montaj. La colțurile ieșinde se vor monta colțare de protecție. La partea superioară a ferestrelor și ușilor, se vor monta elemente din PVC cu profil lăcrimar, pentru împiedicarea infiltrării și scurgerii apei, evitându-se picurarea apei pe fațade.

Se va dezafecta terasa necirculabilă existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: placă beton armat existentă, șapă de pantă, strat difuzie si decompresiune, barieră contra vaporilor, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, în 2 straturi respectiv 15 cm grosime și 10 cm grosime - 25 cm întotal, cu rezistență termică de 4,1 m^2K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), hidroizolație bituminoasă lipită la cald în dublu strat + strat protecție ardezie armata cu fibră de sticlă, membrană geotextilă , strat pietriș granulație 8-16, grosime 3-5cm.

De asemenea, de la cota superioara a aticului se va monta o balustradă metalică, până la cota H=0.9 m.

Se vor demonta și monta/completa burlanele, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Se va monta un sistem de preluare a apelor pluviale-jgheaburi și burlane vopsite în câmp electrostatic.

Nota: Adezivul de lipire/ șpăcluire, sistemul de fixare mecanică, plasa de armare și tencuiala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS. Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013, SC 007/2013, Ghid ETICS, chiar dacă acestea sunt dedicate clădirilor rezidențiale.

Vata minerală bazaltică utilizată pentru eficientizarea energetică a pereților exteriori trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie agrementată pentru sisteme ETICS; rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% – min.

30kPA; rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe –min. 80 kPa.

Toate materialele termoizolante propuse pentru reabilitarea anvelopei clădirii vor avea clasa de rezistență la foc minim A1 sau A2-s1,d0.

** Se va solicita acordul proiectantului în urma realizării panoului mostră, cu finisaje, culori și placaje

NOTA

Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007 Nr. certificat : 7034 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3075 ISO 14001:2015				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 5	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. D 05
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

h/l= 291 / 414 (0.12m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



Schemă de aplicare a adezivului pentru plăci de termosistem pe contur și pe centru în puncte

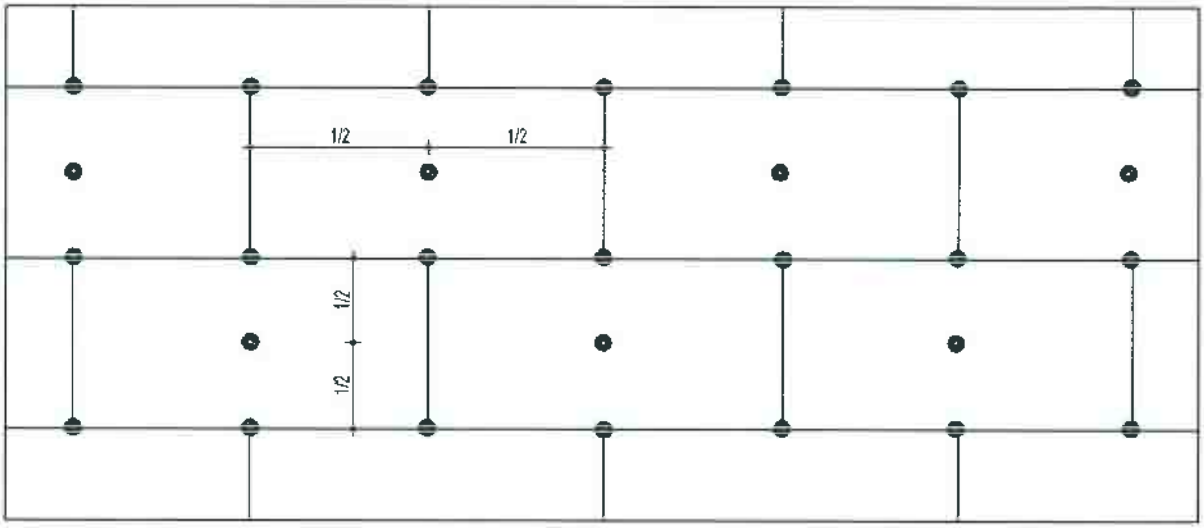


Schemă de aplicare a adezivului pentru plăci de termosistem pe toată suprafața



Schemă de așezare pentru plăci de termosistem în zona golurilor

SCHEMA DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE



Necesar: min. 6 dibluri/ mp
Diametru taler minim 60 mm
Lungimea diblului este in functie de tipul zidariei si grosimea termoizolatiei

NOTA 1

Diblurile de ancorare vor avea lungimea si caracteristicile în concordanta cu prevederile caietului de sarcini.
Pentru stabilirea corecta a lungimii diblurilor, inainte de aprovizionarea acestora pe santier, constructorul va face sondaje in diverse locuri ale fatadei si va informa proiectantul.

NOTA 2

Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificatiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007 Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3373 ISO 14001:2015				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 6	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. D 06
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 7039 Roxana Corina DRAGOMIR

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

DIBLUIRE COLȚURI



NOTA 1

Diblurile de ancorare vor avea lungimea si caracteristicile in concordanta cu prevederile caietului de sarcini.

Pentru stabilirea corecta a lungimii diblurilor, inainte de aprovizionarea acestora pe santier, constructorul va face sondaje in diverse locuri ale fatadei si va informa proiectantul.

NOTA 2

Acesta este un detaliu de principiu intocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite in funcție de specificatiile furnizorului.

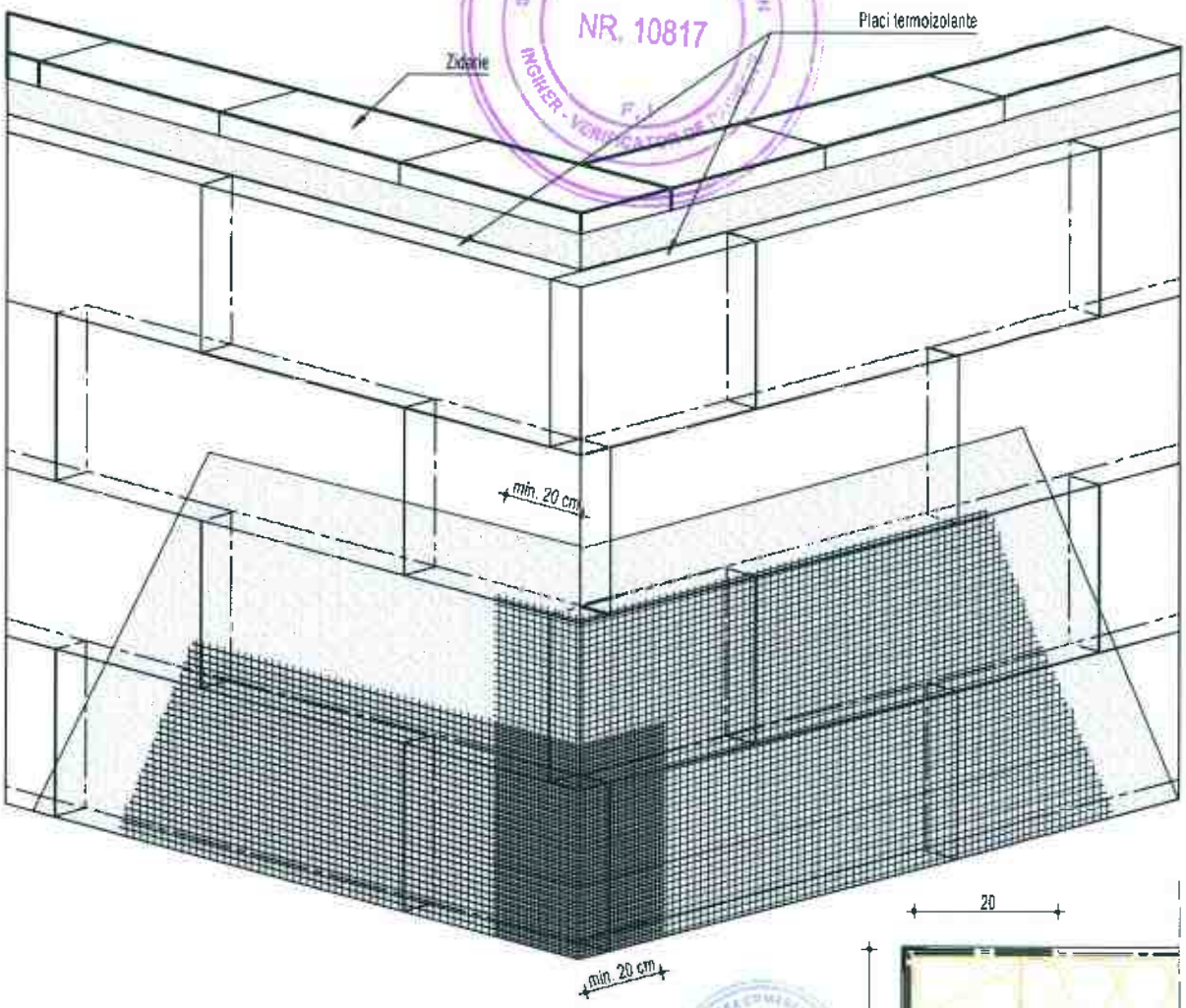
VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007 No. certificat : 7031 ISO 9001:2015 No. certificat : 3973 ISO 14001:2015				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 7	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. D 07
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

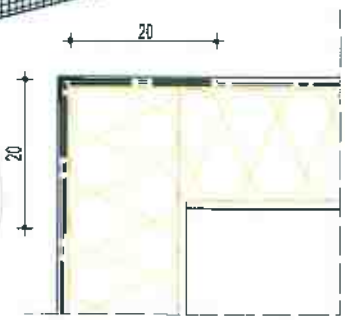
RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

DETALIU DE COLȚ

Tesere placi termoizolante si armare





NOTA
Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

ARMARE COLȚURI

Profil de colț din PVC cu plasă

VERIFICATOR			Raport verificare -
EXPERT			Raport tehnic -
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA

PROIECTANT GENERAL
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
CUI RO22537820; J09/910/2007
Nr. certificat : 7451 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 5375 ISO 14001:2015

MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

P.T.

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.	
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.	
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.	
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.	

SCARA 1:10

DATA MAR. 2025

DETALIU 8

NR.PR. 101/2025

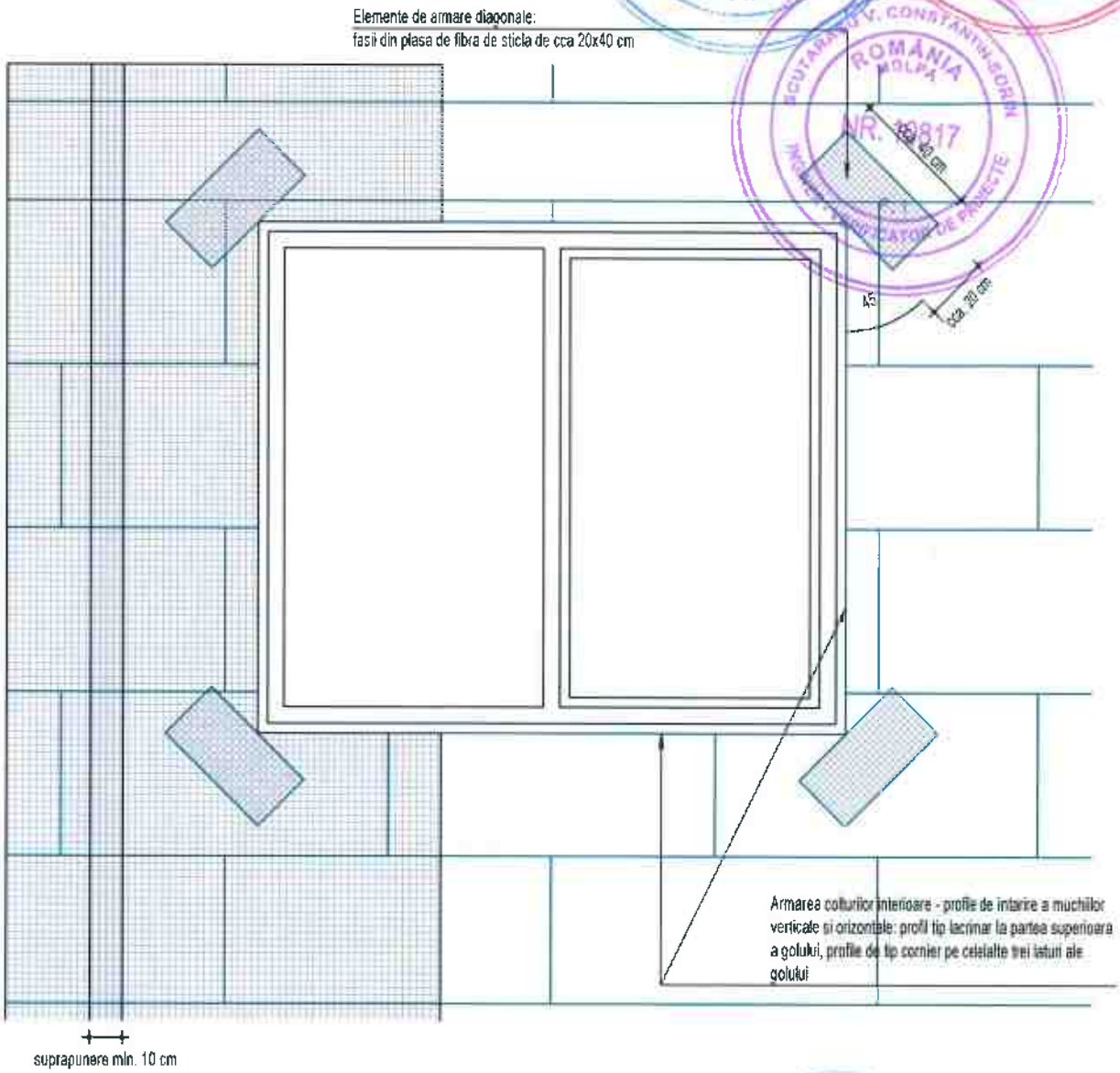
PLANSA Nr. D 08

h/l= 291 / 204 /0.06m2)

Allplan 2024

RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila



NOTA 1

Armarile diagonale sunt necesare la colturile ferestrelor, ale usilor si la alte deschideri ale fatadelor. Elementele de armare diagonala trebuie inglobate in stratul de masa de spaclu pentru armare, inaintea aplicarii plasei pe toata fatada.

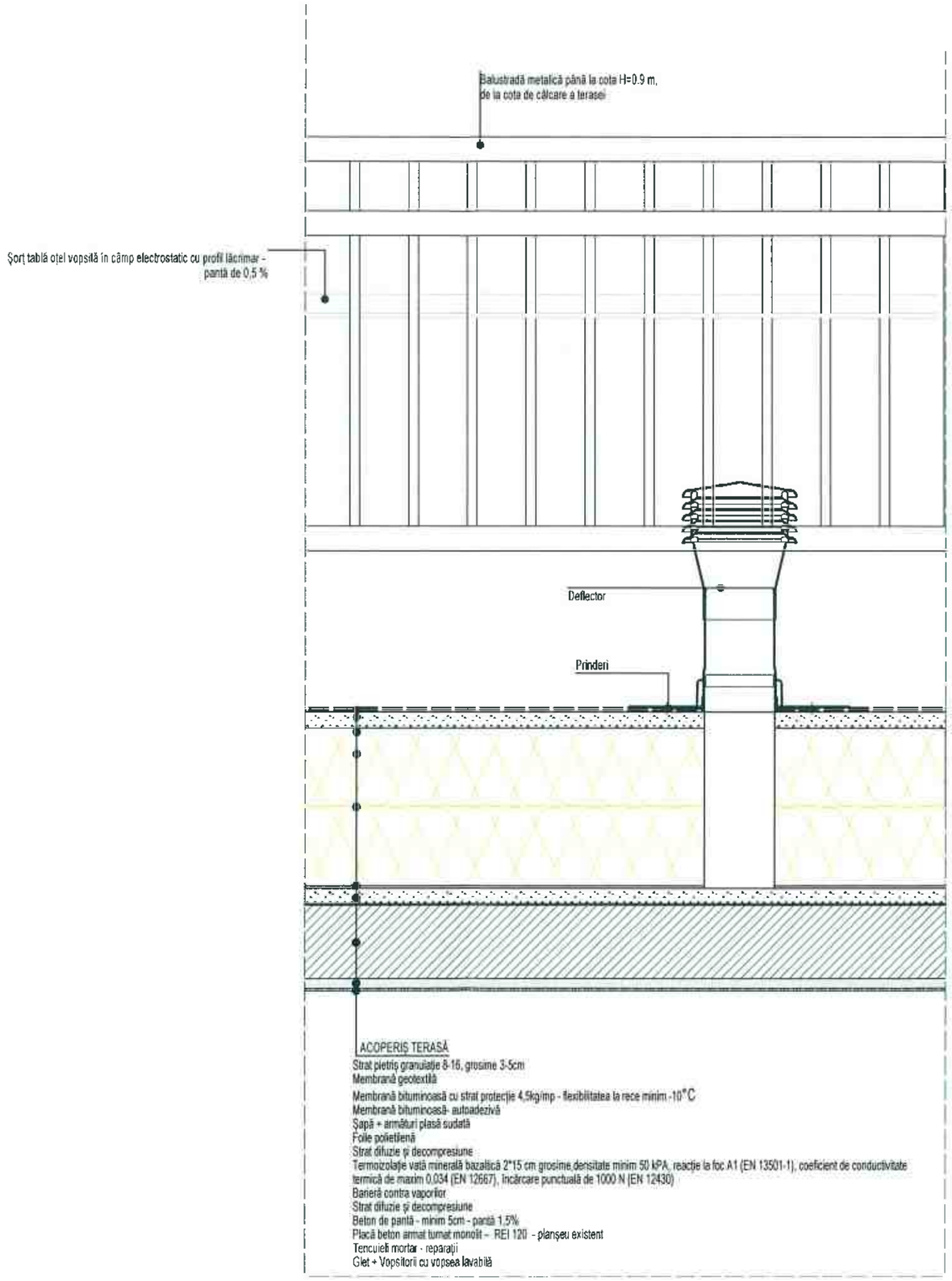
NOTA 2

Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/910/2007 nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015 nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	DETALIU 9	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. D 09
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

h/l= 291 / 204 /0.06m2)

Allplan 2024



RENOVARE ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2

Municipiul Brăila, Județul Brăila

Termoizolații și finisaje exterioare

Pereții exteriori se vor anvelopa cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, clasă de reacție la foc A1 (EN 13501-1), rezistență termică de min 4,01 m^2K/W (EN 12667), coeficientul de conductivitate termică declarat de 0,035 W/mK, factorul de rezistență la difuzia vaporilor de 1 (EN 13162), cu materiale adiacente din sistem: adeziv, masă de șpaclu, plasă de armare, amorsă pentru tencuială decorativă și tencuială decorativă de exterior, emisie de fum redusă - s_1, nu se formează picături/ particule arzânde - d_0.

Tencuielile decorative vor avea proprietățile - minim V2/ W2 conform GE 056 : 2013 - Ghid privind produse de finisare pe bază de ciment utilizate în construcții

W2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie a apei

V2 - permeabilitate medie privind coeficientul de transmisie avaporilor de apă

Termoizolația se va monta după curățarea, degresarea și repararea, unde este cazul, a finisajului existent, cu amorsare și utilizare dibluri de fixare adecvate.

Pentru bordarea golurilor ușilor și ferestrelor, se va utiliza polistiren expandat de înaltă densitate, ignifugat, de 3 cm grosime, λ= 0,036 W/mK și rezistență la compresiune de 80 kPa, care va acoperi cca. 1/4 din marginea tâmplăriei, pentru reducerea punților termice de montaj. La colțurile ieșinde se vor monta coltare de protecție. La partea superioară a ferestrelor și ușilor, se vor monta elemente din PVC cu profil lăcrimar, pentru împiedicarea infiltrării și scurgerii apei, evitându-se picurarea apei pe fațade.

Se va dezafecta terasa necirculabilă existentă. Pentru asigurarea izolației termice, terasa rezultată va avea următoarea stratificație: placă beton armat existentă, șapă de pantă, strat difuzie si decompresiune, barieră contra vaporilor, termoizolație vată minerală bazaltică rigidă, în 2 straturi respectiv 15 cm grosime și 10 cm grosime - 25 cm întotal, cu rezistență termică de 4,1 m^2K/W, reacție la foc A1 (EN 13501-1), coeficient de conductivitate termică de 0,039 (EN 12667), încărcare punctuală de 1000 N (EN 12430), hidroizolație bituminoasă lipită la cald în dublu strat + strat protecție ardezie, armată cu bară de șnită, membrană geotextilă , strat pietriș granulație 8-16, grosime 3-5cm.

De asemenea, de la cota superioara a atcului se va monta o balustradă metalică, până la cota H=0.9 m.

Se vor demonta și monta/completa burlanele, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale.

Se va monta un sistem de preluare a apelor pluviale-jgheaburi și burlane vopsite în câmp electrostatic.

Nota: Adezivul de lipire/ șpăcluire, sistemul de fixare mecanica, plasa de armare și tenculala decorativă trebuie să facă parte dintr-un sistem agrementat ETICS. Se vor respecta condițiile de montaj din GP 123/2013, SC 007/2013, Ghid ETICS, chiar dacă acestea sunt dedicate clădirilor rezidențiale.

Vata minerală bazaltică utilizată pentru eficientizarea energetică a pereților exteriori trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie agrementată pentru sisteme ETICS; rezistența la compresiune sau efortul la compresiune a plăcilor la o deformație de 10% – min. 30kPA; rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe –min. 80 kPa.

Toate materialele termoizolante propuse pentru reabilitarea anvelopei clădirii vor avea clasa de rezistentă la foc minim A1 sau A2-s1,d0.

** Se va solicita acordul proiectantului în urma realizării panoului mostră, cu finisaje, culori și placaje

NOTA

Acesta este un detaliu de principiu întocmit pentru a arăta modul de execuție al termosistemului. Detaliile finale vor fi stabilite în funcție de specificațiile furnizorului.

VERIFICATOR				Raport verificare -	
EXPERT				Raport tehnic -	
VERIFICATOR/EXPERT	NUMELE	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./ DATA	
PROIECTANT GENERAL **SC COSPRO CONSTRUCT SRL** CUI RO22537820; J09/710/2007				**MUNICIPIUL BRĂILA** **RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2** CALEA GALAȚI NR. 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	D.T.A.C./P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:	DETALIU 10	NR.PR. 101/2025
SEF PROIECT COMPLEX	ARH. URB. DRAGOMIR R.				
SEF PROIECT SPEC.	ARH. URB. ROȘCAN HOGEA R.				
PROIECTAT	ARH. ROȘCAN T.		DATA MAR. 2025		PLANSA Nr. A0 138
DESENAT	ST. ARH. MARCU M.				

h/l= 291 / 414 (0,12m2)

Allplan 2024

TITLU PROIECT:
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346
CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC
REZISTENȚĂ – exemplar 3

SERBĂNOIU ȘT. ION
ROMÂNIA MLPAT
NR. 1348
A1
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

OLARU R. DAN VASILE
ROMÂNIA M.L.P.A.T.
NR. 684
A1, A3
INGINER EXPERT TEHNIC

Borderou piese

1. Memoriu tehnic
2. Caiete de sarcini
3. Antemasuratori
4. Extrase de armare si de laminate

MEMORIU TEHNIC – STRUCTURĂ – faza P.T.

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346

1.2. Amplasamentul

Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrărilor de interventii

1.4. Ordonator principal de credite

MUNICIPIUL BRĂILA

1.5. Investitorul

MUNICIPIUL BRĂILA

1.6. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL BRĂILA

1.7. Elaboratorul de specialitate al documentației pentru obtinerea Autorizației de Construire

SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Municipiul Brăila, strada Ștefan cel mare, nr. 110, județul Brăila

CUI: RO22537820, J09/710/2007

E-mail: office@quadarchitects.ro

In conformitate cu tema de proiectare, s-a elaborat partea de structura pentru lucrarea "Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2".

Date tehnice ale investitiei

1) Zona si amplasamentul: Calea Galati nr. 346, mun. Braila, jud. Braila

- Zona seismica

Conform P100-1/2013, investitia este amplasata in zona seismica de calcul caracterizata de valorile ag=0,30g si Tc=1,0 sec.

- Zona de zapada

Valoarea caracteristica a incarcarii de zapada pe sol este de 2.5kN/mp

- Zona de vant

Presiunea de referinta a vantului mediata pe 10min. la 10m este de 0.6kPa

2) Conditii geotehnice de fundare

Conform studiului geotehnic intocmit in zona amplasamentului de catre SC BIA Consproiect SRL, stratificatia terenului este urmatoarea:

-un strat de umplutura pana la 0.50m adancime

-un strat de nisip prafos galben cu compresibilitate mare, sensibil la umezire intre 0.50 si 1.50m

-un strat de praf nisipos cafeniu cu concretiuni, rar pietris mic, plasticitate mijlocie, consistent intre 1.50 si 3.20m

-un strat de praf nisipos galben cafeniu cu fragmente concretiuni, pietris mic, plasticitate mijlocie, plastic moale intre 3.20 si 6.0m

Sistematizarea verticala a terenului din jurul constructiilor, va asigura indepartarea apelor pluviale.

Pentru dimensionarea fundatiilor s-a luat in calcul o presiune conventionala de 140 kPa, la sarcini aplicate centric in gruparea fundamentala si la sarcini aplicate in gruparea speciala.

Lucrarile aferente infrastructurii de beton armat si umpluturile de loess pana la cota terenului natural se vor executa in ritm sustinut, in timpul minim posibil din punct de vedere tehnologic. Umpluturile se vor realiza din loess curat , bine compactat , asigurandu-se o greutate volumica minima de 16kN/mc. Intarzierea nejustificata a acestor lucrari pot afecta grav rezistenta si stabilitatea constructiei in curs de executie. Constructorul isi va organiza o rezerva de materiale (bile, manele, popi extensibili, elemente schela , etc.) pentru realizarea unor sprijiniri rapide si eficiente in caz de necesitate.

Pe parcursul executarii lucrarilor, constructorul are obligatia de a solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier, la atingerea cotei finale a excavatiilor, pentru verificarea naturii terenului de fundare, a nivelului si caracterului apelor subterane.

3) Structura constructiva

Constructie existenta

Categoria de importanta este "C", iar clasa de importanta conform normativului P100-1/2013 este II.

In conformitate cu expertiza tehnica intocmita de catre dr. ing. Szalontay C. Coloman Andrei, expert tehnic MLPAT, imobilul are o forma aproximativ dreptunghiulara cu dimensiunile maxime in plan de 32.75x18.05m. Nivelul de inaltime este S+P+2E. Structura este pe diafragme de beton armat monolit dispuse in sistem celular cu plansee si grinzi de beton armat. Inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie de caramida. Fundatiile sunt din beton armat. Peretii subsolului, planseele si scarile de acces sunt din beton armat. Acoperisul este tip terasa necirculabila.

In conformitate cu expertiza tehnica, constructia se incadreaza in clasa de risc seismic RSIII.

Lucrari de interventie propuse conform expertizei tehnice:

- inlocuirea straturilor existente de la terasa necirculabila
- refacerea hidroizolatiei la subsol

- dupa refacerea hidroizolatiei la soclu, se va prevedea un polistiren extrudat si o tencuiala decorativa impermeabila
- refacerea tencuielilor exterioare degradate unde este cazul
- lucrari de recompartimentare a spatiilor
- suprainaltarea aticului existent
- refacerea finisajelor interioare si exterioare si a tamplariei
- interventii structurale pe fatada in cazul in care la executie se constata avarii in elementele structurale ale cladirii constand in fisuri, crapaturi, segregari
- desfacerea zonelor placate cu caramida aparenta si refacerea tencuielilor exterioare
- marirea latimii usilor la laboratoare si salile de curs
- realizarea de noi trotuare

In conformitate cu expertiza tehnica, lucrarile propuse nu afecteaza in mod negativ rezistenta si stabilitatea constructiei

Camera pompe

Categoria de importanta este "C", iar clasa de importanta conform normativului P100-1/2013 este III.

Dimensiunile in plan ale camerei pompe sunt 4.50x4.90m.

Structura constructiva a bazinului de incendiu este pe diafragme de beton armat.

Fundatia bazinului este de tip radier. Grosimea radierului este de 40cm. Pentru dimensionarea fundatiilor s-a luat in calcul o presiune conventionala de 120 kPa, la sarcini aplicate centric in gruparea fundamentala. Cota de fundare este -3.30m.

Grosimea diafragmelor de beton armat este de 25cm.

Grosimea placii de beton armat de la cota +0.20 este de 20cm.

Cota +/-0.00 a fost stabilita cota terenului sistematizat in zona camerei pompe.

In cadrul proiectului s-au folosit urmatoarele materiale :

- beton clasele C12/15; C25/30; C30/37
- otel beton BST500C
- S235J2 (OL37-4kf);

Acoperirile cu beton a armaturilor vor fi:

-4,5cm pentru fetele in contact cu pamantul, inclusiv la partea de jos a radierului, a fundatiilor si grinzilor de fundare in contact cu betonul de egalizare

Partea de rezistenta a proiectului va fi verificata, prin grija beneficiarului de catre un verificator de proiecte atestat M.L.P.T.L. (in conformitate cu prevederile din Legea nr.10/1995), exigenta A1 si va fi avizata de catre expert

4) Dispozitii finale

Normative folosite la elaborarea documentatiei:

- C169-1998—Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente
- NP125-2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire colapsabile
- NP 112-2014 – Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata.
- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri
- CR1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- CR1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor
- NE 012/1-2022 – Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului
- NE 012/2-2022 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat.

- C56-1985 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- LEGEA 10/1995 – Privind calitatea in constuctii ;
- Legea 177/2015 – Privind calitatea in constuctii
- STAS 10107/0 – 90- Privind alcatuirea si calculul structurilor din beton armat;
- STAS 10101/2A1/ 1987 – Actiuni in constructii – actiuni datorate procesului de exploatare pentru constructiile civile si industriale ;

Pentru realizarea corespunzatoare a lucrarilor prevazute in documentatie, acestea se vor executa cu firme de constructii autorizate.

Constructorul va incepe executia dupa predarea - primirea amplasamentului constructiei, consemnata in procesul verbal incheiat de beneficiar, proiectant si constructor.

La executia lucrarilor de turnare betoane se va respecta si Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat NE 012/1-2022 si NE 012/2-2022.

In conformitate cu prevederile Legii 10/1995 si Legii 177/2015 privind calitatea in constructii, beneficiarul are obligatia asigurarii verificarii executiei corecte a lucrarilor de constructii prin diriginti de santier atestati, pe tot parcursul executiei, respectandu-se cu strictete normativele specificate in documentatie, precum si normele de protectie a muncii specifice lucrarilor de constructii. In executie nu se vor adopta alte solutii decat cele prevazute in prezentul proiect, eventualele neconcordante vor fi transmise proiectantului pentru solutionare.

Intocmit

Ing. Iorga Cosmin

CAIET DE SARCINI - structura
SAPATURI SI UMPLUTURI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de sapaturi si umpluturi pentru lucrarea: "Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2".

Sapatura pentru fundatii va fi in gropi izolate si va fi executata manual sau mecanizat.

a) **Breviar de calcul – nu este cazul**

b) **Nominalizarea planselor care guverneaza lucrarea**

CR01. Plan cofraj radier/ Plan armare pereți – Stație pompare
CR02. Sectiunea 1-1/ Sectiunea 2-2 – Stație pompare
CR03. Plan cofraj placă. Plan armare placă, Sectiunea 3-3, Sectiunea 4-4 – Stație pompare
CR04. Grinda G1. Detalii bordare goluri – Stație pompare
CR05 Plan cofraj radier – Rezervoare incendiu

c) **proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării**

Nu este cazul.

d) **dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuţiei lucrării**

EXECUTIA LUCRARILOR

Descrierea lucrarilor

Lucrarile de sapatura si umpluturi nu prezinta dificultati deosebite. Sapaturile pentru fundatiile izolate se vor executa în gropi izolate, iar cele pentru fundatii continue sub ziduri se vor executa în santuri continue. Umpluturile de pamânt se vor compacta cu maiul broasca, iar cele de pietris se vor compacta cu placa vibranta.

Trasarea pe teren a limitelor gropilor de fundatie se face cu ajutorul axelor principale si secundare duse pe împrejmuire, cu firul cu plumb. Se va materializa cu tarusi pe directia axei respective. Se va masura de o parte si de alta a axei jumatatea latimii gropii de fundatie si se fixeaza cu tarusi, între care se întinde o sârma. Sârma marcheaza marginile gropii de fundatie. Pentru a se indica unghiul taluzului (când este cazul) dupa care urmeaza a se executa sapatura, se vor fixa sipci-sablon din loc în loc.

Trasarea umpluturilor (când este cazul) se va face fixând din distanta în distanta sabloane, care indica forma umpluturii. Dupa ce umplutura ajunge la cota respectiva, sabloanele se scot.

Protectia lucrarilor în perioada de executie

Pentru a nu se degrada fundul sapaturilor datorita ploilor sau depunerilor de deseuri, fundatia se va executa într-un timp cât mai scurt posibil de la executarea sapaturii respective (1-3 zile). Se va amenaja platforma din jurul cladirii, astfel încât apele de precipitatie sa fie colectate si îndepartate de cladire în timp cât mai scurt.

e) **ordinea de execuţie, probe, teste şi verificări ale lucrării**

TESTE, VERIFICARI SI PROBE CARE TREBUIE RESPECTATE

Lucrarile de sapaturi trebuie receptionate conform normativului C56-85.

Calitatea lucrarilor de umpluturi se va verifica în baza greutatii volumetrice realizate în stare uscata de 1,8 t/mc.

f) **standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări**

STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII CARE GUVERNEAZA EXECUTIA DE ANSAMBLU A LUCRARII

NORMATIVE:

C56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C169-88 Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale.
C16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.
C83-75 Îndrumator privind executarea trasarii de detaliu în constructii.
STAS-uri:
STAS 9824/0-74 Trasarea pe teren a constructiilor.
STAS 9824/1-87 Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice.
STAS 5091-71 Terasamente, prescriptii generale.

g) **condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.**

Abateri, tolerante si verificarile acestora

Beneficiarul împreuna cu executantul va semna un proces verbal de trasare si un proces verbal al cotei de sapare.

Sapaturile se vor executa pâna la cotele din proiect dar nu mai sus decât cota terenului natural nederanjat.

În principiu cota de fundare este cea prevazuta în proiect. Coborârea cotei de fundare (coborârea fundului sapaturii) sub cota din proiect se stabileste cu ocazia receptiei naturii terenului de fundare de catre geolog, daca se constata ca terenul nu are caracteristicile avute în vedere la proiectare.

VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Lucrarile de fundatie vor fi începute numai dupa verificarea si receptionarea naturii terenului, a sapaturilor si dupa retrasarea elementelor geometrice a tuturor fundatiilor, respectându-se abaterile admisibile prevazute în anexa 2.1 la normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente (indicativ C56-85).

Procesul verbal de receptie a naturii terenului de fundare se va încheia între geolog, beneficiar si executant. În vederea receptiei se vor prezenta geologului procesele verbale de trasare si a cotei de fundare.

Umpluturile se vor receptiona de catre geolog în baza buletinelor de analiza privitor la greutatea volumetrica în stare uscata. Nu se va trece la lucrarile pentru realizarea placii de la cota ±0,00 pâna nu se receptioneaza umpluturile.

Se vor respecta strict cele prevazute în "Sistemul de evidenta în activitatea de control tehnic al calitatii constructiilor" elaborat de IGSIC si publicat în BC nr.2/1981.

MASURATORI SI DECONTARI

Sapaturile si umpluturile se vor plati la mc., conform planselor din proiect.

NOTA: În momentul executiei se vor aplica normele în vigoare.

CAIET DE SARCINI- structura
COFRAREA BETONULUI

Prevederile din acest capitol se refera la lucrarile de alcatuire si folosire a panourilor din placaj pentru cofraje pentru urmatoarele capitole de lucrari : "Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2".

a. **Breviar de calcul** – nu este cazul
b. **Nominalizarea planselor care guverneaza lucrarea**
   CR01. Plan cofraj radier/ Plan armare pereți – Stație pompare
   CR02. Sectiunea 1-1/ Sectiunea 2-2 – Stație pompare
   CR03. Plan cofraj placă. Plan armare placă, Sectiunea 3-3, Sectiunea 4-4 – Stație pompare
   CR04. Grinda G1. Detalii bordare goluri – Stație pompare
   CR05 Plan cofraj radier – Rezervoare incendiu
   CR06. Detaliu suprainaltare atic
c. **proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării**

Cofrajele sunt constructii temporare, necesare constructiilor pentru redarea formei si dimensiunilor elementelor din beton, precum si pentru sustinerea acestora în perioada când acestea nu au capacitatea de a o face singure.

Solutiile de realizare a cofrajelor trebuie sa fie:

• economice, astfel încât costul, consumul de materiale si de manopera sa rezulte în ponderi cât mai scazute din totalul necesar realizarii constructiei;
• rezistente la sarcinile ce le revin, în special:
  ❖ din greutatea (împingerea) betonului care solicita elementele de sustinere sau fata cofrajului;
  ❖ la montari - demontari si manipulari repetate;
  ❖ la actiunea agentilor atmosferici;
• exacte, în privinta redarii corecte a formei si dimensiunilor elementelor din betoane în limita abaterilor admisibile;
• etanse, astfel încât sa nu permita scurgerea laptelui de ciment de la rosturi;
• simple, astfel încât sa asigure:
  ❖ executia usoara în intreprinderea producatoare;
  ❖ însusirea rapida de catre muncitori a tehnicii de lucru;
  ❖ usurinta la montare - demontare, manipulare si transport.

Cofrajele sunt utilizate pentru formarea urmatoarelor elemente:

• fundatii

MATERIALE

• panouri tipizate (modulate) - NID - MEFMC 1442-72;
• panouri de cofraj cu astereala din scânduri de rasinoase;
• cherestea de rasinoase - STAS 11949-74 ;
• placaj pentru lucrari de exterior - STAS 7004-72 ;
• material auxiliar marunt - tiranti, buloane, cleme, bolturi;
• suruburi cu cap înecat pentru lemn - STAS 1452;
• cuie filetate - STAS 2111-71 (tip B sau D);
• emulsie parafinoasa "SIN".

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuţiei lucrării

TEHNOLOGIA LUCRARILOR DE COFRARE CU PANOURI

Lucrari pregatitoare si principalele etape ale cofrarii

Pentru orice element de constructii, operatiile de montare a panourilor de cofraj se succed în principiu în urmatoarea ordine:

• curatirea si nivelarea locului de montaj;
• trasarea pozitiei cofrajelor;
• transportul si asezarea panourilor si a celorlalte materiale si elemente de inventar, în apropierea locului de montaj;
• curatirea si ungerea panourilor;
• asamblarea si sustinerea provizorie a acestora;
• verificarea pozitiei cofrajelor pentru fiecare element de constructie, atât în plan cât si pe verticala si fixarea lor în pozitie corecta;
• încheierea, legarea (blocarea) si sprijinirea definitiva a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri, proptele, contavântuiri etc) si
• etansarea rosturilor.

La folosirea panourilor de cofraj, se vor evita, pe cât posibil, practicarea gaurilor în astereala si baterea cuielor în schelet. Se interzice cu desavârsire taierea sau cioplirea panourilor, în scopul adaptarii lor dimensionale sau de detaliu la cazuri particulare de folosire, în toate asemenea cazuri fiind necesara adoptarea unor completari la fata locului sau a unor panouri speciale.

Panourile de care sunt fixate cutiile pentru gauri de trecere, sipcile pentru santuri ale traseelor de instalatii etc, vor fi folosite cu aceeasi destinatie la fiecare refolosire. Cutiile si sipcile se vor fixa de panouri în cuie având grosimea minima de 1,8mm. Pentru a se usura decofrarea panourilor echipate cu astfel de piese în relief, acestea vor fi curatate si unse cu deosebita atentie.

Contravântuirile esafodajelor vor fi bine strânse cu dispozitivele lor de asamblare, verificarea fiind obligatorie.

Termenele la care se va face decofrarea elementelor de constructii sunt cele din "Normativul pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat", NE012-99.

Imediat dupa decofrare, se vor îndeparta bavurile de pe suprafata betonului, folosind raschete, dalti sau polizoare si se vor remedia eventualele defecte ale suprafetei betonului în conditiile art.5.67 al "Normativului pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat", NE012-2022.

Pentru buna desfasurare a lucrarilor de cofraj sunt necesare urmatoarele activitati pregatitoare:

Analiza proiectului de executie al obiectivului si a conditiilor specifice de executie, urmarind în principal:

• sectiuni prin obiectiv, forme si dimensiuni ale elementelor din beton armat monolit si prefabricat;
• specificatiile privind obligativitatea continuitatii unor elemente din beton turnat monolit, rosturi de lucru, tehnologii de executie, sau alte indicatii tehnologice preconizate;
• dotarea santierului cu utilaje, cofraje, dispozitive de manipulare, scule etc, în vederea alegerii proceselor tehnologice;
• termenul de executie al obiectivului;
• stadiul organizarii de santier si termenul de începere a lucrarii propriu-zise.

Gruparea elementelor de beton armat monolit si alegerea tehnologiilor

Elementele se grupeaza dupa forma si dimensiuni, avându-se în vedere tehnologia ce se poate adopta la fiecare grupa si indicatiile proiectantului privind obligativitatea continuitatii betonarii anumitor elemente.

Întocmirea proiectului tehnologic operativ privind lucrarile de cofraj.

Conditii privind cofrarea diferitelor elemente de constructii

Pentru cofrarea fundatiilor (continue sau izolate) cu înaltime mica, panourile se dispun cu latura lunga orizontal, iar pentru cele cu înaltime mare cu latura lunga vertical. Pentru solidarizarea si sprijinirea panourilor se folosesc montanti, clesti, distantieri, tarusi, dulapi de aliniere, proptele etc.

Pentru cofrarea peretilor, panourile pot fi dispuse cu latura lunga fie orizontal, în care caz panourile sunt sustinute de montanti verticali, aliniati pe orizontala cu rigle, fie vertical, în care caz sunt sustinute si aliniate prin moaze orizontale dispuse la minimum doua niveluri. Prima solutie se adopta în general daca se urmareste obtinerea unor elemente de cofraj având o suprafata mai mare, manevrabile cu macaraua, iar cea de-a doua, daca montarea si demontarea panourilor se face manual la fiecare cofrare. În ambele cazuri, panotajul (împartirea pe panouri a suprafetei de cofrat) va fi identic pentru ambele fete ale peretelui, rosturile dintre panouri trebuind sa fie fata în fata. În acest fel, tirantii se monteaza cu usurinta în lacasurile (gauri sau chertari marginale) din panaouri anume practicate la confectionare.

Panotarea va trebui sa înceapa de la intersectiile peretilor spre mijloc. Pentru a se putea prelua abaterile inerente atât la trasarea peretelui cât si la dimensiunile efective ale panourilor rezultate la confectionarea sau în urma repetatelor folosiri, panotarea va trebui sa prevada în timp un interspatiu de minimum 5cm latime. Acoperirea acestui interspatiu se va putea face fie cu o furura din lemn, care se poate realiza din doi dulapi având sectiunea în forma de pana, fie cu o piesa din tabla. Spatiul de compensare realizat permite o scoatere usoara a panourilor adiacente.

Pentru obtinerea unei suprafete plane, panourile de cofraj pentru pereti se vor alinia riguros la montare, atât la rosturile dintre ele cât si, daca este cazul, în zona de contact cu panourile de cofraj pentru placa. La partea inferioara, alinierea panourilor se va realiza cu ajutorul unor talpi de rezemare si se vor mentine fetele la distanta corespunzatoare grosimii peretelui, cu ajutorul unor distantieri, care pot fi din teava PVC prevazuta la capete cu conuri de protectie tot din PVC. Mentinerea alinierii panourilor asamblate se tine cu ajutorul montantilor si al riglelor de aliniere respectiv al moazelor si cu ajutorul tirantilor trecuti prin distantieri. Asigurarea verticalitatii se face prin propele, de preferinta reglabile.

Împingerea betonului proaspat care actioneaza asupra panourilor de cofraj se preia prin elementele de sprijinire ale panourilor - montanti respectiv moaze - si prin tirantii de legatura realizati în general din otel beton si blocati cu zavoare cu excentric sau pana. În cadrul proiectului de cofraj se vor verifica prin calcul elementele de sprijinire si legatura din punct de vedere al rezistentei si al deformatiilor.

Cofrajele stâlpilor se alcatuiesc în general din panouri dispuse vertical. Panourile vor putea fi asezate în plan:

• fie simetric, în care caz o latura a stâlpului (în general cea mica) de regula se cofreaza cu un panou special de latimea stâlpului, calotarea facându-se cu caloti drepti pe doua laturi paralele legati cu tiranti din buloane sau din otel beton;

• fie decalate "în morisca" în care caz calotarea, de regula, se face cu caloti triunghiulari, strânsi, de preferinta, prin piese speciale cu pana.

Pentru iesirea muchiilor stâlpului, se folosesc elemente triunghiulare din sipci de lemn sau PVC. Trasarea bazei se face de regula printr-o rampa de scândura.

Pentru a se putea controla si curata baza stâlpului, se prevede o fereastra de vizitare, care poate fi realizata în cazul folosirii panourilor de inventar, prin montarea decalat pe verticala, a unuia din panouri. Atunci când cofrajul se monteaza asamblat peste armatura gata montata, iar placa nu se monteaza concomitent, se poate renunta la fereastra de vizitare.

La cofrarea grinzilor si nervurilor, pentru fetele laterale panourile se dispun, în general, cu latura lunga pe orizontala. Se recomanda ca panoul special pentru fundul grinzii sa fie cuprins între panourile de cofraj ale fetelor laterale si sa fie sustinut aparte, pentru a permite decofrarea mai timpurie a lateralelor. Calotarea panourilor laterale de cofraj ale grinzilor se face cu ajutorul unor juguri, legate în cazul grinzilor înalte la partea superioara prin tiranti din otel-beton trecând prin distantieri tubulari din PVC.

La cofrarea placilor, panotarea va urmari o rationala dispunere a elementelor de sustinere (popi, grinzi, esafodaje etc), precum si acoperirea unei suprafete maxime cu panouri de inventar. Pentru usurarea decofrarii este necesar sa se prevada pe ambele directii câte o fâsie de compensare de 5-10cm latime.

În cazul cofrarii concomitente a elementelor verticale (pereti, stâlpi) cu cele orizontale (grinzi, nervuri, placi) în scopul turnarii betonului într-o singura faza, îmbinarea cofrajelor se va face în asa fel încât panourile de cofraj pentru elementele orizontale sa se suprapuna peste cele verticale, pentru a permite decofrarea peretilor si a stâlpilor înaintea grinzilor si placilor. Cofrarea concomitenta trebuie însa evitata ori de câte ori este posibil, întrucât:

• panourile orizontale pot presa pe cele verticale, prin greutatea betonului, facând dificila recuperarea mai rapida a panourilor verticale;

• realizarea ferestrelor de vizitare devine obligatorie; în orice caz, curatirea bazei stâlpilor se va face dupa executarea întregului cofraj;

• cofrajele elementelor verticale trebuie realizate de înaltime exacta, nefiind posibila depasirea înaltimii elementelor de beton, ceea ce, de regula, face imposibila folosirea panourilor de inventar fara completari pe verticala.

e) ordinea de execuţie, probe, teste şi verificări ale lucrării

Cofrarea diferitelor elemente de constructii

Fundatii

La fundatiile continue, se traseaza mai întâi axul longitudinal pe fundul santului (sapaturii), fata de care apoi se va trasa pozitia fetelor interioare ale panourilor de cofraj.

La fundatiile izolate, pe fundul sapaturii se traseaza cele doua axe perpendiculare ale fiecarei fundatii în parte, în raport cu care se traseaza apoi pozitia fetelor interioare ale panourilor de cofraj.

Fixarea cofrajelor la fundatii (continue sau izolate) se va face cu montanti, proptele, tarusi, distantieri etc, dupa care în prealabil s-a verificat pozitia cofrajelor în raport cu prevederile proiectului.

Grinzi

Montarea cofrajelor din panouri pentru grinzi si nervuri se face în urmatoarea ordine:

• pe esafodajul stabilit de proiectant si executant se fixeaza pe cofrajul pentru fundul grinzii sau nervurii, verificându-se cu atentie cota, rectilinitatea si orizontalitatea;

• se monteaza panourile fetelor laterale;

• în cazul unor grinzi înalte, dupa cofrarea unei fete laterale se monteaza armatura;

• se consolideaza cofrajul grinzii (nervurii) prin montarea jugurilor care au eventual la partea superioara tiranti de strângere trecuti prin distantieri.

Cofrajele din panouri se ung cu atentie înaintea montarii armaturilor în scopul de a se facilita operatia de decofrare si a se mari prin aceasta numarul de folosiri ale panourilor.

Ungerea se face imediat dupa montarea cofrajului sau chiar în timpul montarii lui (la pereti, stâlpi, grinzi înalte).

Pentru ungere se folosesc substante produse industrial în acest scop sau unguentul de garda aplicat dupa decofrare, fiind interzisa folosirea motorinei sau a petrolului lampant, care degradeaza materialele lemnoase. Este recomandabil ca aplicarea unguentului sa se faca prin pulverizare.

La operatiile de armare se va avea grija de a nu se lua unguentul de pe cofraj pe carcasele de armaturi.

Înainte de începerea turnarii se vor amenaja si verifica, la pereti si stâlpi, podinele de lucru pentru muncitorii betonisti, având înaltimea si latimea corespunzatoare si prevazute cu parapete de protectie, precum si punti de circulatie deasupra armaturilor la plansee.

De asemenea, se va verifica starea de functionare a mijloacelor pentru transportul, punerea în opera si compactarea betonului (autoagitatoare sau basculante, pompe de beton sau bene, vibratoare etc).

Decofrarea elementelor de constructii

La decofrarea elementelor verticale (pereti, stâlpi), ordinea operatiilor este în general inversa celor indicate la montarea cofrajelor respective, anume:

- desfacerea zavoarelor de sustinere (montanti, rigle, moaze, caloti);
- scoaterea fururilor de compensare la pereti;
- scoaterea panourilor, la pereti începând de la fururi;
- demontarea scândurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare.

Totodata, se poate efectua în mod asemanator si decofrarea laterala a grinzilor prin desfacerea si scoaterea tirantilor, demontarea jugurilor si îndepartarea panourilor.

La decofrarea elementelor orizontale (grinzi, nervuri, placi),ordinea operatiilor este, în general, urmatoarea:

- slabirea contravântuirilor, pentru a permite coborârea esafodajului în ansamblu;
- coborârea elementelor de sustinere verticale cu minimum 10cm prin actionarea asupra dispozitivelor amintite (pene, filete etc);
- scoaterea la placi a fururilor de compensare si a panourilor de cofraj;
- demontarea esafodajului, si anume: demontarea grinzilor, a contravântuirilor si a popilor.

f) standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări

STANDARDE DE REFERINTA

- C.11-74 - Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje;
- NE012-2022 - Normativ pentru executarea lucrarilor de beton cu beton armat;
- Proiect tip IPC nr. 7161/1-78 privind popi extensibili, dispozitive de sustinere metalice.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Receptia panourilor de cofraj se face pe loturi, la furnizor. Verificarea calitatii la receptie se face prin examinarea unei probe reprezentând 5% din lot; daca din aceasta proba o cantitate mai mare de 10% nu corespunde, lotul se receptioneaza panou cu panou.

Verificarea dimensiunilor se va putea face folosind sabloanele care au servit la confectionarea panourilor, dupa o prealabila verificare atenta a acestora.

Pentru fiecare lot de panouri, constructorul va verifica existenta certificatului de calitate emis de furnizor.

Transportul panourilor atât de la furnizor la santier (dupa efectuarea receptiei) cât si de pe un santier la altul, se va face de preferinta în pachete de cel mult 500kg cuprinzând 10...16 panouri de acelasi tip, asamblate prin balotare.

Manipularea pachetelor se poate face cu o macara de capacitate corespunzatoare, folosind dispozitive de manipulare adecvate. Se interzice aruncarea sau bascularea panourilor.

Depozitarea panourilor de cofraj se va face pe tipuri, în stive, pe suporti de 15-20cm înaltime, chiar si pentru o perioada scurta de neutilizare. Stivele vor fi formate prin suprapunerea panourilor astfel împerecheate, încât suprafetele lor de contact cu betonul sa se afle fata în fata. Daca depozitarea urmeaza a se face pe o perioada mai îndelungata, stivele se vor acoperi cu o prelata sau cu o folie de polietilena.

Atât panourile de cofraj cât si celelalte materiale si elemente de inventar formând setul de cofrare se vor manipula cu atentie, pentru a nu se degrada prematur si a nu se descompleta.

Dupa recuperare prin decofrare a panourilor de cofraj si a celorlalte piese componente ale setului de cofraj, ele se curata de resturile de beton si se ung pentru o mai buna conservare pâna la urmatoarea folosire.

Pentru ungerea de garda, imediat dupa curatire, se recomanda folosirea "emulsiei parafinoase SIN" având urmatoarea compozitie:

• parafina 20...25%
• sapun 1,5...2%
• apa 78,5...73%

Tratarea se va face la rece într-un strat subtire.

g) condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

ABATERI ADMISIBILE

Abateri limita la dimensiuni reprezentând deschideri:

• pentru grinzi si placi fara grinzi

- când deschiderea este ≤ 3,00m ±10,0mm
- când deschiderea este ≥ 3,00m ±12,5mm

• pentru placile planseelor cu grinzi

- când deschiderea este ≤ 3,00m ±6,0mm
- când deschiderea este ≥ 3,00m ±8,0mm

• pentru pereti

- când lungimea(înaltimea) ≤ este 3,00m ±10,0mm
- când lungimea (înaltimea) ≥ este 3,00m ±12,5mm

Abateri limita la dimensiunile sectiunilor transversale:

- la stâlpi, grinzi ±3,0mm
- la grosimea peretilor si placilor ±2,0mm

Tolerante la rectiliniaritatea muchiilor:

- pe m ±3,0mm
- pe toata lungimea muchiei ±4,0mm

Tolerante la planeitatea suprafetei:

Deformatiile pe care le sufera cofrajul în timpul turnarii si compactarii betonului nu vor depasi limitele admisibile cuprinse în acelasi tabel 1 al anexei XXI la normativul NE012-99, la col.4.

VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Etapele controlului de calitate la lucrarile de cofraje sunt:

• Etapa preliminara - caracterizata prin asigurarea conditiilor tehnico-organizatorice necesare executarii si realizarii lucrarilor la nivelul calitativ prevazut în documentatiile tehnologice si prescriptiile tehnice, constând din:

- verificarea lucrarilor premergatoare celor de cofraje;
- verificarea mijloacelor de munca cantitativ si calitativ conform documentatiilor tehnologice;
- verificarea geometriei subansamblurilor de cofraj si înscrierii în limitele abaterilor admisibile;
- verificarea subansamblelor de cofraj privind:
- existenta tuturor elementelor prevazute în documentatia de executie;
- fixarea corecta a elementelor de prindere (menghine, cleme, suruburi etc);
- integritatea fetei cofrajului.

• Etapa de executie a lucrarilor la nivelul calitativ prevazut în documentatiile tehnologice si prescriptiilor tehnice constând din:

- verificari dupa trasare si înscriere în abaterile admisibile privind:
- pozitia marcajelor fata de axele constructiei si fata de elementele corespunzatoare turnate la etajul inferior;
- dimensiunea elementelor ce urmeaza a fi cofrate;
- verificarea dupa montarea elementelor de baza (caloti în cazul stâlpilor, montanti si panouri în cazul peretilor, talpile esafodajului si schelelor etc) privind:

- existenta tuturor elementelor prevazute în documentatie;
- fixarea corecta si stabila a elementelor de prindere si legatura;
- pozitionarea corecta fata de marcaj, în limitele abaterilor admise;
- verificari dupa montarea fiecarui nivel de elemente (ex. panouri în cazul CMS, montanti si panouri în cazul cofrajelor pasitoare, întregul ansamblu în cazul utilizarii subansamblelor mari de cofraje pentru pereti etc), privind:
- existenta tuturor elementelor prevazute;
- fixarea corecta si stabila a elementelor de prindere si legatura;
- pozitia golurilor, inclusiv a celor destinate verificarii, la receptia structurii, a pozitiei reciproce a axelor verticale ale elementelor de la diferite niveluri;
- încheierea corecta si asigurarea etanseitatii;
- curatirea cofrajelor;
- asigurarea masurilor NTS si PSI;
- pozitionarea corecta fata de marcaj;
- dimensiunile cofrajului;
- pozitionarea fata de orizontala si verticala.

• Etapa finala de verificare la receptia lucrarilor conform documentatiilor tehnologice si prescriptiilor tehnice.

La terminarea lucrarilor de cofraj se efectueaza receptia finala de catre o comisie formata din beneficiar (diriginte de santier) si constructor (sef de lot, seful punctului de lucru, seful de echipa).

Comisia va efectua verificarile prevazute mai sus ("Verificari dupa montarea fiecarui nivel de elemente"), precum si alte verificari prevazute în "Fisele de utilizare" specifice, în tabelele cu "Operatii de verificare la receptie". Rezultatele verificarii si eventualele remedieri ce trebuie facute se vor consemna în "REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE". Dupa efectuarea remedierilor se va face verificarea si se va încheia un nou proces verbal.

ATENTIE !

ÎNAINTE DE TURNAREA BETONULUI CONDUCATORUL PUNCTULUI DE LUCRU (MAISTRU, INGINER) ESTE OBLIGAT SA VERIFICE INTEGRITATEA, STABILITATEA, REZEMAREA PE TEREN, ETANSEITATEA, POZITIONAREA SI STABILITATEA ELEMENTELOR CE VOR FI ÎNGLOBATE ÎN BETON (armatura, rame, goluri, placute metalice, instalatii etc) CONFORM DOCUMENTATIEI DE EXECUTIE.

Dupa turnarea si întarirea betonului se executa decofrarea pe baza unei dispozitii scrise date de seful de lot. La decofrare se vor respecta prevederile din Normativul NE012-2022 Cap. "Decofrare".

NOTA: În momentul executiei se vor aplica normele în vigoare.

CAIET DE SARCINI- structura
ARMAREA BETONULUI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de confectionare si montare a armaturilor pentru urmatoarele capitole de lucrari : "Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2".

a) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planselor care guverneaza lucrarea

CR01. Plan cofraj radier/ Plan armare pereți – Stație pompare
CR02. Sectiunea 1-1/ Sectiunea 2-2 – Stație pompare
CR03. Plan cofraj placă. Plan armare placă, Sectiunea 3-3, Sectiunea 4-4 – Stație pompare
CR04. Grinda G1. Detalii bordare goluri – Stație pompare
CR05 Plan cofraj radier – Rezervoare incendiu
CR06. Detaliu suprainaltare atic

c) proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

MATERIALE SI PRODUSE

Otel beton rotund, neted OB37 - STAS 437/1-80;
Otel beton cu profil periodic PC52 - STAS 438/1-80;
Sârma moale - STAS 880-80;
Sârma trasa pentru beton armat - STAS 438/2-80;
Plase sudate pentru beton armat - STAS 438/3-80;

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea otelului beton se face numai conform prevederilor în vigoare si însotita de certificate de calitate care vor cuprinde:
- valorile proprietatilor mecanice rezultate din încercari;
- rezultatele îndoirii la rece;
- rezultatele analizei chimice.

Livrarea otelului beton se face în legaturi de bare sau colaci, masa minima a unui colac este de 40kg, iar masa maxima este de 600kg.
- colacii vor fi legati strâns în trei sau mai multe locuri;
- marcarea se va face prin vopsire;
- depozitarea otelurilor pentru armaturi se va face astfel încât sa se evite:
a) conditiile care favorizeaza corodarea otelului;
b) murdarirea acestuia cu pamânt sau alte materiale.

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuţiei lucrării

EXECUTIA LUCRARILOR DE ARMARE A BETONULUI

Curatirea si îndreptarea barelor sunt operatii care trebuie efectuate înaintea taierii si fasonarii acestora.

La curatire se va îndeparta:
1. pamântul, urmele de ulei, vopsea sau alte impuritati;
2. rugina readerenta care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
3. rugina aderenta, prin frecare cu peria de sârma în zona de sudare a barelor care urmeaza sa fie îndoite prin sudura.

Dupa îndepartarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor sectiunii barei nu trebuie sa depaseasca abaterile limita la diametru prevazute în anexa III.1 din Normativul NE012-2022 si anume:
- pentru bare cu D ≤ 25mm abatere limita de -0,5mm;
- pentru bare cu D ≥ 25mm abatere limita de -0,75mm

Otelul beton livrat în colaci sau bare îndoite, trebuie sa fie îndreptat înainte de a se proceda la taiere si fasonare, fara a se deteriora însa profilul. La întinderea cu troliul, alungirea maxima nu va depasi 2mm/m.

Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminentelor în cursul operatiei de îndreptare.

Fasonarea barelor, confectionarea si montarea carcaselor de armatura se va face în stricta conformitate cu prevederile proiectului. Barele taiate si fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în asa fel încât sa se evite confruntarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei în momentul montarii.

Armaturile se vor termina cu sau fara ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armaturilor netede, ciocul se îndoaie la 180 cu raza interioara de min.2,5 d si portiunea dreapta de la capat de 3 d.

În cazul armaturilor cu profil periodic, ciocul se îndoaie la 90 , cu raza interioara de minimum 2,5 d si portiunea dreapta de la capat de 7 d completate cu prevederi suplimentare din STAS 10107/0-90, cap.6.4, 6.5, 6.,2, 6.3.

Îndoirea barelor înclinate, a celor de trecere din stâlpi în grinzi sau a celor de trecere peste coltul unui cadru se va face dupa un arc de cerc cu raza de cel putin 10 d.

Capetele barelor înclinate trebuie sa aiba o portiune dreapta cu lungimea de cel putin 20 d în zonele întinse cu cel putin 10 d în zone comprimate.

În cazul etrierilor care se îndoaie dupa un unghi drept, cercul de îndoire va fi de minimum 2 d (D = diametrul etrierului).

Fasonarea ciocurilor si îndoirea armaturilor se executa cu o miscare lenta, fara socuri. La masinile de îndoit cu doua viteze, nu se admite curbarea barelor din oteluri cu profil periodic la viteza mare a masinii. Fasonarea barelor cu diametre mai mari de 25mm se face la cald.

Se recomanda sa nu se execute fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10 C.

Legarea armaturilor trebuie efectuata la încrucisarea barelor, prin legaturi cu sârma neagra sau prin sudura electrica prin puncte.

Când legarea se face cu sârma, se vor utiliza 2 fire de sârma de 1...1,5mm diametru.

Retelele de armaturi din placi si din pereti vor avea legate în mod obligatoriu doua rânduri de încrucisari marginale, pe întreg conturul. Restul încrucisarilor, din mijlocul retelelor, vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (sah).

La grinzi si stâlpi, vor fi legate toate încrucisarile barelor armaturii cu colturile etrierilor, sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucisarilor acestor bare, cu portiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în sah (cel putin din 2 în 2).

Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încruciseaza. Etrierii si agrafele montate înclinat fata de armaturile longitudinale vor lega de regula de toate barele longitudinale cu care se încruciseaza.

Plasele sudate se vor folosi ca armaturi pentru elemente din beton armat, monolite sau prefabricate (placi pentru plansee si acoperisuri etc) solicitate de regula numai de încarcari statice.

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu prevederile Normativului NE012-2022 (pct.3, 25...3.30) a Instructiunilor P 59-80 si Catalogul MIM ISPS Buzau 1978.

Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite fara contact direct cu pamântul pe loturi de aceleasi tipuri si notate corespunzator.

Încarcarea, descarcarea si transportul plaselor sudate se vor face cu grija, evitându-se izbirile si deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Calitatea sudurilor sau a plaselor sudate se verifica prin încercari pe epruvete, precum si prin încercari pe plase conform prescriptiilor mentionate în anexa I.1 la Normativul NE012-2022.

În cazul în care plasele sunt acoperite cu rugina se va proceda la înlaturarea prin periere în cel putin 5 zone de câte minimum 20cm, pentru fiecare armatura care intra în alcatuirea plasei.

Înnadirea barelor se face în conformitate cu prevederile proiectului. În cazurile în care prin proiect nu se indica locul si modul de înnadire a barelor, se vor respecta urmatoarele reguli:

- pozitia înnadirii se va stabili de catre conducatorul de lot care conduce direct executia lucrarilor respective, în zonele cu cele mai reduse solicitari;

Montarea armaturilor se poate face bara la bara (bare flotante) sau sub forma de subansambluri (carcase sau plase sudate) realizate în ateliere centralizate sau organizate în apropierea obiectivului. Utilizarea subansamblurilor realizate în conditii industriale, asigura o crestere a productivitatii muncii.

La terminarea montarii armaturilor, datorita importantei deosebite a calitatii executiei acestora cât si a faptului ca dupa turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu receptionate, încheindu-se procese verbale de lucrari ascunse.

Pentru a se putea face o comparatie cu cantitatea de armatura prevazuta în devize, este necesar sa se tina o evidenta a consumurilor pe obiect sau parti de obiecte.

Montarea barelor flotante desi nu constituie un procedeu recomandabil se utilizeaza la fundatii, grinzi (în special la cele continue), pereti si placi.

Executarea lucrarilor se va face cu grija pentru a nu introduce în cofraj pamânt, murdarii sau alte corpuri care ar dauna calitatii betonului.

Montarea carcaselor se face de regula cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat, dotate cu dispozitive adecvate care permit montarea fara a le deforma sau deteriora.

Efectuarea montajului carcaselor necesita o serie de pregatiri printre care:

- partea de constructie în care se face montarea sa fie degajata de alte elemente sau materiale de constructii;
- elementele de cofraj sa fie deschise;
- cofrajul sa fie curatat de murdarii, moloz, rumegus, capete de scândura, zapada etc;
- verificarea dimensiunilor geometrice ale cofrajului.

Asezarea în cofraj a carcaselor trebuie facuta cu grija pentru a nu produce deformarea acestora sau chiar a cofrajului.

Montarea carcaselor pentru stâlpi se face prin legarea la partea de jos de barele fundatiei sau ale stâlpului inferior.

Carcasele grinzilor se duc la locul de montaj si se aseaza cu un capat pe cofraj, pe un suport, iar al doilea capat se lasa în jos pe cofraj. Dupa aceasta, se scoate suportul si se lasa întreaga carcasa, dupa care se verifica acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa.

Operatiunile necesare montarii carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat care este legat de cârligul macaralei;
- ridicarea carcasei spre locul de montaj si legarea ei de mustatile lasate în acest scop pentru a o fixa;
- desfacerea dispozitivului de ridicat al carcasei.

Montarea plaselor sudate comporta o anumita operatiune pregatitoare ce are ca scop scurtarea timpului de armare si obtinerea unei calitati superioare, aceste operatii sunt:

- verificarea dimensionala si calitativa a plaselor;
- remedierea defectelor constatate (noduri slabe sau desfacute);
- prelucrarea propriu-zisa prin taieri, decupari, legari de bare suplimentare etc.

Montarea armaturii se poate face în doua moduri:
- la sol, cu introducerea ulterioara în cofraj, solutie ce permite realizarea cofrajului si armaturii în paralel. Pe o platforma din raza de actiune a mijlocului de ridicare se realizeaza armatura (inferioara, superioara, distantieri etc) dupa care cu un dispozitiv cadru se ia si se monteaza în cofraj.
- montarea directa în cofraj, plasa cu plasa, care necesita însemnarea cu creta a pozitiei plaselor pe cofraj. Productivitatea muncii este mai scazuta dar se limiteaza posibilitatea erorii.

Plasele ancorate pe reazeme se monteaza prin taierea ultimei bare transversale si introducerea prelungirii barelor longitudinale între etrierii reazemelor.

La realizarea armaturii cu ajutorul plaselor sudate trebuie urmarit ca:
- ultimele doua bare marginale de pe fiecare latura a plaselor sa nu prezinte mai mult de 5% noduri nesudate (fata de numarul total de noduri pe bara) si în nici un caz doua noduri alaturate nesudate;
- asezarea plaselor sa se faca într-o succesiune care sa permita, fara a stânjeni, montarea plaselor urmatoare:
- înnadirile prin petrecere sa fie executate corect;
- sa se asigure mentinerea pozitiei plaselor în timpul betonarii si asigurarii grosimii stratului de acoperire cu beton.

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protectiei armaturii contra eroziunii si buna conlucrare a acesteia cu betonul.

Grosimea necesara a stratului de beton pentru acoperirea armaturilor este indicata în proiect.

Montarea armaturilor va fi efectuata în pozitiile prevazute în proiect, asigurându-se mentinerea acestor pozitii si în timpul turnarii betonului.

La montare se vor prevedea:
- cel putin 3 distantieri la fiecare metru patrat de placa sau perete;
- cel putin un distantier la fiecare metru liniar de grinda sau stâlp;
- cel putin un distantier la fiecare 2m liniari de grinda în zona cu armatura pe doua sau mai multe rânduri.

Distantierii pot fi confectionati din masa plastica sau prisme de mortar prevazute cu câte o sârma pentru a fi legate de armaturi. Se interzice folosirea cupoanelor de otel beton.

Pentru mentinerea în pozitie a armaturilor de la partea superioara a placilor, se vor folosi capre din otel beton sprijinite pe cofraj si dispuse între ele la distanta de maximum 1m (respectiv 1buc/mp).

În cazul placilor în consola, distanta dintre caprele de mentinere a pozitiei armaturii va fi de maximum 50cm (respectiv 4buc/mp).

Praznurile si placutele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudura si armatura elementului, sau vor fi legate cu sârma de cofraj sau armaturi, asigurând mentinerea pozitiei carcaselor în timpul turnarii betonului.

Se recomanda ca atunci când se dispune de mijloace mecanice de ridicare si montaj, armatura sa se monteze sub forma de carcase preasamblate, de preferinta sudate prin puncte.

Înlocuirea armaturilor se poate efectua, în cazul în care nu se dispune de sortimentul si diametrele prevazute în proiect, cu respectarea urmatoarelor conditii:
- adaptarea altor diametre, de acelasi tip de otel cu cel înlocuit se va face încât aria armaturii sa rezulte egala cu cel mai mult 5% mai mare decât cea din proiect;
- în cazul armaturilor de rezistenta din grinzi, diametrul mai mare decât cel prevazut în proiect, dar fara a se schimba tipul de otel;
- distantele minime si respectiv maxime, rezultatele între bare, precum si diametrele minime adoptate trebuie sa îndeplineasca conditiile din cap.II;
- înlocuirea armaturilor cu bare din alt tip de otel decât cel prevazut în proiect, se va efectua numai pe baza datelor precizate de proiectant.

Executarea lucrarilor de armaturi pe timp friguros

În scopul continuarii activitatii de constructii pe perioada de timp friguros (15 noiembrie

- 15 martie) proiectul de organizare va fi completat de catre executant cu 30 zile înaintea începerii acestei perioade, cu masuri menite sa faca posibila aceasta continuare.

În afara masurilor generale care se iau pe santier, pentru lucrarile de armatura se vor avea în vedere urmatoarele masuri speciale:

- depozitarea armaturilor se va face de preferinta în spatiile acoperite disponibile, iar în cazul ca acestea nu exista, se vor proteja (cu prelate, folii), astfel încât sa se evite caderea zapezii sau formarea ghetii pe suprafata barelor;
- barele pe suprafata carora s-a format gheata, trebuie curatate înainte de prelucrare, prin ciocanire cu ciocan de lemn, prin jet de apa fierbinte, aer cald sau abur. La fel se procedeaza si în cazul armaturilor montate, dar numai cu putin timp înaintea turnarii betonului, pentru a nu se forma din nou gheata (pojghita) de gheata.
- este interzisa dezghetarea cu ajutorul flacarii, deorece prin afumarea suprafetei otelului se micsoreaza aderenta la beton;
- fasonarea armaturii se va face la temperaturi pozitive (în cazuri speciale si sub 0°C), folosind, dupa posibilitati, spatii închise;
- la fundatiile puternice armate, montarea armaturilor se va face numai cu putin timp înainte de turnare, deoarece în cazul unei eventuale înghetari, armatura ar împiedica operatiunea de dezghetare a fundului sapaturii;
- portiunile de armaturi care ramân afara din beton dupa turnarea acestuia, se vor izola cu grija prin învelirea cu pâsla minerala, câlti etc si carton asfaltat, pentru a nu se produce înghetarea betonului care adera la ele;
- în cazul în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub -5 °C decât cu încalzirea barelor de sudat la 40-50 °C;
- nu se admite sudarea în locuri neacoperite pe timp de ploaie, furtuna sau ninsoare;
- legaturile de bare, plase sau carcase care trebuie ridicate în vederea montarii, se vor curata de zapada sau gheata;
- cablurile (sufele) pentru ridicare vor fi de asemenea curatate de zapada sau gheata si vor fi verificate vizual daca sunt bune pentru a fi utilizate fara toroane sau sârme rupte. Legarea sarcinii se face numai de catre oameni instruiti în acest sens, iar comanda de ridicare se va da numai de seful formatiilor de lucru;
- pentru asigurarea bunei functionalitati a utilajelor de debitat-fasonat, actionate de motoare electrice, se vor lua masuri de protejare a motoarelor împotriva intemperiilor. Se va verifica consistenta unsorii în lagare, se va sufla cu aer sub presiune la colector si bobinaj pentru eliminarea prafului sau a umezelii.

Se recomanda ca prin proiectul de organizare amintit sa nu se programeze executarea lucrarilor a caror protectie împotriva înghetului este dificila sau costisitoare (placi subtiri în încaperi unde se asigura usor temperaturi necesare lucrului normal - fasonari, asamblari de carcase etc) sau lucrari la elemente de constructii masive executate în spatii care pot fi usor închise (fundatii etc).

e) ordinea de execuţie, probe, teste şi verificări ale lucrării

Fundatii

La executarea fundatiilor, pe stratul de beton de egalizare se aseaza barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele si montând distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustatile pentru stâlpi sau pereti si se fixeaza de armatura fundatiei.

Radierele se realizeaza prin introducerea întâi a barelor plasei inferioare (drepte sau ridicate) pe locurile însemnate anterior. Peste ele se aseaza barele pe directie perpendiculara si se leaga.

Se aseaza caprele de rezemare a plasei superioare si se fixeaza, dupa care se introduc barele plasei superioare, mai întâi pe o directie si apoi pe cealalta, legându-se intersectiile conform prevederilor constructive.

Urmeaza introducerea distantierilor pentru realizarea stratului de acoperire cu beton.

Placile. Se armeaza în urmatoarea ordine a operatiilor:

- însemnarea pe cofraj a pozitiei barelor;
- asezarea barelor drepte si legarea lor cu sârma de armatura grinzilor sau centurilor;

- se monteaza apoi barele ridicate (care pot fi aduse fasonate de la banc sau pot fi fasonate cu dispozitivul reglabil special);
- se aseaza deasupra armatura de repartitie si se leaga cu sârma.

În cazul placilor armate pe doua directii care nu au bare de repartitie, se monteaza mai întâi barele drepte si ridicate din rândul de jos pe directia indicata în proiect, pe care se aseaza al doilea rând si se leaga.

Se monteaza de asemenea barele de montaj si calaretii.

Mentinerea distantei fata de cofraj se face cu distantieri (pentru primul rând) si cu capra (pentru al doilea rând).

Circulatia pe portiunea montata se face pe o podina speciala sau pe dulapi, sprijinite de asemenea, pe capre.

f) standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări

STANDARDE DE REFERINTA

NE 012/1-2022 – Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului

NE 012/2-2022 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat

C.56-89 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii

C.28-83 - Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton

STAS 438/1-80 - Otel beton laminat la cald

P130-99 - Normativ privind urmarirea comportarii în timp a constructiilor

În afara standardelor si normativelor si a masurilor generale de protectia muncii trebuie respectate masurile specifice lucrarilor de armaturi si anume:

• barele de beton se descolacesc si se îndreapta pe un teren de lucru separat si împrejmuit, la o distanta de minimum 2m de spatiile de circulatie;

• la diferite utilaje folosite pentru îndepartarea (descolacire), taiere, îndoire, pretensionare, transport etc a otelului beton se vor respecta instructiunile specifice fiecarui utilaj;

• la mecanismul de îndepartare se vor respecta:

• înaintea pornirii motorului se va face acoperirea cu aparatoare de protectie;

• capetele barelor se fixeaza numai când mecanismul de îndreptat nu este în functiune;

• portiunea de trecere a barelor pe tambur trebuie acoperita pe timpul functionarii;

• taierea barelor se face cu stante mecanice sau electrice; barele mai scurte de 0,30m nu se tin cu mâna; cutitele stantelor trebuie sa fie bine ascutite si fixate astfel ca distanta dintre ele sa fie mai mica de 1mm;

• îndoirea manuala a barelor trebuie facuta cu chei speciale care trebuie sa fie în buna stare;

• în timpul curatirii barelor de rugina, muncitorii trebuie sa poarte ochelari de protectie, iar rugina si praful trebuie îndepartate cu perii sau maturi;

• la elementele izolate, grinzi - montarea armaturilor se face prin partea laterala a cofrajului (si nu din interiorul lui) care dupa montare se închide;

• la carcasele care se monteaza vertical, este interzis sa se lege barele stând pe etrieri legati interior sau pe barele armaturii;

• carcasele de armaturi pentru stâlpi, grinzi, piloti etc se sudeaza în pozitie orizontala pe capre sau pe suporturi metalice;

• circulatia pe armaturile carcaselor sudate este interzisa;

• daca armaturile sunt montate în apropierea unei linii electrice aflate sub tensiune, se iau masurile de electrosecuritate necesare;

• masuri de electrosecuritate se iau si în cazul executarii lucrarilor de sudura;
• montarea armaturilor planseelor se face numai dupa verificarea sustinerilor cofrajelor ca sa poata prelua greutatea oamenilor si armaturilor;
• este interzisa prezenta oricarei persoane în apropierea muncitorilor care fasoneaza manual otel beton, deoarece exista pericol de lovire în cazul scaparii barelor;
• este interzis a se executa de pe cutia cofrajului montarea armaturilor în grinzi sau alte elemente izolate; trebuie amenajate, pe partea laterala a cofrajului, schele de lucru cu balustrade de 0,70m;
• pentru montarea armaturilor la înaltime, când nu este posibil a se realiza parapete de protectie, muncitorii vor fi dotati cu centuri de siguranta;
• pe toata durata lucrarilor, muncitorul este obligat sa poarte pe cap cascheta de protectie;
• agatarea, manipularea si depozitarea barelor fasonate sau a carcaselor, se va face în stricta concordanta cu masurile de securitate specifice.

g) condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

CONDITII DE CALITATE, VERIFICAREA SI RECEPTIA LUCRARILOR DE ARMATURI

La terminarea montarii armaturii în fiecare element de constructie în care urmeaza a se turna beton, trebuie efectuata o verificare foarte minutioasa privind calitatea acestor lucrari, deoarece ele constituie "LUCRARI ASCUNSE", deci nu mai pot fi controlate ulterior cu mijloace simple.

Verificarile trebuie efectuate de catre beneficiar (dirigintele de santier), executant (seful de lot) si proiectant si trebuie sa se refere la toate aspectele lucrarii si anume:
- numarul, diametrul, pozitia barelor în diferite sectiuni transversale, caracteristice elementului de structura;
- distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;
- lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi înglobate în elemente care se toarna ulterior (mustati);
- lungimi de petrecere la înnadiri;
- calitatea sudurilor;
- numarul si calitatea legaturilor dintre bare;
- dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor în cursul betonarii (capra, distantieri etc);
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire sau beton al armaturii;
- pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor.

Aceste elemente se consemneaza cronologic în: REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE.

Nu sunt valabile procesele verbale de lucrari ascunse încheiate numai de seful de lot.

Nu se admite trecerea la o noua faza de executie, înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedenta, daca aceasta devine o lucrare ascunsa.

Valabilitatea procesului verbal de lucrari ascunse este de 7 zile; daca în acest timp nu s-au executat betonarile, trebuie refacut procesul verbal.

Este interzisa prezentarea la banca finantatoare în vederea decontarii taloanelor de plata a obiectelor pentru care nu exista proces verbal de lucrari ascunse care sa ateste în mod indubitabil ca lucrarile sunt de calitate conform cu proiectul sau cu prescriptiile tehnice, sau ca în urma remedierilor efectuate au fost aduse în aceasta situatie.

În procesul verbal de lucrari ascunse încheiat dupa decofrarea elementului din beton se va consemna si pozitia mustatilor.

Se interzice cu desavârsire sa se execute lucrari care sa înglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta sau care sa împiedice accesul si reparatiile corecte ale acestora.

Registrul constituie un document oficial si ca atare se numeroteaza si se parafeaza de catre directorul intreprinderii de executie sau împuternicitul sau.

Este obligatorie completarea cu cerneala a tuturor rubricilor, iar ruperea foilor si stersaturile sunt interzise.

Registrul va fi vizat de catre organele de control tehnic ale intreprinderii executante si ale beneficiarului, ale forurilor tutelare, precum si de catre proiectant.

Scopul procesului verbal de lucrari ascunse este de a se consemna calitatea lucrarilor si conformitatea lor cu proiectul si prescriptiile tehnice în vigoare (inclusiv abaterile admisibile).

Remedierile defectiunilor sau ale abaterilor mai mari decât cele admisibile, se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului si respectiv al proiectantului.

Dupa executarea remedierilor, se va întocmi un nou proces verbal de lucrari ascunse.

NOTA: In momentul executiei se vor aplica normele în vigoare.

CAIET DE SARCINI - structura
BETOANE

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de turnare a betoanelor pentru urmatoarele capitole de lucrari : "Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2"

Betonul simplu si armat s-a prevazut pentru realizarea fundatiilor prevazute a fi realizate din beton.

b) Breviar de calcul – nu este cazul

b) Nominalizarea planselor care guverneaza lucrarea

CR01. Plan cofraj radier/ Plan armare pereți – Stație pompare
CR02. Sectiunea 1-1/ Sectiunea 2-2 – Stație pompare
CR03. Plan cofraj placă. Plan armare placă, Sectiunea 3-3, Sectiunea 4-4 – Stație pompare
CR04. Grinda G1. Detalii bordare goluri – Stație pompare
CR05 Plan cofraj radier – Rezervoare incendiu
CR06. Detaliu suprainaltare atic

c) proprietăţile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranţe, probe, teste etc. pentru materialele componente ale lucrării

MATERIALE FOLOSITE LA PREPARAREA BETONULUI

Clasele betoanelor si caracteristicile acestora vor fi cele prevazute în proiectele de executie

Cimentul

La prepararea betoanelor se vor folosi cimenturile indicate în proiectele de executie si în descrierea generala a lucrarilor pe obiecte. Conditiile tehnice de receptie, livrare si control pentru ciment, trebuie sa corespunda prevederilor STAS 227/1-86.

Schimbarea tipului de ciment, se poate face numai cu avizul scris al proiectantului.

În timpul transportului de la fabrica la santier si al depozitarii pe santier, cimentul trebuie ferit de umezeala si impurificari cu materii straine (pamânt, carbune, substante organice, ipsos, var hidratat, cenusa de termocentrala).

Cimentul la care se constata ca nu sunt îndeplinite conditiile prevazute pentru priza sau constanta de volum, este interzis a se utiliza la prepararea betonului.

În cazul în care intervalul de timp, dintre livrarea de la fabrica si utilizarea cimentului, depaseste 30 zile, acesta se va folosi numai daca, la o noua verificare a rezistentelor mecanice, la vârsta de 7 zile, acestea se încadreaza în conditiile standardizate.

Executantul este obligat sa tina o evidenta clara, pentru fiecare siloz în parte, a loturilor de ciment introdus si a consumului zilnic.

Agregate

La prepararea betoanelor se vor folosi sorturile de agregate: 0-3, 3-7, 7-16, 16-31 mm, provenite din sortarea produselor debalastiera în statii specializate.

Agregatele vor îndeplini conditiile tehnice prevazute în STAS 1667-76, metodele de determinare a caracteristicilor fiind cele din STAS 4606-80.

Pentru cantitatea livrata în cadrul unui transport, furnizorul este obligat ca odata cu documentul de expeditie sa trimita si certificatul de calitate respectiv. Laboratorul executantului este obligat sa examineze mai întâi datele înscrise în certificatul de calitate care trebuie sa garanteze calitatea agregatului, apoi va proceda la verificarea conditiilor de calitate, conform articolului de mai jos.

Laboratorul executantului va verifica îndeplinirea conditiilor de calitate ale agregatelor, efectuând determinarile conform standardelor în vigoare astfel:

• la sosirea pe santier (la aprovizionare)
• înainte de utilizare

Apa

Apa utilizata la prepararea betonului si tratarea sa, va fi apa din reteaua potabila. Daca se foloseste apa din alte surse, aceasta va îndeplini, în totalitate, conditiile de calitate din STAS 790-84.

d) dimensiunea, forma, aspectul şi descrierea execuţiei lucrării

EXECUTIA LUCRARILOR

Descrierea lucrarilor

Lucrarile de betonare se vor executa respectând plansele de executie si indicatiile date în descrierea generala a lucrarilor pe obiecte.

Piese metalice înglobate

Executantul va lua toate masurile necesare amplasarii conform detaliilor din proiectul de executie a tuturor pieselor înglobate prevazute.

La montarea pieselor înglobate, se vor lua masuri pentru fixarea lor astfel încât sa se asigure mentinerea pozitiei corecte în tot timpul turnarii betonului. La montarea pieselor înglobate se vor respecta tolerantele prevazute în normele în vigoare daca nu se prevede altfel în proiectul de detaliu.

Recomandari pentru executia de detaliu

Executantii vor verifica calitatea materialelor, elementelor de constructii, fundatiilor, structurii de rezistenta etc. pe întreg parcursul realizarii lucrarilor, întocmind procese verbale pentru lucrari ascunse.

Se vor folosi numai materialele, semifabricatele, care corespund proiectelor si normelor tehnice în vigoare.

Betonarea elementelor de constructii se va face numai sub supravegherea conducatorului tehnic al lucrarii, care va consemna mersul lucrarilor în condica betoanelor.

Se vor evita, pe cât posibil, rosturile de lucru organizându-se executia astfel încât betonarea sa se faca fara întrerupere pe întreg nivelul respectiv, pâna la rosturile de dilatare. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate ele vor fi prevazute în conformitate cu normativul NE012-2022. Rosturile de lucru se vor buciarda si se vore uda abundent înaintea continuarii turnarii.

În tot timpul turnarii betonului se va supraveghea comportarea si mentinerea în pozitia initiala a sustinerilor cofrajelor si armaturilor si se vor lua masuri operative de remediere a oricaror deficiente constatate, eventual întrerupând betonarea.

Decofrarea elementelor de beton se va face numai atunci când rezistenta betonului a atins, fata de marca, procentele stabilite prin proiectele de detaliu, sau la termenele prevazute în normativul NE012-2022.

Dupa decofrarea oricarei parti de constructie se va proceda la o examinare amanuntita a tuturor elementelor de rezistenta ale structurii, încheindu-se procesul verbal de lucrari ascunse.

Se interzice executantului sa procedeze la executarea de lucrari care sa înglobeze sau sa ascunda defecte ale structurilor de rezistenta, sau care sa împiedice accesul si repararea corecta a acestora conform solutiilor ce se vor da de proiectant.

Betonarea elementelor se va face pe baza proiectelor de executie, a proiectelor tehnologice elaborate de executant si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Înainte de a începe betonarea oricarui element, se vor verifica:
• cotele de nivel si starea de curatenie a suprafetei betonului turnat în faza anterioara;
• corespondenta cotelor cofrajelor atât în plan cât si ca nivel cu cele din proiect, verticalitatea cofrajelor, existenta masurilor pentru mentinerea formei, asigurarea etanseitatii precum si pentru fixarea cofrajelor de elemente de sustinere;

• rezistenta si stabilitatea elementelor de sustinere, corecta rezemare si fixare a sustinerilor, existenta penelor sau a altor dispozitive de decofrare etc.;
• dispozitia corecta a armaturilor si corespondenta diametrelor si numarului lor cu cele din proiect, solidarizarea armaturilor între ele, existenta în numar suficient a distantierilor etc.;
• instalarea conform proiectului si fixarea pieselor metalice înglobate în beton, a buloanelor de ancorare si a celor ce servesc pentru crearea diferitelor goluri;
• functionarea corecta a mijloacelor de preparare, transport si punere în opera a betonului, precum si a celor de rezerva;
• asigurarea conditiilor tehnico-organizatorice pe toate fazele procesului de preparare, transport, punere în opera si tratare ulterioara a betonului, astfel încât sa fie respectate toate prevederile referitoare la beton si betonare.

În cazul în care se constata nepotriviri fata de proiect sau se apreciaza ca nu sunt asigurate toate conditiile necesare începerii betonarii, se vor lua masurile corespunzatoare.

Betonarea va fi condusa nemijlocit de seful lucrarii. Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea desfasurarea operatiunii, luând masuri operative de remediere a oricaror deficiente constatate. Atât deficientele cât si masurile adoptate vor fi consemnate în Fisa de betonare a elementului respectiv.

Betonul trebuie pus în lucrare în timp cât mai scurt posibil dupa ce este adus la locul de turnare, punerea luiîn opera facându-se fara întreruperi între rosturile de turnare prevazute în proiectul tehnologic.

Turnarea betonului se va face în straturi orizontale, pe cât posibil uniforme, cu grosimea de maximum 30 cm. Înaltimea de cadere libera a betonului nu va fi mai mare de 1 m când se toarna cu pompa si 1,50 m când se toarna cu bena.

Durata maxima de timp admisa între turnarea a doua straturi succesive, se va aprecia în functie de compozitia betonului, conditiile de mediu si dimensiunile elementului, astfel încât sa existe garantia ca stratul nou de beton turnat poate fi livrat împreuna cu stratul turnat anterior.

Daca, totusi, betonul din stratul anterior s-a întarit, sau daca din motive de forta majora este imposibila continuarea betonarii, suprafata betonului va fi considerata rost de turnare si va fi tratata în consecinta (se va curata betonul necompactat, laptele de ciment, se va crea o suprafata rugoasa care înainte de reluarea betonarii va fi bine suflata cu aer si spalata).

La turnarea betonului se va urmari cu atentie înglobarea completa a armaturilor în beton si realizarea corecta a grosimii stratului de acoperire. În zonele cu armaturi dese, piese înglobate etc., umplerea completa cu beton se va face cu o deosebita grija, iar acolo unde este cazul se vor crea posibilitati de acces lateral a betonului prin spatii care sa permita si patrunderea vibratorului.

Se va evita deformarea sau deplasarea armaturilor si a pieselor metalice înglobate fata de pozitia prevazuta; se interzice ciocanirea si/sau scuturarea armaturilor în timpul betonarii precum si asezarea pe armaturi sau piese metalice înglobate a vibratoarelor în stare de functionare; se interzice circulatia muncitorilor direct pe armaturi sau cofraje.

Compactarea betonului se va face prin vibrare. Pentru ca aceasta operatie sa se desfasoare în bune conditiuni pe tot parcursul lucrarilor, executantul va lua masuri privind:
• vibratorul se va introduce cât mai pe verticala, patrunzând în stratul inferior pe o adâncime de cca.10...15 cm;
• scoaterea vibratorului se va face cât mai lent, pentru a se evita formarea de goluri în punctele de extragere;
• durata de vibrare optima din punct de vedere tehnico-economic se situeaza între 5-30", în functie de lucrabilitatea betonului, dimensiunile elementului si gradul de armare, precum si de tipul de vibrator utilizat;
• prelungirea duratei de vibrare pâna la cca.60", impusa de conditii speciale;
• punctele de introducere a vibratorului vor fi situate la cca. (1,5...2)*R, R fiind raza de actiune a vibratorului;
• semnele dupa care se recunoaste ca vibrarea s-a terminat sunt :
  • betonul nu se mai taseaza;

• suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa;
• înceteaza aparitia bulelor de aer la suprafata betonului si se reduce diametrul lor;
• apare lapte de ciment sau apa la îmbinarile cofrajelor.

Turnarea betonului pe timp friguros.

In conditiile în care temperatura aerului este mai mica sau egala cu 5 grade C, sau exista probabilitatea ca în interval de 24 de ore sa scada sub aceasta limita, se recomanda ca temperatura betonului sa fie în jurul valorii maxime prescrise, luându-se masurile necesare pentru curatirea suprafetei de betonare de zapada si gheata. Este interzisa folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghetare.

Daca temperatura suprafetei care urmeaa sa fie acoperita cu beton este mai mica de +5 grade C, betonarea nu va începe.

Turnarea betonului pe timp calduros.

La turnarea betonului pe timp calduros, executantul va lua toate masurile necesare respectarii temperaturii maxime si protejarii corespunzatoare a betonului împotriva efectului evaporarii rapide a apei din beton. Se recomanda betonarea în timpul noptii.

Tratarea betonului dupa turnare.

Pentru a se asigura conditii normale de întarire, betonul va fi mentinut permanent umed timp de minimum 7 zile fie printr-o stropire permanenta cu aspersoare fie prin acoperirea betonului cu prelate, rogojini, pânza de sac etc., mentinute permanent umede.

În perioadele de timp calduros tratarea betonului se va face pe o perioada de minimum 14 zile de la turnare.

În perioadele de timp friguros, masurile de protectie se vor lua când temperatura mediului ambiant (masurata la ora 8 dimineata) este mai mica de +5 grade C, sau în intervalul de o luna de zile de la data turnarii betonului, prognoza meteorologica apreciaza ca temperatura va scadea sub aceasta valoare.

Protectia betonului va asigura pe lânga conditii normale de întarire si :
• o rezistenta de min. 50 daN/cm2 suficienta pentru a evita deterioarare prin actiunea înghetului si dezghetului;
• evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin racire brusca a stratului superficial de beton.

Protectia betonului pe fetele libere se va face cu rogojini sau alt material termoizolant aplicat peste o folie de polietilena. Înlaturarea protectiei si decofrarea se va face progresiv în functie de regimul de temperatura masurat, înlaturarea completa facându-se numai atunci când diferenta de temperatura dintre suprafata betonului si aer este mai mica de 11 grade C.

Decofrarea.

Daca prin proiect nu se specifica altfel, se vor respecta termnele minime de decofrare prevazute în normativul NE012-2022.

În cursul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele :
• desfasurarea operatiei va fi supravegheata direct de catre conducatorul lucrarii; în cazul in care se constata defecte de turnare (goluri, zone segregate), care pot afecta capacitatea portanta a elementului, decofrarea elementelor de sustinere se va sista pâna la aplicarea masurilor de remediere;
• sustinerile cofrajului se desfac începând din zona centrala a deschiderii elementelor si continuând simetric catre reazeme;
• slabirea pieselor de fixare (pene, vânciuri etc.) se va face treptat fara socuri;
• decofrarea se va face astfel încât sa se evite preluarea brusca a încarcarilor de catre elementele ce se decofreaza, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor si sustinerilor;
• nu este permisa îndepartarea popilor de siguranta ai unui planseu aflat imediat sub altul care se cofreaza sau se betoneaza.

Remedierea defectelor.

Imediat dupa decofrare se va examina aspectul betonului semnalându-se zonele cu beton necorespunzator (beton necompactat, segregari, goluri, rosturi de betonare nepermise etc.). În acelasi timp se va verifica pozitia golurilor de trecere,pozitia armaturilor care urmeaza a fi înglobate în elementele ce se toarna ulterior. Toate constatarile vor fi consemnate într-un proces verbal de lucrari ascunse.

Solutiile de remediere a defectelor se vor stabili de comun acord cu proiectantul în functie de tipul defectelor, astfel:

• remedierea defectelor de suprafata (segregari sau zone de beton necompactat) se va face prin torcretare

• remedierea zonelor de beton cu goluri sau rosturi de betonare nepermise se va face prin rebetonare (plombare)

La remedierea defectelor prin torcretare se vor respecta urmatoarele reguli:

• se curata bine prin spituire zonele de beton necompactate sau segregate pâna la betonul sanatos si compact;

• se curata armatura, se sufla cu aer comprimat si se spala cu jet de apa sub presiune. Spalarea zonelor pe care urmeaza a se aplica torcretul se va face cu 1-2 ore înainte de executarea operatiei de torcretare. Torcretul nu se va aplica decât dupa zvântarea suprafetei;

• la prepararea amestecului de torcret se va utiliza ciment Hz35 si nisip 0-3 mm, în proportie de 1:2. Cantitatea de apa se stabileste de catre torcretist în functie de consistenta necesara la punerea în opera;

• aplicarea torcretului se va face în straturi succesive pâna la completarea zonei de remediat;

• finisarea suprafetei se va face la 30-45' dupa torcretare, mai întâi cu mistria, si dreptarul pentru îndepartarea excesului de beton, apoi prin driscuire cu drisca metalica sau mistria pâna se obtine o suprafata apropiata de cea a betonului din zonele învecinate. Se admite pentru corectarea neregularitatilor utilizarea de mortar fin preparat din ciment si nisip 0-1 mm în proportie de 1:2;

• protectia zonelor remediate se va face fie prin acoperirea lor cu solutie polisol sau sinolac, fie prin stropire permanenta timp de 3 zile si protectie cu pânza de sac sau prelata.

Remedierea defectelor prin rebetonare (plombare) se va face respectând urmatoarele precizari:

• se curata bine prin spituire betonul necompact pâna la betonul sanatos. Se curata armatura, se sufla cu aer comprimat si se spala cu jet de apa sub presiune;

• punerea în opera a betonului se va face prin turnare în exces în cofraje laterale evazate, prevazute de la caz la caz pe una sau toate fetele elementului remediat;

• compactarea betonului se va face prin vibrare interna concomitent cu turnarea, pâna la umplerea completa a zonei de plombat;

• la circa 24 ore dupa turnare, zona se decofreaza si se îndeparteaza prin cioplire excesul de beton pâna la fetele elementului si se va finisa suprafata cu mortar fin având compozitia ciment:nisip 1:2;

• protectia zonelor remediate se va face fie prin acoperire cu solutie de polisol sau sinolac, fie prin stropire permanenta cu apa timp de 3 zile si protectie cu pânza de sac sau prelata.

e) ordinea de execuţie, probe, teste şi verificări ale lucrării

TESTE, VERIFICARI, PROBE SI STANDARDE CARE TREBUIE RESPECTATE

Se vor respecta cele prevazute în normativele C56-85 si NE012-2022.

Se va acorda o atentie speciala calitatii betoanelor puse în opera, asigurându-se realizarea marcii de beton prevazuta în proiect si obtinerea elementelor de beton fara defectiuni din turnare (goluri, segregari etc.). Controlul executarii betoanelor în ceea ce priveste încercarile si frecventa lor se va face cu respectarea stricta a prevederilor STAS 1799-88.

f) standardele, normativele şi alte prescripţii care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecţii, execuţie, montaj, probe, teste şi verificări

STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII CARE GUVERNEAZA EXECUTIA DE ANSAMBLU A LUCRARII

NORMATIVE:

P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri
NE012-2022 - Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
NP112-2014 – Normativ pentru proiectarea fundatiilor de suprafata
C56-85-Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
P59-86-Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton.
C28-83-I.T. pentru sudarea armaturilor de otel beton.
C130-78-Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor.
NP51-87-Norme tehnice provizorii pentru folosirea placilor cu gujoane.

STAS-uri:

STAS 1799-88-Controlul executarii betoanelor.
STAS 10107/0-Calculul si alcaturirea elementelor din beton, beton armat si beton precomprimat.
STAS 388-80-Lianti hidraulici. Ciment portland.
STAS 1667-76-Agregatele naturale pentru betoane si mortare cu lianti minerali.
STAS 4606-80-Agregate naturale. Metode de încercare.
STAS 790-84-Apa pentru betoane si mortare

BETOANE, COMPOZITIE, PREPARARE, CONFECTIONARE, TRANSPORT

Betonul se va prepara de preferinta în statii de betoane centralizate.

Fiecare tip de beton va fi definit prin: clasa, grad de impermeabilitate (daca este impus prin proiect), lucrabilitate, precedate eventual de simboluri ale destinatiei betonului (cladire, structura, element etc.).

În stare proaspata, betoanele vor îndeplini la locul de punere în lucrare, urmatoarele conditii:

Lucrabilitatea

- L2-betoane de egalizare
- L3-betoane în fundatii
- L4-betoane în suprastructuri (centuri, stâlpisori, plansee etc.).

Temperatura

- temperatura minima va fi de +7 grade C
- temperatura maxima va fi de:
  - 25 grade C, betoane din fundatii si suprastructuri
  - 30 grade C, betoane de egalizare si completare, betoane de panta

Executantul va stabili-tinând seama de conditiile de temperatura ale mediului si de fluxul tehnologic de preparare si transport-caracteristicile de lucrabilitate si temperatura la fabrica de betoane, astfel încât sa se asigure respectarea conditiilor impuse betoanelor la locul de turnare.

Compozitia betonului se va stabili conform normativului NE012-99.

Fabrica de betoane trebuie sa fie atestata, conform normativului NE012-99. Executantul este obligat sa ia toate masurile pentru realizarea conditiilor necesare acestui scop.

Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric, admitându-se urmatoarele abateri:

- ciment ±2%
- agregate ±3%
- apa ±1%

Se va verifica cel putin de doua ori pe saptamâna si ori de câte ori se considera necesar, functionarea corecta a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutati etalonate cel putin pâna la 200 kg (de exemplu 8 greutati a 25 kg fiecare).

Este interzisa prepararea betonului în instalatiile care nu asigura respectarea abaterilor prevazute.

Compozitia de beton adoptata, va fi corectata în ceea ce priveste cantitatea de apa (în functie de umiditatea agregatelor) si proportiile dintre diferitele sorturi (în functie de granulozitatea acestora), astfel încât sa fie respectat raportul maxim A/C si domeniul de granulozitate total prescris.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betoniera va fi urmatoarea: agregatele, cimentul, apa, eventual HMS (daca se utilizeaza).

Durata de malaxare a unei sarje va fi de minim 1,5 minute.

Executantul va stabili caracteristicile betonului proaspat la preparare, cu un ecart care sa tina seama de evolutia acestora în functie de durata de transport, timpul de asteptare si conditiile de mediu, astfel încât la punerea în lucrare sa fie îndeplinite conditiile prevazute la art.3.5.2.

În perioadele de timp friguros, executantul trebuie sa ia toate masurile necesare preparării betonului peste temperatura minima prevazuta.

Aceste masuri vor include: îndepartarea ghetii si a bulgarilor de agregate înghetate, acoperirea agregatelor cu prelate si încalzirea lor cu abur sau aer circulând prin registre de tevi, utilizarea apei calde etc. Agregatele nu vor fi încalzite la temperaturi mai mari de 80 grade C.

Daca la prepararea betoanelor se utilizeaza apa calda, cu temperatura mai mare de 40 grade C, se va evita contactul direct al apei cu cimentul. În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele si numai dupa ce temperatura amestecului a coborât sub 40 grade C se va adauga si cimentul.

În perioadele de timp calduros, executantul va lua toate masurile necesare producerii betonului sub temperatura maxima admisa.. Aceste masuri vor cuprinde: stropirea depozitelor de agregate cu apa rece, protectia depozitelor de agregate cu apa rece, protectia depozitelor de agregate si a rezervoarelor de apa împotriva actiunii directe a razelor de soare si a vânturilor calde si uscate, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, sau înlocuirea unei parti din apa de amestecare cu gheata, racirea cimentului, betonarea în orele cu temperaturi mai scazute ale zilei sau noaptea.

Transportul betonului

Transportul betonului de la fabrica de betoane, la locul de punere în lucrare se va face cu autoagitatoare sau basculante cu bena etansa. Transportul local al betonului se va face cu pompe de beton, bene, jgheaburi, skipuri, tomberoane etc.

Fiecare transport de beton, va fi însotit de un bon de transport, în care vor fi mentionate cel putin urmatoarele date:

- numarul bonului si data întocmirii
- betoniera la care s-a preparat betonului
- tipul de beton si volumul
- destinatia betonului
- ora plecarii din statie
- ora sosirii în santier
- ora începerii si terminarii descarcarii

Datele referitoare la fabrica de betoane vor fi completate de seful fabricii, iar datele din santier vor fi completate de conducatorul lucrarii.

Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar: un exemplar va ramâne în santier, iar celalalt se va întoarce la fabrica de betoane.

Durata de transport, care se considera din momentul începerii încarcarii si pâna la terminarea descarcarii mijlocului de transport, nu va depasi:

- 45 minute când temperatura mediului este mai mare de 30 grade C;
- 60 minute când temperatura mediului este cuprinsa între 15-30 grade C;
- 90 minute când temperatura mediului este mai mica de 15 grade C.

Executantul va lua toate masurile pentru ca în timpul transportului sa nu se altereze calitatea betonului (pierderi de lapte de ciment sau segregari în cazul transportului cu basculante, adaugari de apa în autoagitatoare în cazul transportului betonului cu acestea).

Executantul va asigura transportul betonului în bune conditiuni în timpul executarii lucrarilor pe timp friguros sau calduros, luând masurile corespunzatoare de protectie în scopul conservarii caracteristicilor betonului proaspat. Controlul calitatii betonului proaspat, a betonului întarit, interpretarea rezutatelor se va face conform normativului NE012-2022.

g) condiţiile de recepţie, măsurători, aspect, culori, toleranţe etc.

ABATERI, TOLERANTE SI VERIFICARILE ACESTORA

La executarea si verificarea lucrarilor de beton armat monolit se vor respecta abaterile maxime admise prevazute în normativul NE012-2022.

VERIFICARI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Se vor respecta strict prevederile din "Sistemul de evidenta în activitatea de control tehnic al calitatii constructiilor" elaborat de IGSIC si publicat în BC nr.2/81.

MASURATORI SI DECONTARI

Lucrarile de betoane se vor plati la mc, conform detaliilor din planse.

NOTA: In momentul executiei se vor aplica normele în vigoare.

Intocmit
Ing. Iorga Cosmin

Lucrarea : **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2**
Beneficiar : **Municipiul Braila**
Adresa : Calea Galati nr. 346, mun. Braila, jud. Braila
Faza : **P.T.**

ANTEMASURATOARE
REZISTENTA
-stație de pompe-

1. TERASAMENTE

1.1 **TSA02B1** Sapatura manuala de pamant
mc
Amica = 4.70 x 5.10 = 23.97mp
Amare = 8.00 x 8.40 = 67.20mp
(23.97 + 67.20) x 3.3 / 2 = *150.43mc*
1.50 x 1.50 x 0.70 = *1.58mc*
152.01mc **Rot. 153.0mc**

1.2 **TSE02B1** Finisarea manuala a platformelor in teren mijlociu
sute mp vezi 1.1
23.97mp **Rot. 0.24 sute mp**

1.3 **TSD04D1** Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate
mc in straturi orizontale
vezi 1.1
volum sapatura = 153.0mc
se scade volum construit :
1.50 x 1.50 x 0.70 = 1.58
4.70 x 5.10 x 0.10 = 2.39
4.50 x 4.90 x 3.20 = 70.56
74.53mc
153.0 – 74.53 = **78.47mc** **Rot. 78.5mc**

1.4 **TSD01B1** Imprastierea cu lopata a pamantului afanat in straturi
mc uniforme din teren mijlociu
vezi 1.3 TSD04D1 mc
78.5 x 1.25 = **98.2mc** **Rot. 98.2mc**

1.5 **TRA01A10** Transport auto al pamantului
t vezi 1.3
74.53 x 1.8 = **134.2t** **Rot. 135.0t**

1.6 **TRB01C14** Transport pamant cu roaba
t vezi 1.3
78.5 x 1.8 = **141.3t** **Rot. 142.0t**

2. INFRASTRUCTURA

2.1 **CA01D1** Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm
mc grosime pentru egalizari

		4.70 x 5.10 x 0.10 = **2.40mc**	**Rot. 2.40mc**
2.2	**CA02C1**	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	
	mc	4.50 x 4.90 x 0.40 = 8.82	
		(4.50 x 2 + 4.40 x 2) x 0.25 x 2.80 = 12.46	
		(1.50 x 2 + 1.0 x 2) x 0.25 x 0.70 = 0.88	
		22.16mc	**Rot. 22.2mc**
2.3	**CA02J1**	Turnare beton armat clasa C30/37 in plansee cu grosimea peste 10 cm,	
	mc	grinzi	
		4.50 x 4.90 x 0.20 = **4.41mc**	**Rot. 4.5mc**
2.4	**CZ0105B**	Preparare beton clasa C12/15	
	mc	2.4 x 1.008 = **2.42mc**	**Rot. 2.5mc**
2.5	**CZ0109E**	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	
	mc	22.2 x 1.008 = **22.4mc**	**Rot. 22.4mc**
2.6	**CZ0109E**	Preparare beton clasa C30/37 pentru structuri	
	mc	4.5 x 1.008 = **4.54mc**	**Rot. 4.6mc**

inlocuire material

2.7	**CB12A** Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile		
	mp	4.5 x 2 + 4.9 x 2 = 18.8ml	
		18.8 x 3.40 = *63.92mp*	
		4.0 x 2 + 4.4 x 2 = 16.8ml	
		16.8 x 2.80 = *47.04mp*	
		110.96mp	**Rot. 111.0mp**
2.8	**CB13A1**	Cofraje pentru b.a. in placi si grinzi din panouri refolosibile	
	mp	4.0 x 4.4 = **17.6mp**	**Rot. 17.6mp**
2.9	**CB45B** Sustineri din grinzi metalice extensibile		
	buc	**5 buc**	**Rot. 5buc**
2.10	**CB44A** Sustineri cu popi metalici extensibili		
	buc	5 x 2 = **10buc**	**Rot. 10buc**
2.11	**CC01C1**	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	
	kg	**2608kg**	**Rot. 2610.0kg**
2.12	**CC02C1**	Montare armaturi BST500C in placi (inclusiv scari si podeste)	
	kg	**354kg**	**Rot. 354.0kg**
2.13	**CZ0301K1**	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul	
	kg	Φ10-16 in ateliere de santier	
		2610 x 1.01 = **2637kg**	**Rot. 2640.0kg**
2.14	**CZ0302U**	Confectionare armaturi BST500C pentru placi in instalatii de santier	kg
	354 x 1.01 = **358kg**		**Rot. 358.0kg**
2.15	**TRA06A50**	Transport auto al betonului	
	t	(2.5 + 22.4 + 4.6) x 2.5 = **73.75t**	**Rot. 73.8 t**
2.16	**AUT3343**	Pompa pneumatica de beton	
	ora	**12ore**	**Rot. 12.0 ore**

Intocmit
Ing. Iorga Cosmin

Lucrarea : Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2
Beneficiar : Municipiul Braila
Adresa : Calea Galati nr. 346, mun. Braila, jud. Braila
Faza : P.T.

ANTEMASURATOARE
REZISTENTA
-suprainaltare atic-

1.	**CA02C1**	Turnare beton armat clasa C20/25 in radiere si pereti	
	mc	114.0 x 1.20 x 0.15 = **20.6mc**	**Rot. 20.6mc**
2.	**CZ0108E**	Preparare beton clasa C20/25pentru structuri	
	mc	20.6 x 1.008 = **20.8mc**	**Rot. 20.8mc**
3.	**CC01C1**	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	
	kg	**2132kg**	**Rot. 2140.0kg**
4.	**CZ0301K1**	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul	
	kg	Φ10-16 in ateliere de santier	
		2140 x 1.01 = **2162kg**	**Rot. 2170.0kg**
5.	**CB12A**	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	
	mp	114.0 x 1.20 x 2 = **273.6mp**	**Rot. 274.0mp**
6.	**TRA06A50**	Transport auto al betonului	
	t	20.8 x 2.5 = **52t**	**Rot. 52.0 t**
7	**AUT3343**	Pompa pneumatica de beton	
	ora	**8ore**	**Rot. 8.0 ore**

Intocmit
Ing. Iorga Cosmin

EXTRAS DE ARMARE RADIER, PERETI

– statie pompare -

PENTRU PLANSELE CR01-03

Marca	Φ (mm)	Lung. bara (m)	Nr. bare	LUNGIMI PE DIAMETRE BST500C					
				Φ 8	Φ 10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18
1	12	8.45	22			185.9			
2	12	11.60	22			255.2			
3	10	Global			688.0				
4	14	Global					327.0		
5	8	0.40	230	92.0					
6	12	3.15	94			296.1			
7	12	8.10	25			202.5			
8	12	11.2	25			280.0			
9	10	Global			235.0				
10	12	7.55	8			60.4			
11	12	7.10	8			56.8			
12	12	8.40	8			67.2			
13	12	8.55	8			68.4			
14	12	7.15	8			57.2			
15	12	6.70	8			53.6			
16	12	8.45	8			67.6			
17	12	8.60	8			68.8			
18	14	Global					64.0		
19									
20									
Lungimi totale / Φ		(m)		92.0	923.0	1719.7	391.0		
Greut. unitare		(kg/ml)		0.395	0.617	0.888	1.208	1.578	1.997
Greut. pe diam.		(kg)		37.0	570.0	1528.0	473.0		
MASA TOTALA		(kg)		**2608.0**					

EXTRAS DE ARMARE PLACA

– statie pompare -

PENTRU PLANSA CR03

Marca	Φ (mm)	Lung. bara (m)	Nr. bare	LUNGIMI PE DIAMETRE BST500C					
				Φ 8	Φ 10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18
1	10	4.65	22		102.3				
2	10	5.05	19		96.0				
3	8	1.45	102	147.9					
4	10	2.90	12		34.8				
5	10	3.30	12		39.6				
6	12	4.80	6			28.8			
7	12	5.10	6			30.6			
8	8	-	-	69.0					
9	12	Global				17.0			
10	8	1.35	22	29.7					
11	8	1.10	22	24.2					
12	8	1.15	22	25.3					
13									
14									
Lungimi totale / Φ		(m)		296.1	272.7	76.4			
Greut. unitare		(kg/ml)		0.395	0.617	0.888	1.208	1.578	1.997
Greut. pe diam.		(kg)		117.0	169.0	68.0			
MASA TOTALA		(kg)		**354.0**					

EXTRAS DE ARMARE SUPRAINALTARE ATIC

PENTRU PLANSA CR11

Marca	Φ (mm)	Lung. bara (m)	Nr. bare	LUNGIMI PE DIAMETRE BST500C					
				Φ 8	Φ 10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ20
1	12	Global				280.0			
2	8	Global		1400.0					
3	10	2.85	756		2154.6				
4									
5									
6									
Lungimi totale / Φ		(m)		1400.0	2154.6	280.0			
Greut. unitare		(kg/ml)		0.395	0.617	0.888	1.208	1.578	2.465
Greut. pe diam.		(kg)		553.0	1330.0	249.0			
MASA TOTALA		(kg)		**2132.0**					

ANTEMASURATOARE
REZISTENTA
-radier rezervor subteran-

1. TERASAMENTE

1.1 TSA02B1 Sapatura manuala de pamant
mc Amica = 11.6 x 8.5 = 98.6
Amare = 16.4 x 13.3 = 218.2
(218.2 + 98.6) x 4.8 / 2 = 760.4mc Rot. 761.0mc

1.2 TSE02B1 Finisarea manuala a platformelor in teren mijlociu
sute mp vezi 1.1
98.6mp Rot. 0.99 sute mp

1.3 NL Strat balast
mc 98.6 x 0.50 = 49.3mc Rot. 49.3mc

1.4 TSD04D1 Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate
mc in straturi orizontale
vezi 1.1
volum sapatura = 761.0mc
se scade : - volum construit :
7.9 x 11.0 x 0.50 = 43.5mc
- volum perna : 49.3mc
- volum rezervoare :
3.14 x 3.0 x 3.0 / 4 x 9.0 x 2 = 127.1mc
761.0 – 43.5 – 49.3 – 127.1 = 541.1mc Rot. 542.0mc

1.5 TSD01B1 Imprastierea cu lopata a pamantului afanat in straturi
mc uniforme din teren mijlociu
vezi 1.3 TSD04D1 mc
542.0 x 1.25 = 677.5mc Rot. 678.0mc

1.6 TRA01A10 Transport auto al pamantului
t vezi 1.3
43.5 + 49.3 + 127.1 = 219.9mc
219.9 x 1.8 = 395.9t Rot. 396.0t

1.7 TRB01C14 Transport pamant cu roaba
t vezi 1.3
542.0 x 1.8 = 975.6 t Rot. 976.0t

2. INFRASTRUCTURA

2.1 CA01D1 Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm
mc grosime pentru egalizari
7.9 x 11 x 0.10 = 8.69mc Rot. 8.7mc

2.2 CA02C1 Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti
mc 7.9 x 11 x 0.40 = 34.8mc Rot. 34.8mc

2.3 CZ0105B Preparare beton clasa C12/15
mc 8.7 x 1.008 = 8.77mc Rot. 8.8mc

2.4 CZ0109E Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri
mc 34.8 x 1.008 = 35.1mc Rot. 35.1mc

2.5	CB12A mp	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile (7.9 x 2 + 11.0 x 2) x 0.50 = 18.9mp	Rot. 18.9mp
2.6	CC01C1 kg	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti 4856kg	Rot. 4860.0kg
2.7	CZ0301K1 kg	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier 4856 x 1.01 = 4905kg	Rot. 4910.0kg
2.8	TRA06A50 t	Transport auto al betonului (8.8 + 35.1) x 2.5 = 109.8t	Rot. 110.0 t
2.9	AUT3343 ora	Pompa pneumatica de beton 8ore	Rot. 8.0 ore

Intocmit

Ing. Iorga Cosmin

EXTRAS DE ARMARE RADIER
– rezervor subteran -

Marca	Φ (mm)	Lung. bara (m)	Nr. bare	LUNGIMI PE DIAMETRE BST500C					
				Φ 8	Φ 10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18
1	14	11.60	52				603.2		
2	14	11.60	52				603.2		
3	10	10.90	38		414.2				
4	14	8.50	72				612.0		
5	14	8.50	72				612.0		
6	10	7.80	53		413.4				
7	18	Global							620.0
8	8	1.30	330	429.0					
9									
10									
11									
12									
Lungimi totale / Φ (m)				429.0	827.6		2430.4		620.0
Greut. unitare (kg/ml)				0.395	0.617	0.888	1.208	1.578	1.997
Greut. pe diam. (kg)				170.0	511.0		2936.0		1239.0
MASA TOTALA (kg)				4856.0					

SC Cospro Construct SRL

Beneficiar : Municipiul Braila
Lucrarea : Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 – corp C2

PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE
-rezistenta-

Nr Crt	FAZA DE EXECUTIE	Doc. scris care se incheie PV – Proces verbal PVLA-Proces verbal de lucrari ascunse FD – Faza determinanta	Cine participa si semneaza documentul I – ISC B – Beneficiar E –Executant P -Proiectant	Observatii
1	Verificarea armaturilor din radier bazin incendiu si camera pompe	PVLA	B,E,P	
2	Verificarea aspectului betonului din radier bazin incendiu si camera pompe	PV	B,E	
3	Verificarea armaturilor din pereti	PVLA	B,E,P	
4	Verificarea aspectului betonului din pereti	PV	B,E	
5	Verificarea armaturilor din placa	PVLA	B,E,P	
6	Verificarea aspectului betonului din placa	PV	B,E	
7	Verificarea armaturilor din atic	PVLA	B,E,P	
8	Verificarea aspectului betonului din atic	PV	B,E	

Proiectant : Rezistenta – ing. IORGA COSMIN Beneficiar Constructor

Executantul are obligatia sa anunte factorii nominalizati mai sus **cu cel putin 48 de ore inainte** de data de incepere a fazei de executie precizate in programul de control.In afara momentelor obligatorii pentru verificare precizate in tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija executantului, cel putin in urmatoarele situatii: - derogari privind calitatea materialelor de executie; - cand certificatele de calitate a lucrarilor nu corespund prevederilor din proiect; - cand exista diferente intre situatia proiectata si cea de pe santier; - la prereceptia lucrarilor executate
Neconvocarea proiectantului reprezinta preluarea exclusiva de catre executant a raspunderilor privind conformitatea lucrarilor executate cu proiectul.

APROBAT
I.S.C. – Braila

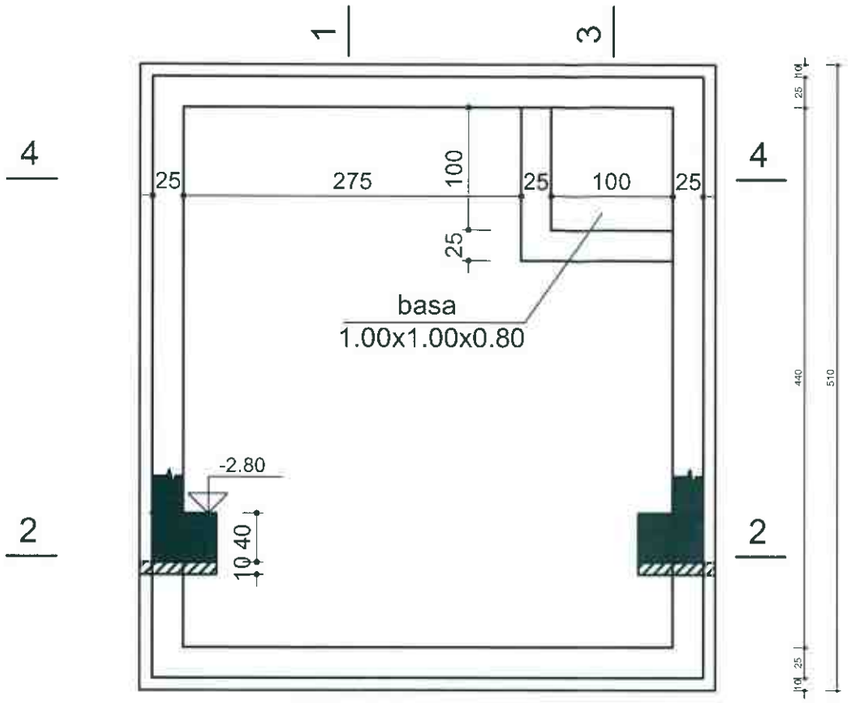
Nr. certificat : 7051
ISO 9001:2015
Nr. certificat : 197
ISO 14001:201

Borderou piese desenate

CR01. Plan cofraj radier/ Plan armare pereți – Stație pompare
CR02. Sectiunea 1-1/ Sectiunea 2-2 – Stație pompare
CR03. Plan cofraj placă. Plan armare placă, Sectiunea 3-3, Sectiunea 4-4 – Stație pompare
CR04. Grinda G1. Detalii bordare goluri – Stație pompare
CR05 Plan cofraj radier – Rezervoare incendiu
CR06. Detaliu suprainaltare atic

Plan cofraj radier sc 1:50

- statie pompare -



CARACTERISTICI TEHNICE OTEL BETON

CARACTERISTICI MECANICE							
Marca de otel	Limita de curgere Re (RpO.2) [N/mm² / min]	Rezistenta la tractiune Rm [N/mm² / min]	Raportul Re/Rm(RpO.2)	Alungirea totala la forta maxima Agt [%]	Alungirea la rupere An [%] / min	Indoire 180° diam. dorn	Reindoire
OB37	255 (d=6-12mm) 235 (d=14-40mm)	360	min. 1.15	min 7.5	25	3d (d</=16)	-
PC52	353 (d=6-14mm) 345 (d=16-28mm)	510	min. 1.15	min 7.5	20	6d (d>16)	
BST500C	500	550	min. 1.15	min 7.5	10		

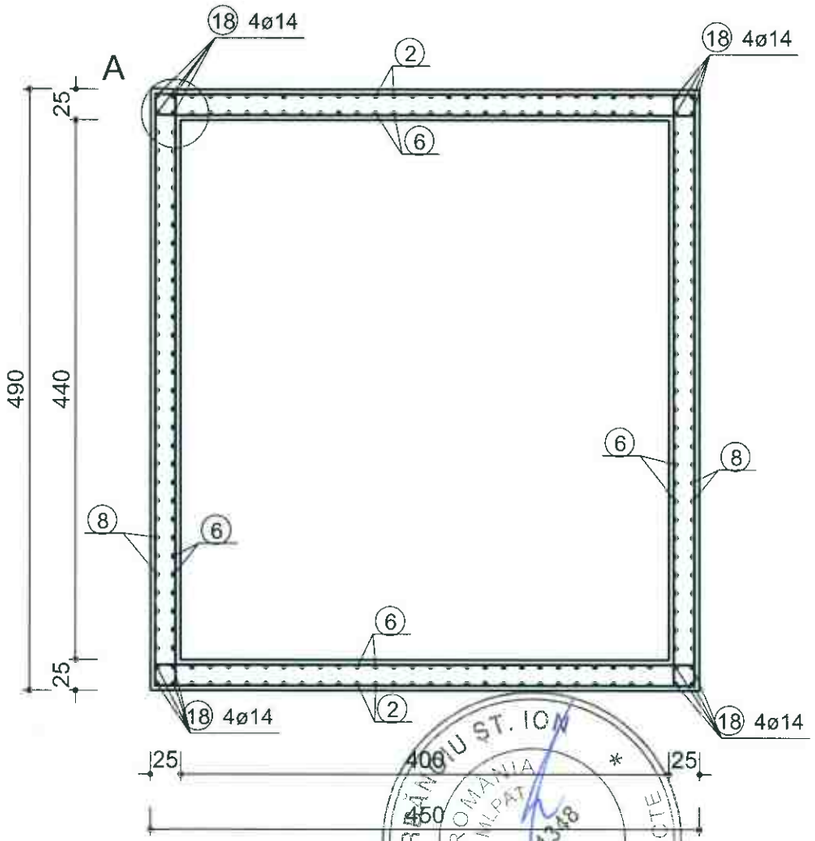
COMPOZITIA CHIMICA PE OTEL LICHID						
	Carbon % max	Sulf % max	Fosfor % max	Azot % max	Cupru % max	Valoarea carbonului echivalent % max
	0.22	0.05	0.05	0.012	0.80	0.50

ADERENTA SI GEOMETRIA SUPRAFETEI OTELULUIII CU NERVURI						
Diametrul nominal (mm)	6	8	10	12-40		
Suprafata relativa a nervurii fR	0.039	0.045	0.052	0.056		

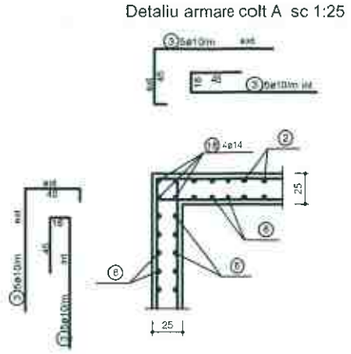
DIMENSIUNI, MASE SI TOLERANTE						
Diametrul nominal (mm)	Aria sectiunii nominale (mm²)	Masa nominala pe metru liniar (kg/m)				
6	28.3	0.222				
8	50.3	0.395				
10	78.5	0.617				
12	113	0.885				
14	154	1.210				
16	201	1.580				
18	254	1.990				
20	314	2.470				
22	380	2.980				
25	491	3.850				
28	616	4.830				
Abaterea admisibila in raport cu masa nominala pe metru liniar		Diametrele nominale				
±4.5%		>8.0mm				
±6.0%		<=8.0mm				
CATEGORIA DE REZISTENTA			Limita de curgere Re (RpO.2) [N/mm² / min]			
OB37		1	240			
PC52		2	340			
BST500C		3	500			
CATEGORIA DE DUCTILITATE - C						
SUDABILITATE	SR EN ISO 15630-1:2011					

Plan armare pereti sc 1:50

- statie pompare -



Detaliu armare colt A sc 1:25



Nota

- Prezenta planse se va consulta impreuna cu partea constructiilor de amenajare a instalatii
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de 1,5cm pentru pereti
- Cota ±0.00 a fost stabilita cota terenului sistematizat in zona statie de pompare
- Conform P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zone seismica de calcul caracterizata de valorile a_g=0,30g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este III
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului" - indicativ NE 012/1-2022 si din "Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE012/2-2022
- Armaturile vor respecta specificatiile din ST 009-2011 -"Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: Cerinte si criterii de performanta"

Beton clasa C30/37 ; XC4+XF3 CEM II/A-42,5N A/C 0,55
Otel BST500C

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

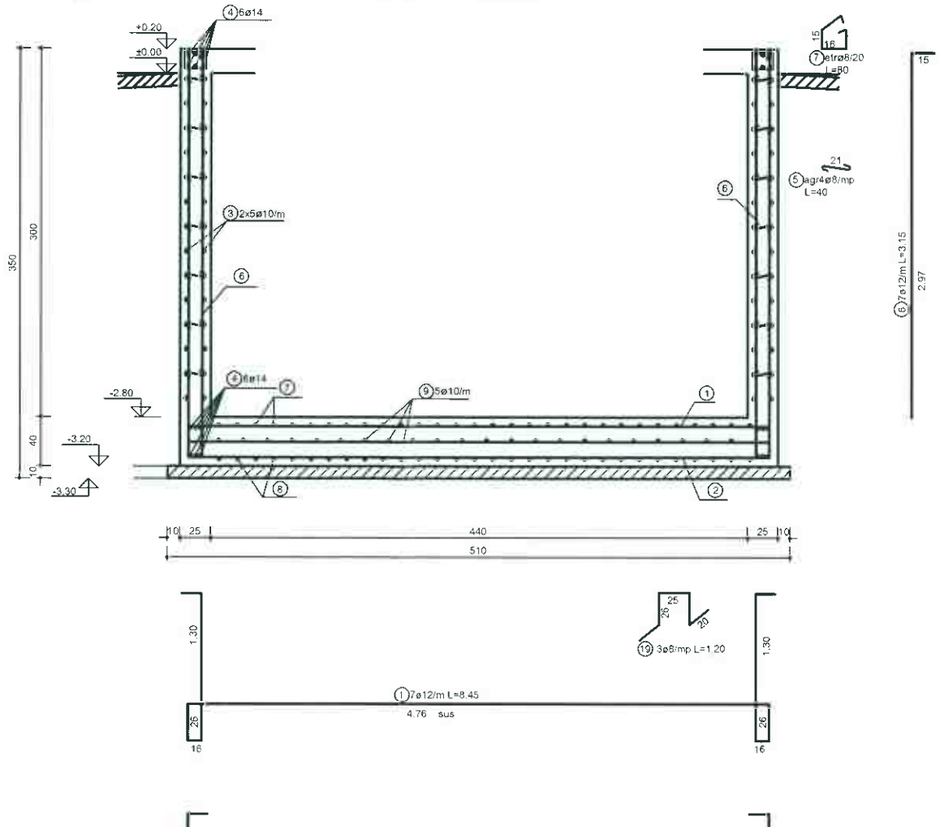
Proiectant general

S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

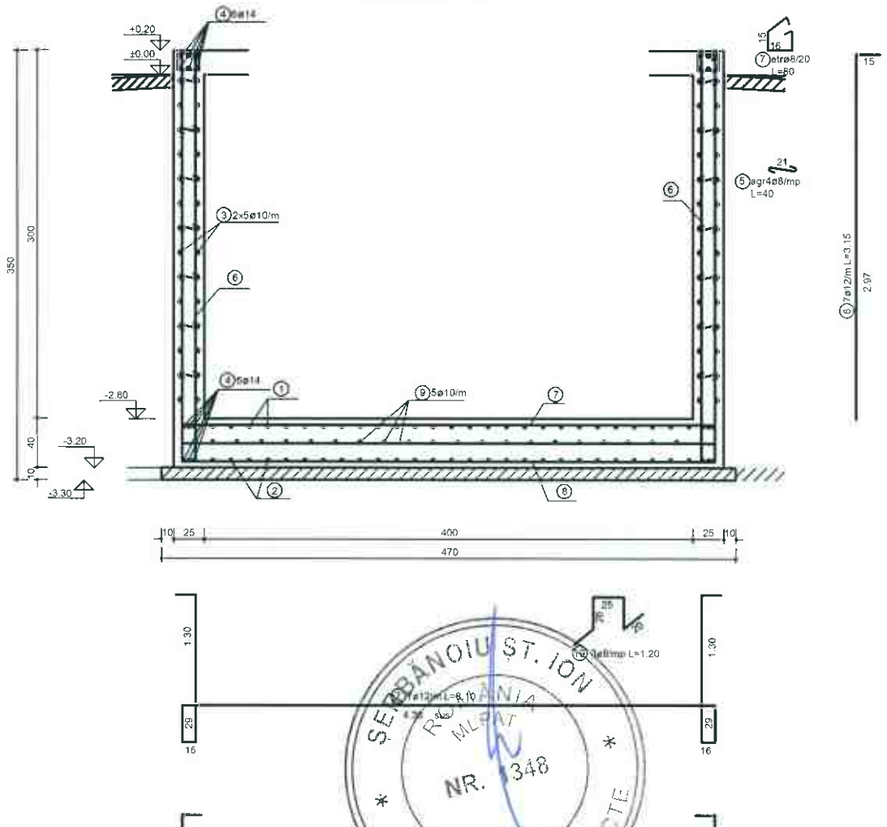
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Iorga Cosmin		Data
Desenat	Ing. Iorga Cosmin		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA		Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2		Faza: P.T.
Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA			
Titlu plansa	- PLAN COFRAJ RADIER PLAN ARMARE PEREȚI statie pompare -		Plansa nr.: CR 01

Sectiunea 1-1 sc 1:25



Sectiunea 2-2 sc 1:25



Nota

- Prezenta plansa se va consulta impreuna cu partea corespondenta de arhitectura si instalatii
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de minim 4,5cm, inclusiv la radier in contact cu betonul de egalizare
- Cota ±0.00 a fost stabilita cota terenului sistematizat in zona statiei de pompare
- Conform P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a_g=0,30g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este III
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului" - indicativ NE 012/1-2022 si din "Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE012/2-2022
- Armaturile vor respecta specificatiile din ST 009-2011 - "Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi. Cerinte si criterii de performanta"

Beton clasa C12/15 ; X0 - in egalizare
C25/30 ; XC2 CEM II/A-42,5 A/C 0,60 - in radier si pereti
C30/37 ; XC4+XF3 CEM II/A-42,5N A/C 0,55 - in placa
Otel BST500C

	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			
Expert tehnic			

Referat/ Expertiza nr./data

Proiectant general

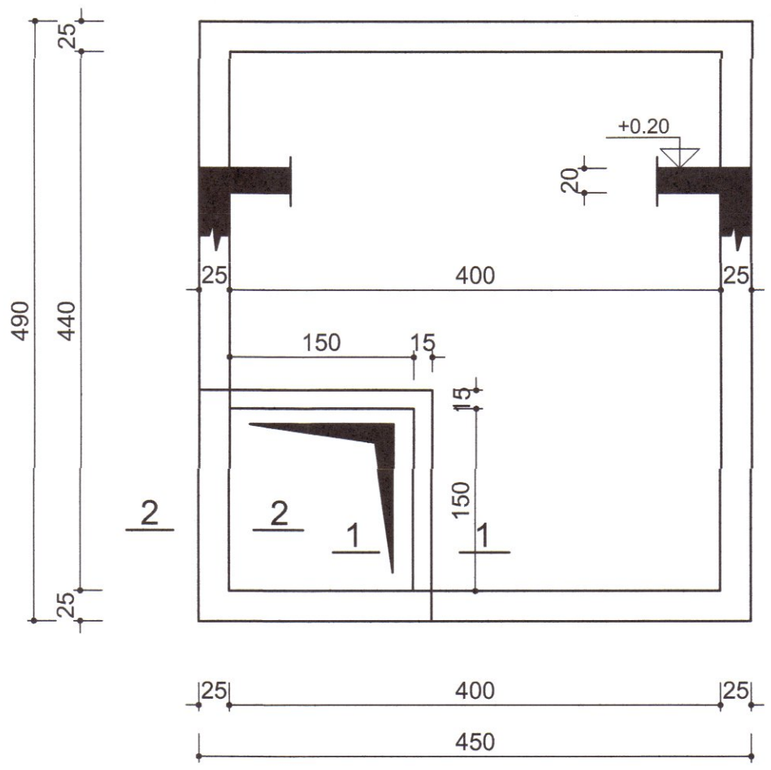
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Iorga Cosmin		Data
Desenat	Ing. Iorga Cosmin		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	- SECȚIUNEA 1 - 1, SECȚIUNEA 2 - 2 , stație pompare-	Plansa nr.: CR 02

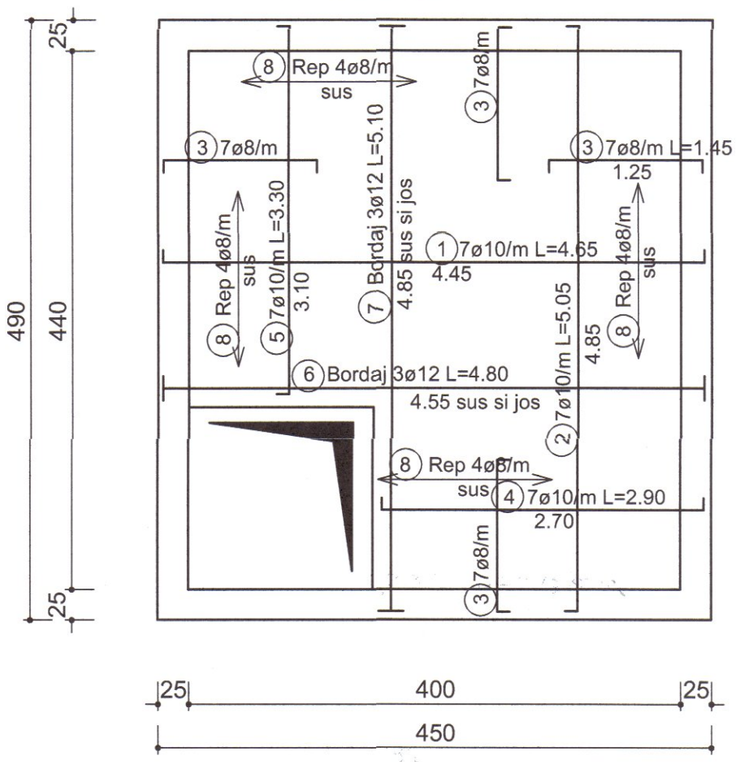
Plan cofraj placa sc 1:50 h_{pl}=20cm

- statie pompare -

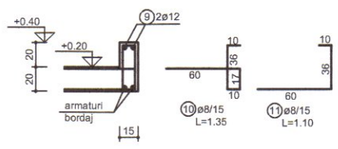


Plan armare placa sc 1:50

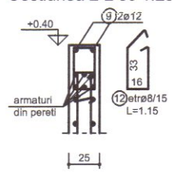
- statie pompare -



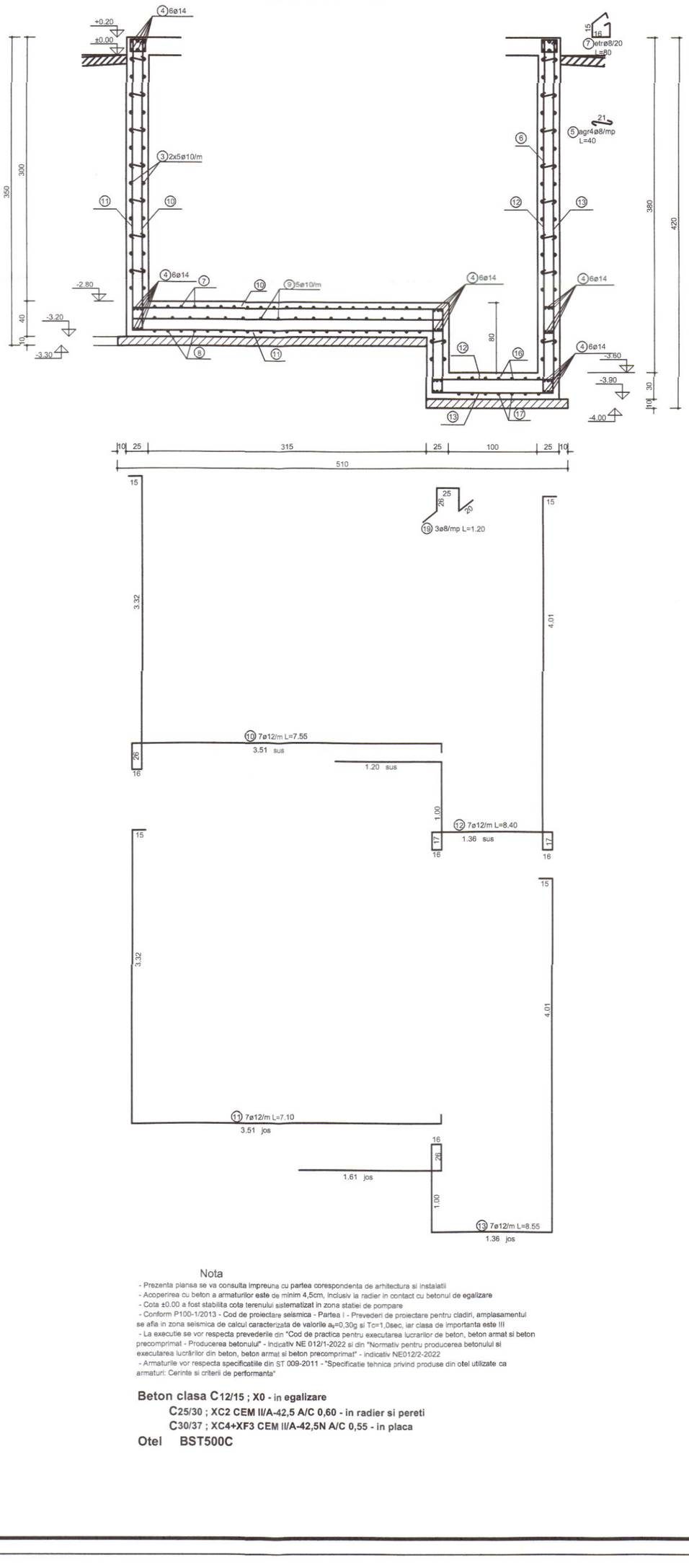
Sectiunea 1-1 sc 1:25



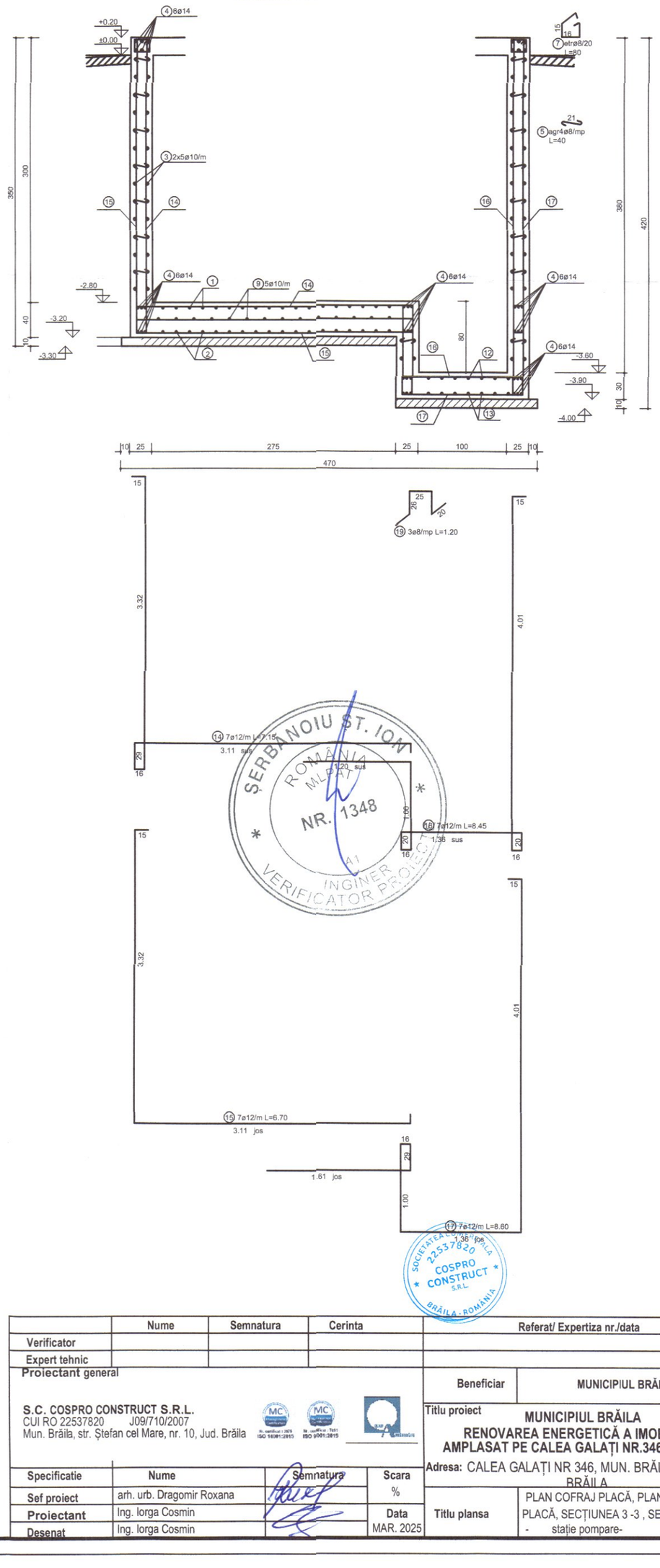
Sectiunea 2-2 sc 1:25



Sectiunea 3-3 sc 1:25



Sectiunea 4-4 sc 1:25



SERBANOIU ST. ION
ROMANIA
NR. 1348
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA
22537820
COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
BRĂILA - ROMANIA

Nota

- Prezenta plansa se va consulta impreuna cu partea corespondenta de arhitectura si instalatii
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de minim 4,5cm, inclusiv la radier in contact cu betonul de egalizare
- Cota ±0.00 a fost stabilita cota terenului sistematizat in zona statiei de pompare
- Conform P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a_g=0,30g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este III
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului" - indicativ NE 012/1-2022 si din "Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE012/2-2022
- Armaturile vor respecta specificatiile din ST 009-2011 - "Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: Cerinte si criterii de performanta"

Beton clasa C12/15 ; X0 - in egalizare

C25/30 ; XC2 CEM II/A-42,5 A/C 0,60 - in radier si pereti

C30/37 ; XC4+XF3 CEM II/A-42,5N A/C 0,55 - in placa

Otel BST500C

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

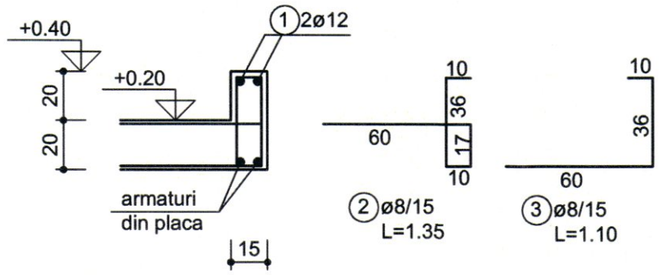
Proiectant general

S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

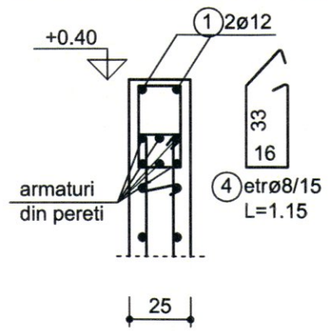
Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	**MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2**	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	PLAN COFRAJ PLACĂ, PLAN ARMARE PLACĂ, SECȚIUNEA 3 -3 , SECȚIUNEA 4 - 4 - stație pompare-	Plansa nr.: CR 03

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Iorga Cosmin		Data MAR. 2025
Desenat	Ing. Iorga Cosmin		

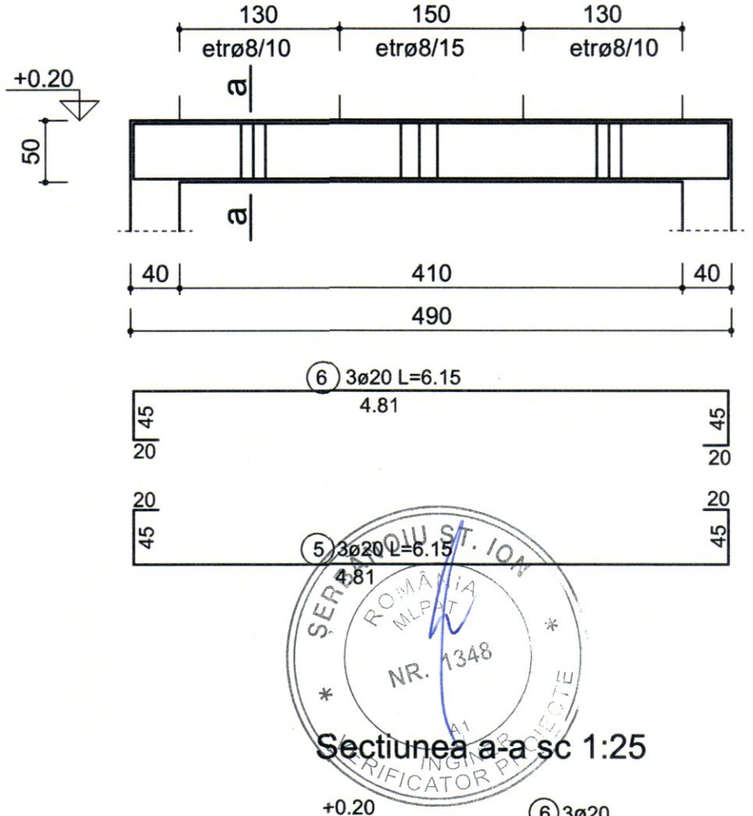
Sectiunea 1-1 sc 1:25



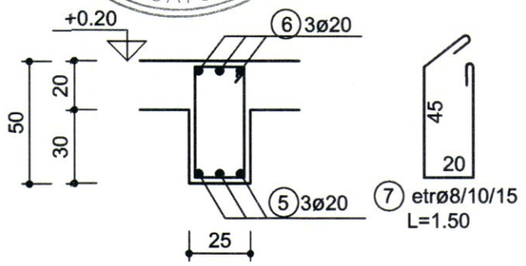
Sectiunea 2-2 sc 1:25



G1 (25x50) - 2buc sc 1:50



Sectiunea a-a sc 1:25



Beton clasa C30/37 ; XC4+XF3 CEM II/A-42,5N A/C 0,55
Otel BST500C

Nota

- Prezenta plansa se va consulta impreuna cu partea corespondenta de instalatii
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de 1.5cm pentru placa si 2.5 cm pentru grinzi
- Cota ±0.00 a fost stabilita cota terenului sistematizat in zona bazinului
- Conform P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a_g=0,30g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este III
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului" - indicativ NE 012/1-2022 si din "Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE012/2-2022
- Armaturile vor respecta specificatiile din ST 009-2011 - "Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: Cerinte si criterii de performanta"

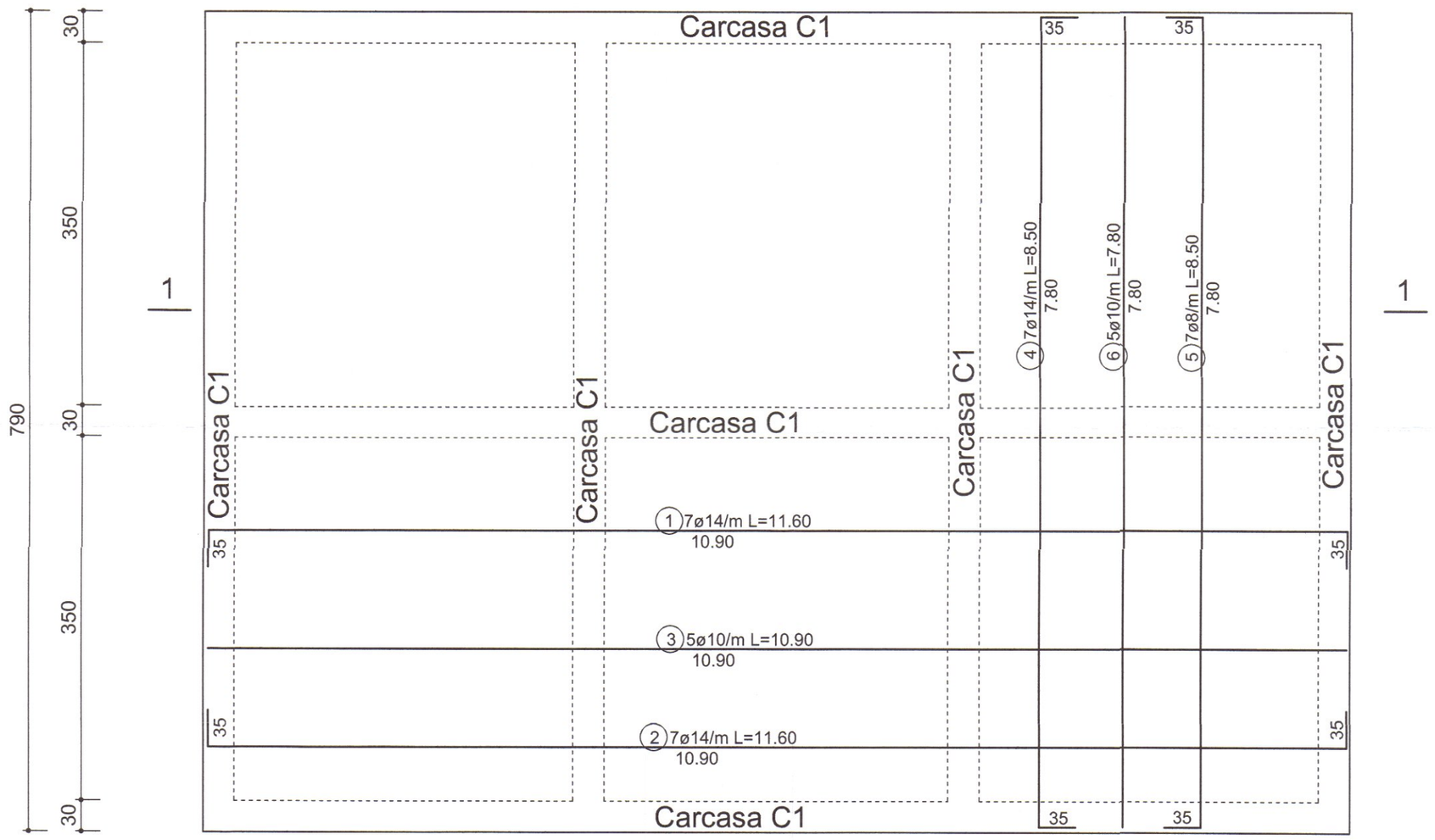
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

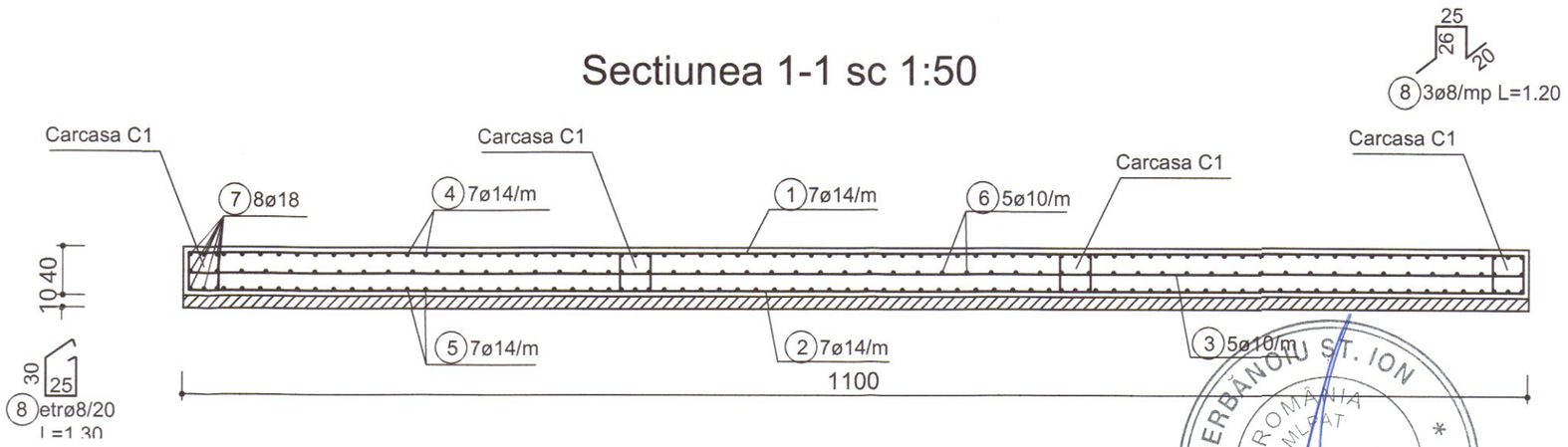
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Iorga Cosmin		Data
Desenat	Ing. Iorga Cosmin		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	GRINDA G1 DETALII BORDARE GOLURI - stație de pompare -	Plansa nr.: CR 04

Plan cofraj si armare radier sc 1:50 h_{radier}=40cm



Sectiunea 1-1 sc 1:50



Beton clasa C12/15 - X0 - in egalizare

C25/30 ; XC2 CEM II/A-42,5 A/C 0,60 - in radier

Otel BST500C

Nota

- Prezenta plansa se va consulta impreuna cu partea corespondenta de instalatii si arhitectura
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de minim 4,5cm, inclusiv la partea de jos a radierului in contact cu betonul de egalizare
- Cota radierului va fi stabilita in partea de instalatii a proiectului
- Conform P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a_g=0,30g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este III
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului" - indicativ NE 012/1-2022 si din "Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE012/2-2022
- Armaturile vor respecta specificatiile din ST 009-2011 - "Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: Cerinte si criterii de performanta"
- Ancorarea rezervoarelor in radier va fi realizata conform specificatiilor producatorului

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

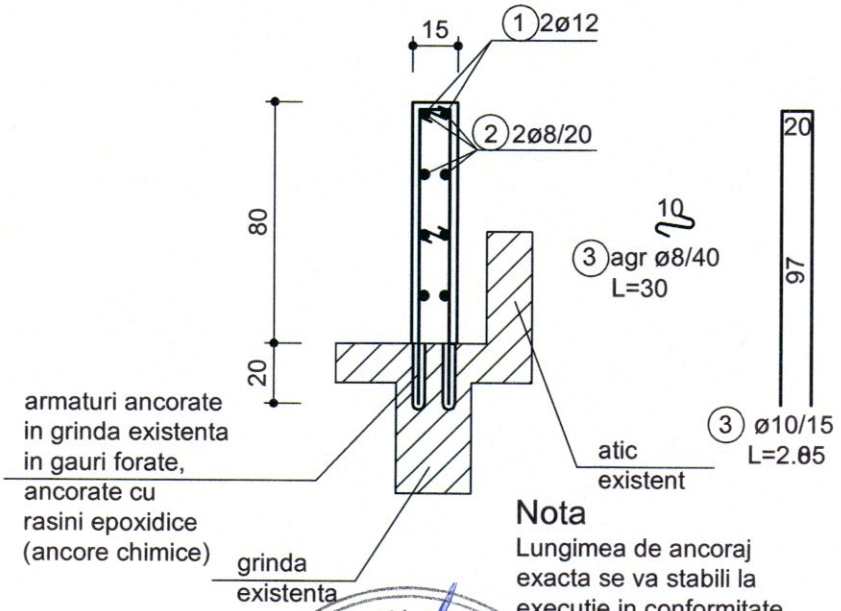
Proiectant general

S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Iorga Cosmin		Data
Desenat	Ing. Iorga Cosmin		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	PLAN COFRAJ RADIER - rezervoare incendiu -	Plansa nr.: CR 05

Detaliu atic sc 1:25



Nota

Lungimea de ancoraj exacta se va stabili la executie in conformitate cu specificatiile producatorului ancorelor chimice

Beton clasa C25/30 ; XC2 CEM II/A-42,5 A/C 0,60
Otel BST500C

Nota

- Prezenta plansa se va consulta impreuna cu partea corespondenta de arhitectura
- Acoperirea cu beton a armaturilor este de 2.5 cm
- Conform P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata de valorile a_g=0,30g si Tc=1,0sec, iar clasa de importanta este II
- La executie se vor respecta prevederile din "Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat - Producerea betonului" - indicativ NE 012/1-2022 si din "Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat" - indicativ NE012/2-2022
- Armaturile vor respecta specificatiile din ST 009-2011 - "Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: Cerinte si criterii de performanta"

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general

S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Iorga Cosmin		Data
Desenat	Ing. Iorga Cosmin		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.
Titlu plansa	DETALIU SUPRAÎNĂLȚARE ATIC	Plansa nr.: CR 06

Proiect Nr. HS113.65.25

- INSTALAȚII ELECTRICE - CURENȚI SLABI -

BENEFICIAR:

Municipiul Braila

ADRESA:

Str. Piata Independentei nr. 1

INVESTIȚIE:

RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

AMPLASAMENT:

Calea Galati, nr. 346, mun. Braila, jud. Braila

PROIECT / FAZA:

HS113.65.25 / PTh-DE

DATA:

August 2025

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L.

FOAIE DE SEMNATURI

Colectiv de elaborare :

ing. Gheorghiu Adrian

BORDEROUL DOCUMENTAŢIEI

Partea scrisă

1. Foaie de capăt
2. Foaie de semnături
3. Borderou
4. Memoriu tehnic instalație de televiziune cu circuit închis
    1. Date generale
    2. Instalația de televiziune cu circuit închis
    3. Instrucțiuni și recomandări pentru montaj
    4. Instrucțiuni și recomandări pentru întreținere și exploatare
    5. Măsuri de securitate și sănătate în muncă
    6. Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor
5. Program de control intermediar și de lucrări de instalare-montaj
6. Caiet de sarcini
7. Liste cantități

Partea desenată

1.	Instalație de televiziune cu circuit închis – parter	TVCI_01
2.	Instalație de televiziune cu circuit închis – etaj 1	TVCI_02
3.	Instalație de televiziune cu circuit închis – etaj 2	TVCI_03
4.	Instalație de televiziune cu circuit închis – schema bloc	TVCI_04

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L.
ing. Adrian Gheorghiu

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

1. DATE GENERALE

Prezenta documentaţie are ca obiect stabilirea soluţiilor tehnice şi condiţiilor de realizare a instalaţiei de televiziune cu circuit închis în cadrul proiectului "**Renovare energetică a imobilului amplasat pe Calea Galati, nr. 346**", amplasament Calea Galati, nr. 346, Braila, jud. Braila, beneficiar Municipiul Braila.

La baza întocmirii documentației au stat:

- Schițele și planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul general;
- Norme, legi şi reglementări tehnice, în vigoare la data întocmirii şi anume:
- **I18/1-01, 2001** - Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie;
- **Legea nr. 333/2003** privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor, completată cu **HG nr. 301/2012** modificată prin **HG 1002/2015** pentru aprobarea normelor metodologice;
- **NP-I7/2011**- Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor, cu modificarile si completarile ulterioare OMDLPA nr.512/2023;
- **C56-02** – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- **Legea nr. 307/2007** privind apărarea împotriva incendiilor;
- **Ordinul nr. 163 din 28/02/2007** pentru aprobarea « Normelor generale de prevenire şi stingere a incendiilor » ;
- **Ordin MIRA 210/21/05/2007** pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu;
- **Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006** şi **Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006 si HG 1425/2006** ;
- **Documentație tehnică**

Instalațiile speciale și de curenți slabi, vor fi realizate de o firmă specializată autorizată, care execută lucrări la cheie: proiectare faza DE, execuție, punere în funcțiune, service în perioada de garanție și postgaranție. Structura definitivă a instalațiilor, urmează să fie realizată de firmă specializată care va executa instalațiile respective, funcție de particularitățile sistemelor și echipamentelor propuse și acceptate de beneficiar.

Proiectul la faza DE al acestor tipuri de instalații depinde strict de caracteristicile echipamentelor utilizate, care sunt specifice fiecărui furnizor în parte și se întocmește de către executanții instalațiilor respective.

2. INSTALAȚII DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT ÎNCHIS

Sistemul de televiziune cu circuit închis realizează urmărirea zonelor de importanţă deosebită, dorindu-se a se monitoriza accesul în obiectiv, perimetrul, circulațiile.

Instalația de televiziune cu circuit închis are in componenta un înregistrator video de rețea (Network Video Recorder – NVR), stație de lucru (PC + monitor), switch (PoE), echipament patch panel, camere video dome IP de interior cu IR, camere video fixe IP de exterior cu IR și sursa neintreruptibila de tensiune UPS.

Se asigură autonomia înregistrării şi arhivării imaginilor video pe unități hard-disk (HDD) pentru o perioadă de minim 20 de zile calendaristice în conformitate cu HG301/2012 pentru aprobarea normelor metodologice, modificată prin HG 1002/2015, şi Anexa 1/7. Echipamentul de înregistrare şi stocare a imaginilor video se va amplasa în "Cabină portar" în echipament rack, fiind protejat împotriva intervenţiilor neautorizate. Protecţia împotriva întreruperilor accidentale de energie electrică se realizează cu echipament UPS. Echipamentul UPS va trebui să asigure o autonomie de funcţionare în condiţiile întreruperii curentului electric de la reţea de minim 15 minute pentru toate

echipamentele din structura sistemului.

Sistemul de televiziune cu circuit închis are rolul de a supraveghea pe timp de zi si noapte zone ale perimetrului, zonele de acces în obiectiv, circulațiile.

Rețeaua de comunicație între echipamentele din structura sistemului de televiziune cu circuit închis se va executa cu cablu de tip F/UTP in tub de protectie.

Traseele fizice de cabluri pentru alimentare cu energie electrică și transmisie video din sistemul de televiziune cu circuit închis vor fi gândite astfel încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenţi slabi. Astfel cablurile vor fi poziţionate în tuburi de protecție pe tavan sau în jgheaburi metalice. Toate cablurile folosite în instalaţia de televiziune cu circuit inchis vor fi ecranate.

Stabilirea zonelor supravegheate şi amplasarea echipamentelor s-a făcut de comun acord cu beneficiarul şi în concordanţă cu cerinţele din normele tehnice de proiectare. Dispunerea camerelor video este prezentată în tabelul de descriere a zonelor protejate:

Nr. Crt.	Simbol element	Denumire element	Modul de programare	Spațiul supravegheat
1	CD-IR1	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	P.02 Hol
2	CD-IR2	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	P.06 Hol
3	CD-IR3	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	P.06 Hol
4	CD-IR4	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	P.06 Hol
5	CD-IR5	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	E1.02 Hol
6	CD-IR6	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	E1.02 Hol
7	CD-IR7	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	E2.02 Hol
8	CD-IR8	Cameră video dome de interior cu IR	detecţie la mişcare	E2.02 Hol
9	CE-IR1	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Ușă acces
10	CE-IR2	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Perimetru Sud-Vest
11	CE-IR3	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Perimetru Sud-Est
12	CE-IR4	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Perimetru Sud-Est
13	CE-IR5	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Perimetru Nord-Est
14	CE-IR6	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Perimetru Nord-Est
15	CE-IR7	Cameră video bullet de exterior cu IR	detecţie la mişcare	Perimetru Nord-Vest

Amplasarea echipamentelor și schema bloc din structura sistemului de televiziune cu circuit închis sunt prezentate în planşele TVCI-01...04 din prezentul proiect.

Imaginile video sunt redate pe monitorul amplasat lângă echipamentul de înregistrare și pot fi vizualizate prin LAN pe bază de acces parolat.

3. INSTRUCŢIUNI ŞI RECOMANDĂRI PENTRU MONTAJ

Amplasarea cablurilor se face ingropat, prin pat de cabluri si / sau teava PVC.

Traseele de cabluri trebuie să permită introducerea si scoaterea cu usurintă a cablurilor. Accesul trebuie permis prin înlăturarea sau deschiderea unor capace de protectie. Cablurile purtătoare a alimentării cu energie electrică trebuie pozate astfel încât să fie evitate efecte adverse asupra sistemului.

Trebuie avuti în vedere factori precum:

- interferente electromagnetice la nivele care pot afecta functionarea corectă a sistemului;
- posibilitatea deteriorării în caz de incendiu;
- posibilitatea deteriorării mecanice, inclusiv deteriorări care pot provoca scurtcircuit între cablurile sistemului si alte cabluri;

Pentru reducerea interferentelor electrice din cauza apropierii de instalatiile de date si cele electrice de joasă tensiune, cablurile instalatiilor de curenti slabi se separă de cablurile altor sisteme prin:

- instalarea în conducte, ghene etc, separate;
- intermediul unor elemente despărtitoare mecanice continue si rigide din materiale rezistente la foc;
- instalarea la o distantă de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereti și planșee cu rol de rezistență la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă. Se evită instalarea cablurilor instalatiilor de curenți slabi în lungul conductelor calde sau pe suprafețe calde. De asemenea, se evită traseele expuse la umezeală. Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafete calde (minim 40°C) sau la încrucișări cu acestea, distanța între circuitele instalațiilor de curenți slabi trebuie să fie de minim 12 cm sau se iau măsuri de izolare termică.

La stabilirea traseelor se evită trecerile prin spatii cu pericol de explozie, medii corozive sau zone în care nu există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelisul cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu, alegându-se solutii de montaj pe peretii exteriori acestor spatii (cu conditia protejării împotriva efectelor de radiatii termice în caz de incendiu si deteriorărilor mecanice), si anume, în spatiile de circulatie, anexe tehnice sau alte spatii fără pericol.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul de distributie printr-un cablu dedicat si protejat, să aibă dispozitive de protectie dedicate care trebuie să fie etichetate si accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, conditiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care există o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distributie dacă solutia prezintă siguranță în functionare.

Circuitul de alimentare va fi marcat si nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizat. Acest circuit va fi alimentat înainte de întrerupătorul general. La utilizarea a două căi distincte de alimentare cu energie electrică, la circuitele de alimentare de la sursa de bază si de rezervă nu se admite conectarea altor consumatori care nu au legătură cu instalatiile de curenti slabi.

În cazul în care apar defectiuni la sursa principală de alimentare, energia de rezervă trebuie să fie disponibila de la o baterie de acumulatoare. Capacitatea acumulatoarelor de rezervă poate fi redusă însă trebuie mereu să existe o sursă dedicată. Acolo unde sunt utilizate generatoare de rezervă, acestea trebuie realimentate în cel mult 24 ore de la restabilirea sursei principale de alimentare.

În desene se arată poziţia optimă pentru amplasarea echipamentelor, însă pozitia lor finala va fi stabilita în timpul execuţiei.

4. INSTRUCŢIUNI ŞI RECOMANDĂRI PENTRU ÎNTREŢINERE ŞI EXPLOATARE

Personalul de întreţinere calificat trebuie să efectueze următoarele:

- Verificări periodice ale aparatelor şi instalaţiei, în baza unui plan stabilit;
- Verificări accidentale în cazul apariţiei unui defect;
- Depanarea aparatelor defecte;
- Acordarea aparatelor de reglare, protecţie, semnalizare pentru funcţionarea corectă a instalaţiilor;
- Executarea lucrărilor este permisă numai în baza aprobării personalului tehnic superior.

Aceste lucrări se execută de minim două persoane, respectându-se măsurile specifice de protecţia muncii şi protecţia împotriva incendiilor. Personalul este obligat să folosească echipamentul de protecţie corespunzător şi dispozitive de iluminat pentru lucrul în zone întunecoase sau noaptea.

Este interzis personalului de exploatare să facă remedieri de defecţiuni în instalaţiile de curenţi slabi. Toate manevrele şi intervenţiile în instalaţii se execută numai de personalul de deservire operativă.

5. MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCA

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită incât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă, precum și îmbolnăvirile profesionale.

1. Factorii de risc la executia lucrarii

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii:

- cadere obiecte de la inaltime
- curent electric : atingere indirecta si directa
- lucru la inaltime
- proiectare de corpuri sau particole
- deplasari pe suprafata inclinata sau alunecoasa
- lucru in spatii inguste
- contact cu corpuri ascutite

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar la indeplinirea sarcinilor de munca.

Beneficiarul este obligat sa refaca aceasta analiza cu datele concrete, conform Legii 319/2006 art. 6, sa identifice complet toate riscurile si sa ia toate masurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de executie cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderile partilor.

2. Masurile individuale si colective de securitatea muncii la executia lucrarii

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun urmatoarele sortimente de mijloace individuale de securitate si sanatate in munca, care pot fi acordate conform HG 1048/2006:

- casca de protectie rezistenta la foc si penetratie
- manusi de protectie electroizolante JT
- incaltaminte de protectie electroizolante JT
- covor electroizolant
- manusi de protectie rezistente la uzura
- centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime
- ochelari de protectie la praf
- masca de protectie la praf
- salopeta de protectie

Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declarație de conformitate dpdv al securității muncii și sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea mânere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolată, se vor folosi număi scari electroizolante iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul "cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe cale de curent". Echipamentele portabile si uneltele manuale

utilizate vor respecta prevederile HG 1146/2006.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat conform HG 1146/2006.

Ca mijloace colective de protectie se recomanda : semnalizarea locurilor periculoase si atentionare vizibila a lor cu placute de semnalizare, instructajul specific si periodic de securitate si sanatate in munca la locul de munca, elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea si respectarea unui program de securitatea si sanatatea in munca, dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor, utilizarea de scule si utilaje certificate, control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie: una principala care este legarea la nulul de protectie si o masura suplimentara care este legarea la instalatia de legare la pamânt.

In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la inaltime si va utiliza utilaje (platforme, etc) sau mijloace individuale de protectie (centuri, etc) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziile de pe santier, executantul va aplica normele de securitate si sanatate in munca pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor, HG 1051/2006.

La manevre in instalatiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile HG 1146/2006, anexa I. Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune. Prin "manevră" se înțelege un ansamblu de operații care conduce la schimbarea configuratiei unei instalatii electrice prin actionarea unor aparate de comutatie.

Pe santier si in interiorul constructiilor in lucru se vor utiliza tablouri de distributie in executie capsulata sau tablouri inchise in cutii prevazute cu usa si cheie, conform NP- I7/2011

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasa I de protectia trebuie legate suplimentar la instalatia de legare la pamânt conform HG 1146/2006 art. 3.3.13 si STAS 6271-81, conform proiectului.

Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfățoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. In cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

3. Echipamente tehnice utilizate

In cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securitatii muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securitatii muncii si se vor livra cu declaratie de conformitate conform legii.

4. Obligatiile executantului

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al securitatii muncii
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia si normele / instructiunile / prescriptiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrarii
- sa execute toate lucrarile si in scopul exploatarii ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala.
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati conform HG 1146/2006 si sa aplice in totalitate cerintele anexei I din HG 1146/2006.

5. Obligatiile beneficiarului

Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul dpdv al securitatii muncii
- să respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii
- să respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- să facă analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare
- pentru lucrarile de instalatii care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract in care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului
- să aplice cerintele HG 1146/2006
- în exploatare sa fie respectate prevederile sectiunii a 4a din HG 1146/2006
- să prevada mijloace de prim ajutor eficace
- pentru personalul care lucreaza cu videoterminale sa aplice HG 1028/2006 care prevede obligativitatea examenului medical oftamologic si utilizare de ochelari/ecrane de protectie, daca e cazul
- să prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor
- să intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- să prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate muncii
- să-și organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca conform HG 1425/2006
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- să nu permita accesul persoanelor neautorizate in instaltiile electrice
- să respecte in functionare HG 1146/2006

Beneficiarul trebue sa verifice ca instalatia de legare la pământ este corespunzatoare, să se îngrijească să facă măsuratori periodice a prizei de pământ si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamânt este in parametri normali, conform legislatiei.

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice, conform HG 1146/2006.si eventual daca e cazul si NP099.

6. Legislatia de securitate a muncii

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii aflata in vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii si in special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale si datorita raspunderii juridice care prevede ca neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la securitate si sanatate in munca sau nerespectarea de catre orice persoana a masurilor stabilite cu privire la securitate si sanatate in munca , constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

Dam mai jos o lista a legislatiei de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar cu insptructiuni proprii corespunzatoare, specifice instalatiei.

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006 si HG 1425/2006.
- HG 1048/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HG 1146/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HG 1051/2006 – cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare
- HG 1028/2006 – cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
- Normativele NP-I7-2011, I 18/1-2001.

6. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislatia tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea "Normelor generale de aparare impotriva incendiilor";
- Ordinul M.T.Tc. nr. 1650/1988 privind masurile P.S.I. in domeniul instalatiilor de telecomunicatii;
- Normativul I-18/1 - 2001 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de telecomunicatii;

S-a avut in vedere înlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile de semnalizare. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectandu-se prevederile I7/2011;

- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care în conditii normale, daca sunt aprinse, nu propaga flacara.

S-a prevazut pozarea cablurilor pe trasee fara materiale combustibile in apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee si pereti se va prevede etansarea ignifuga a golurilor.

S-au respectat distanțele si separarile impuse de NP-I7/2011 intre conductele instalatiilor proiectate si instalatiile vecine. In încăperea unde s-a montat echipamentul de control și semnalizare vor exista mijloace de primă intervenție (stingătoare cu pulbere) în cazul inițierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrică.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului si ale actelor normative menționate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. In cazuri de absolută necesitate orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de "permis de foc" întocmit conform prevederilor în vigoare și numai sub supravegherea permanentă din partea unității beneficiare, respectandu-se prevederile Ordinului M.A.I. 163/2007, menționate mai sus.

Beneficiarul trebuie să elaboreze planul de aparare și de intervenție in caz de incendiu si instructiunile de interventie (pentru personalul unitatii beneficiare). In timpul exploatarii se vor respecta prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare.

La terminarea activitatilor, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) verificare spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor și asigurarea funcționării instalației de semnalizare incendiu (a se vedea Ordinul M.A.I. 163/2007).

CERINŢE OBLIGATORII PRIVIND EXECUTANTUL

Executantul trebuie să deţină licenţă de funcţionare eliberată de IGPR pentru servicii de instalare şi întreţinere sisteme electronice de securitate, să aibă personal avizat pentru instalare, punere în funcţiune, testare şi intervenţie service şi mentenanţă şi programare soft. Certificările şi autorizările vor trebui eliberate cu nominalizare pentru fiecare angajat implicat.

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L.
ing. Adrian Gheorghiu

HELIOS SECURITY S.R.L. GALAȚI

1. INSTALAȚIE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS

LISTA ECHIPAMENTE SI MATERIALE

NR. CRT.	DESCRIEREA ARTICOLULUI	CANT.	U.M.	PRET UNITAR MANOPERA	PRET UNITAR MATERIAL	PREȚ UNITAR	PRET TOTAL
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Cabinet rack 12U montaj pe perete	1	buc.				
2	Înregistrator video digital 16 canale	1	buc.				
3	HDD 4TB	1	buc.				
4	Statie de lucru complet echipata	1	buc.				
5	Patch Panel 24 porturi RJ45	1	buc.				
6	Switch 24 porturi PoE + 2 porturi SFP	1	buc.				
7	Priza multipla montaj in rack	1	buc.				
8	Cameră video fixă IP, de exterior cu IR	7	buc.				
9	Cameră video IP dome de interior cu IR	8	buc.				
10	UPS 3000VA	1	buc.				
CABLURI, CONDUCTE SI ACCESORII							
1	Cablu F/UTP cat. 6A	900	m				
2	Cablu de alimentare N2XH 3x1.5	20	m				
3	Cablu HDMI	5	m				
4	Patch cord Cat.6A RJ45-RJ45, 1m/2m/3m/5m	16	buc.				
5	Tub protectie cabluri	500	m				
6	Alte lucrări și/sau cheltuieli neprevăzute	1	set				

NOTA: - CONTRACTORUL ESTE OBLIGAT SA VERIFICE TOATE CANTITATILE DIN PREZENTA DOCUMENTATIE DE LICITATIE. - IN CAZUL IN CARE APAR DIFERENTE DE CANTITATI DE LUCRARI DATORATE DIVERSELOR TEHNOLOGII APLICATE, A ORGANIZARII SI ESALONARII LUCRARILOR, A FOLOSIRII DIVERSILOR SUBCONTRACTORI ETC, TREBUIE SA ANUNTE IN TIMP UTIL BENEFICIARUL.

- ORICE SOLICITARE ULTERIOARA NU VA FI LUATA IN CONSIDERARE.

PROIECTANT:

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L.

INTOCMIT: ing. Adrian Gheorghiu

PROGRAM DE VERIFICARE A CALITĂŢII EXECUŢIEI LUCRĂRILOR DE INSTALATII PE FAZE DETERMINANTE
SPECIALITATEA: INSTALATII ELECTRICE DE CURENTI SLABI

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii (HG. Nr. 766/1998) şi Procedurii privind controlul statului în fazele de execuţie determinante pentru rezistenţa şi stabilitatea construcţiilor, se stabileşte prezentul program de control la lucrarea: "RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2", beneficiar Municipiul Braila, amplasament Calea Galati, nr. 346, mun. Braila, jud. Braila.

Conform OGR nr. 2/94 şi Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcţii, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuţia lucrarilor de instalatii electrice de curenti slabi sunt următoarele:

Nr. crt.	Faza la care se execută controlul	Documente întocmite	Cine execută controlul	Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Lucrari pregatitoare	P.V.	B,E	
2	Verificarea documentelor de certificare a conformitatii cu standardele tehnice şi a buletinelor de calitate a materialelor şi echipamentelor puse în operă	P.V.L.A. P.V.F.D.	B,E	
3	Lucrari de pozare tubulatura si jgheaburi de cabluri: - fixarea jgheabului, verificarea elementelor de imbinare; - pozarea tuburilor (coturi, prindere,) - respectarea distantei de montaj fata de celelalte instalatii conform normativelor in vigoare	P.V.L.A. P.V.F.D.	B,E	
4	Instalarea cablurilor: - Instalarea cablurilor si protejarea lor - Jonctionare in doze si masuratori finale	P.V.L.A. P.V.C.	B,E	
5	Verificarea conexiunii conductoarelor, a culorilor de indentificare a acestora, a succesiunii fazelor	P.V.C.	B,E	
6	Instalarea si verificarea echipamentelor instalatiei de televiziune cu circuit inchis	P.V.C	B,E	
7	Probe de functionare pentru instalatia de televiziune cu circuit inchis	P.V.C	PI, E, B	
8	Receptia lucrarilor	P.V.R	PI,B,E, PG	

LEGENDA :
PI – proiectant instalatii
PG – proiectant general
E – executant
B – beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
I – inspector ISC
P.V.L.A.-proces verbal lucrari ascunse
P.V.F.D.-proces verbal faza determinanta
P.V.R.-proces verbal receptie
P.V.C.-proces verbal constatare
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativ

NOTĂ :
1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.
2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 3 zile înainte de termenul propus.
3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.
4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al

executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lucrări de execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.

8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.

9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcţiei.

Inspectoratul de Stat în Construcţii	Beneficiar	Executant	Proiectant
			ing. Adrian Gheorghiu

HELIOS SECURITY S.R.L. GALAŢI

CAIET DE SARCINI

GENERALITĂŢI

Antreprenorul de instalaţii electrice de curenţi slabi va prevedea toate materialele, echipamentele şi forţa de munca necesare pentru montarea şi punerea în funcţiune a lucrărilor sistemului de supraveghere electronică, asa cum rezultă din desenele şi documentaţia tehnica a proiectului, memoriul tehnic, prezentul caiet de sarcini şi toate necesităţile lucrării. Antreprenorul va respecta deasemenea toate normativele, prescripţiile tehnice, standardele de specialitate, normele locale specifice lucrării, chiar dacă nu sunt prevazute explicit în prezentul caiet de sarcini sau documentaţia tehnică a proiectului.

Lucrările prevăzute a fi executate precum şi materialele utilizate la realizarea instalaţiilor din prezentul proiect vor fi de cea mai bună calitate, astfel încât în final acestea să asigure performanţele din proiect, necesare bunei funcţionări a instalaţiilor electrice de curenţi slabi ale obiectivului.

Împreună cu beneficiarul se vor verifica spaţiile necesare instalaţiilor electrice de curenţi slabi, astfel încât să se asigure posibilitatea montării materialelor şi echipamentelor prevăzute pentru a fi montate în spaţiile respective. Pentru orice nepotrivire se va apela la proiectanţii de specialitate pentru a da soluţiile de modificare cele mai bune.

O atenţie mărită se va acorda pozării paturilor de protecţie a cablurilor şi a dozelor precum şi a coloanelor cu prize prevăzute în spaţii.

Se vor transmite beneficiarului informaţiile necesare despre lucrare, în timp util, astfel încât să se poată executa corespunzător toate instalaţiile.

La modul general, execuţia lucrărilor se face în conformitate cu normativele, regulamentele şi standardele româneşti, în mod particular supunându-se următoarelor norme şi standarde de referinţă:

- I 7/2011 - Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice în clădiri, cu modificările şi completările ulterioare;
- I18/1-01, 2001-Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice interioare de curenţi slabi aferente clădirilor civile şi de producţie;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor şi protecţia persoanelor, completată cu HG nr.301/2012 modificata prin HG1002/2015 pentru aprobarea normelor metodologice;
- L10/1995 - privind calitatea în construcţii;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 163 din 28/02/2007 pentru aprobarea "Normelor generale de prevenire şi stingere a incendiilor";
- Legea 319/2006 – Legea securităţii şi sănătăţii în muncă;

Lista normativelor şi standardelor de referinţă nu este limitativă, ea se completează şi cu reglementările prevăzute în memoriul tehnic anexat prezentei documentaţii, specifică tipului de instalaţie de curenţi slabi aferentă acestui obiectiv.

CALITATEA MATERIALELOR, APARATELOR, ECHIPAMENTELOR, INSTALATIILOR

Materialele, aparatajele si echipamentele vor fi folosite pentru realizarea instalaţiilor numai dacă corespund cerinţelor tehnice impuse, dacă sunt în perfectă stare, dacă au fost avizate de organele în drept şi dacă au agrementele tehnice necesare.

Cerinţele tehnice şi calitative necesare materialelor, echipamentelor sunt cele prezentate în memoriul tehnic, în listele de materiale şi aparataje precum şi în piesele desenate din cadrul proiectului.

Se vor folosi numai materiale, aparate si echipamente noi. Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de acelaşi producător care a executat piesele ce sunt înlocuite (dacă este cazul).

Toate componentele folosite în instalaţii trebuie să fie agrementate. Aceste documente trebuie predate beneficiarului înainte de începerea montajului.

La procurare, toate materialele, echipamentele ce urmeaza a fi folosite în realizarea instalaţiilor trebuie să fie insotiţe de certificatul de calitate al furnizorului, certificatul de garanţie, cartea tehnica a produsului, instrucţiuni de montare, probare, întreţinere şi exploatare produs. Garanţia echipamentelor va fi de minim 24 luni.

Sistemul descris reprezintă instalaţie completă, gata funcţională, ce include toate componentele necesare funcţionării dorite de beneficiar, chiar dacă acestea nu sunt descrise explicit în lista de materiale necesare. Executantul poate prezenta în vederea aprobării de instalare şi alte materiale echivalente, având caracteristici tehnice egale sau superioare faţă de cele propuse în proiect şi având avizele şi agrementele tehnice necesare ale organelor în drept.

Executantul va înainta beneficiarului pentru aprobare o listă cu materialele şi echipamentele, aparatele principale propuse pentru lucrare, cu numele producătorului, tipul de produs şi numărul modelului pentru fiecare produs.

Pentru materialele şi utilajele specificate numai prin standarde, se vor menţiona producătorul, tipul de produs, modelul sau numele catalogului precum şi standardele de referinţă.

Se vor indica atât caracteristicile standard ale producătorului cât şi informaţii suplimentare specifice acestui proiect.

Se vor indica specificul de folosire şi caracteristicile electrice ale utilajelor, caracteristicile racordului la reţeaua electrică precum şi poziţia bornelor electrice.

Se va indica daca materialul sau produsul atinge sau depăşeşte indicii specificaţi.

Observaţii preliminare

a) Ofertantul trebuie să prevadă în preţurile unitare şi acele accesorii precum şi respectivele lucrări care nu sunt prevăzute explicit în deviz, dar care sunt necesare pentru garantarea unei funcţionări corecte, corespunzătoare scopului dotării.

b) Rămâne la alegerea ofertantului de a oferta diferitele aparate şi părţi de instalaţii, conform construcţiilor proprii. În această situaţie, se vor înainta descrieri detaliate. Descrierile trebuie să fie structurate corespunzător poziţiilor din deviz şi prevăzute cu preţuri, pentru a se putea face o apreciere comparativă a ofertelor. Documentele tehnice sau prospectele se vor anexa fără cerinţe speciale.

c) Executantul trebuie să cunoască volumul şi felul lucrărilor, cât mai exact, înainte de predarea ofertei, pe baza documentelor de ofertare şi planurilor.

Intervenţiile şi cerinţele ulterioare, care se datorează ca urmare a necunoaşterii stării de fapt, nu sunt acceptate. Preţul ofertat se va determina considerându-se echipamentele, aparatajele etc. pregătite pentru montarea în instalaţie, funcţionale.

d) În preţurile ofertate se vor include:

- Toate materialele mărunte nespecificate şi piesele necesare funcţionării finale a instalaţiei, cum ar fi materialul mărunt, materialele de izolare, de legătură şi de fixare, precum şi lucrările de racordare, poziţia tuturor aparatelor, sculelor şi schelelor necesare pentru execuţia lucrărilor.
- Decontări (dacă este nevoie de cazare) şi costurile de deplasare pentru personalul de montaj şi supraveghere.
- Toate materialele necesare executării corecte a lucrărilor specificate în listele de materiale şi de lucrări. Acestea trebuie, atâta timp cât nu se prevede altfel explicit, să se livreze din timp pe şantier şi să se presteze lucrările secundare asociate acestora. Aici sunt incluse ambalarea şi trimiterea înapoi, procedurile de transport pe şantier, depozitarea conformă, protejarea contra furtului, incendiilor, apei şi pagubelor datorate transportului sau terţilor, până la predarea către beneficiar, precum şi evacuarea conformă şi adecvată mediului.
- Pentru lucrările executantului, trebuie sa fie cuprinse în preţurile contractuale, de exemplu montarea finită, cu racordarea tuturor cablurilor şi conductelor, a aparatelor şi produselor ce trebuie livrate. Executantul preia principial marcarea conform prevederilor, a tuturor lucrărilor executate de el prin livrarea instrucţiunilor de funcţionare, de siguranţă şi imaginilor şi prin aplicarea inscripţiilor clare pe plăcuţe de rezopal, sau a unei marcări de durată. Toate inscripţionările se vor realiza tipărit.

DEPOZITARE, MANIPULARE, VERIFICARE MATERIALE ŞI ECHIPAMENTE

Depozitarea şi manipularea materialelor, aparatelor electrice, echipamentelor se va face fară deteriorarea acestora, cu respectarea condiţiilor de temperatură şi umiditate impuse de furnizor.

Depozitarea se va face cu sigiliile şi etichetele intacte.

Manipularea materialelor, echipamentelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securităţii muncii, asigurându-se totodata să nu existe pericolul de deteriorare prin lovire a acestora;

Materialele ce pot fi deteriorate de conditiile atmosferice se vor depozita în spaţii închise şi vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă. Se va prevedea, eventual, un sistem de ventilare care să prevină condensul şi degradarea materialelor.

Materialele pretenţioase, echipamentele etc. se vor păstra în magazii închise;

Beneficiarul va asigura spaţiile de depozitare a materialelor, paza acestora şi încadrarea în norme PSI.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica cu atenţie starea materialelor, aparatelor, echipamentelor pentru a depista eventualele deteriorări ale acestora datorate transportului sau depozitării necorespunzatoare. Se vor remedia defecţiunile constatate dacă acest lucru este posibil sau, daca nu, produsele se vor înlocui.

EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Lucrările de execuţie se vor realiza integral sau etapizat conform comenzii beneficiarului.

Lucrările de execuţie constau în realizarea sistemelor de securitate în conformitate cu prevederile proiectului, în condiţiile respectării normelor şi prescripţiilor indicate în prezentul caiet de sarcini, în memoriul tehnic, în listele de materiale, echipamente şi lucrări.

Materialele, echipamentele vor fi folosite pentru realizarea instalaţiei numai dacă corespund cerinţelor tehnice impuse, dacă sunt în perfectă stare, dacă au fost avizate de organele în drept şi dacă au agrementele tehnice necesare. La procurare, toate materialele şi echipamentele trebuie sa fie însoţite de certificatul de calitate al furnizorului, certificatul de garanţie, cartea tehnica a produsului, instrucţiuni de montare, probare, întreţinere şi exploatare produs. Garanţia echipamentelor va fi de minim 24 luni.

La execuţie se vor avea în vedere, pe lângă indicaţiile din documentaţia tehnică a producătorilor de materiale şi echipamente şi de cele prezentate în memoriul tehnic, în caietul de sarcini, în listele de materiale, echipamente şi lucrări – instalaţii electrice curenţi slabi, anexate prezentei documentaţii.

Observaţii preliminare

a) Dimensiunile indicate în desenele de execuţie predate trebuie verificate, respectiv preluate direct de către executant înainte de începerea lucrărilor. Dacă apar neconcordanţe între mărimile indicate şi măsurătorile efectuate local, executantul este obligat să comunice acest lucru neîntârziat beneficiarului şi nu la scurt timp înainte de execuţia lucrărilor, beneficiarul trebuind la rândul său să ia deciziile corespunzătoare. În plus, toate planurile, precum şi devizele puse la dispoziţie de către beneficiar se verifică imediat, pentru a clarifica eventuale contradicţii.

b) Dacă executantul necesită pentru execuţia lucrărilor degajări, sliţuri, echipamente de funcţionare etc., acestea se vor conveni cu beneficiarul, după acordarea contractului.

Dacă executantul determină lucrări suplimentare, ca urmare a unor indicaţii eronate sau omise, costurile care apar se iau complet în calcul. Se interzice acordarea de informaţii şi puncte de vedere în planuri şi licitaţii către persoanele din exterior.

c) Lucrările preliminare în atelier, se pot face numai pe baza planurilor aprobate. Dimensiunile trebuie verificate şi neconcordanţele trebuie făcute imediat cunoscute.

d) Eventualele probleme referitoare la materialele prescrise sau asupra modului în care este prevazută execuţia lucrărilor trebuie comunicate neîntârziat, în scris, de către executant, ele trebuind a fi motivate. Dacă executantul nu face această comunicare, el va răspunde pentru orice pagubă ce rezultă din aceasta.

Termene de execuţie

Durata de execuţie a lucrărilor pentru implementarea sistemelor se stabileşte de comun acord între antreprenorul general şi beneficiar.

Executantul este obligat să comunice din timp şi în scris toate cauzele care fac imposibilă execuţia la timp a lucrărilor sale, astfel încât beneficiarul să aibă posibilitatea de a acţiona în sensul îndepărtării acestor cauze.

Referinţe

Dacă se execută diferite părţi ale instalaţiei sau instalaţia de catre un subantreprenor al executantului atunci executantul mai trebuie să dovedească că aceşti subantreprenori au mai executat deja lucrări comparabile, pentru care ar trebui sub-mandataţi.

Lucrările de vopsitorie

Toate construcţiile ce trebuie înglobate se vor prevedea cu o vopsea de grund şi finită (lac). Se pot folosi numai lacuri cu continut limitat de substanţe nocive, cu un simbol de mediu conform RAL-Uz 12a.

Schemele de cleme

În toate cutiile de conexiuni, de distribuţie, în cutiile de cleme - se marchează clar clemele cu etichete pe care s-a tipărit denumirea.

Inscripţionările

Cablurile şi conductele care vin şi care pleacă se marchează cu etichete.

Acolo unde e tehnic posibil, se inscripţionează, de asemenea, toate îmbinările de fixare.

Inscripţionările se realizează tipărit.

Montaje anticipate

Lucrările deja executate se vor proteja, după posibilităţi, astfel încât să fie exclusă o deterioare datorată activităţii altor specialităţi.

Echipamentele industriale, prefabricate

Distribuţiile, stelajele, dulapurile, pupitrele, etc., se vor livra şi amplasa, după posibilităţi, pregătite în atelier, complet montate şi cablate.

Amplasarea tuturor elementelor componente ale instalaţiei se va conveni cu beneficiarul. Toate subansamblele de instalaţii se vor realiza astfel încât lucrările de revizie să poată fi executate uşor şi rapid.

Locul de adaptare, plăcile oarbe şi de acoperire etc., necesare, se vor include în preţurile unitare.

Acolo unde amplasarea sau atribuirea elementelor componente ale instalaţiei nu sunt stabilite exact sau unde trebuie modificate, se va conveni principial, cu beneficiarul, locaţii sau distribuţii alese.

Pozarea cablurilor şi conductoarelor

Preţurile conductoarelor includ toate materialele mici şi de fixare necesare pentru pozarea conformă prevederilor. Pentru decontare se iau în considerare numai conductoarele efectiv pozate, decontarea fiind realizată împreună cu dirigenţia de şantier. Tăierea pe lungimea de rezervă, în cadrul tragerii cablului, nu este recunoscută la decontare.

Lungimile de rezervă care trebuie lăsate ca urmare a instrucţiunilor explicite ale conducerii de şantier, deoarece, de exemplu, locaţia aparatelor finale nu era încă stabilită, sunt admise.

Lungimile conductoarelor indicate în deviz sunt lungimi totale, stabilite pe baza desenelor existente la momentul licitaţiei, ele se subîmpart în lungimile individuale de instalaţii.

Trebuie luată în considerare depăşirea acestor lungimi, pe poziţiile individuale. Trebuie urmărit ca în caz de necesităţi să fie posibilă livrarea ulterioară din timp, pentru a nu întârzia realizarea instalaţiei.

Pentru distanţele între căile de conductoare de diferite tipuri, se vor respecta prevederile din normele legale.

Cablurile de curenţi tari, nu se vor poza împreună cu cablurile de curenţi slabi, în aceeaşi ţeavă de protecţie.

Toate cablurile şi conductele se marchează la ambele capete, fără riscul pierderii inscripţionărilor, citeţ, cu scris de tipar.

Pentru pozare se pot folosi numai cabluri noi, nefolosite. Cablurile şi conductoarele deteriorate nu se pot folosi. Trebuie respectate datele fabricanţilor referitoare la razele de curbură, solicitare la tracţiune etc.

Executantul trebuie să verifice înainte de pozare, că tipurile de cabluri prescrise şi menţionate în proiectul de execuţie, să fie potrivite pentru folosirea prescrisă.

Compatibilitatea electromagnetică

Executantul trebuie să urmărească, ca toate aparatele şi instalaţiile montate de el, să corespundă prevederilor şi legilor de compatibilitate electromagnetică valabile la momentul ofertei. Aceasta include şi aceea ca alte aparate şi instalaţii, care corespund prevederilor în vigoare, să nu fie afectate în modul lor de funcţionare, de instalaţiile montate.

Refacerile de lucrări ulterioare, care sunt necesare ca urmare a unei execuţii eronate a instalaţiei, cad în sarcina executantului.

Legat de măsurile de compatibilitate electromagnetică necesare, trebuie luat în considerare în preţurile unitare, executia împământarii continue a tuturor elementelor de instalaţii metalice montate.

RECOMANDĂRI SPECIALE PRIVIND REALIZAREA MONTAJULUI

Traseele de cabluri pentru circuitele de curenti slabi se vor poza respectând distantele normate fata de traseele de cabluri de forţă, traseele de conducte ale instalatiilor de apă, gaze etc.

La trecerile de cabluri dintr-un compartiment in altul, golurile de trecere se vor etanşa ignifug.

Se va evita pozarea cablurilor de plecare şi întoarcere ale buclelor de semnalizare incendiu pe acelasi traseu.

Conexiunile la echipamentele de detectare şi/sau alarmare se vor executa conform indicaţiilor furnizorului specificate în documentaţiile de însoţire.

Instalatie de televiziune cu circuit închis

Echipamentele de înregistrare şi redare a imaginilor vor fi amplasate în "Cabină pază" în echipamente rack, fixate mecanic cu şuruburi de prindere, pentru a fi protejate cât mai bine şi pentru a nu avea acces la ele decât persoanele autorizate. Toate echipamentele sistemului de televiziune cu circuit închis se alimentează principal de la reţeaua de 230Vca / 50Hz, prin echipamente UPS.

Cablarea si alimentarea sistemului de televiziune cu circuit închis

Toate echipamentele sistemului de supraveghere şi înregistrare se alimentează principal de la reţeaua de 230Vca / 50Hz, prin echipamente UPS.

Cablarea şi alimentarea sistemului de televiziune cu circuit închis

Alimentarea camerelor de luat vederi se face din switch-uri de reţea (tip PoE).

Reţeaua de cabluri este realizată cu următoarele cabluri:

- de alimentare: tip N2XH 3x1,5mm2
- de semnal/date: tip F/UTP cat. 6A

Un important capitol al acestui sistem este partea de infrastructură, mai exact cablarea. Sunt prevăzute circuite de alimentare şi semnal cu o distribuţie ce va acoperi toate punctele ce trebuie a fi supravegheate pentru garantarea transmisiei la parametrii fabricantului.

În încăperile unde sunt amplasate echipamentele de înregistrare se va asigura de către beneficiar centura de împământare legată la centura de împământare a clădirii. Circuitele electrice vor fi asigurate energetic min. 15 minute (prin comutare automată), în caz de cădere de tensiune, din surse auxiliare de tensiune (UPS). Echipamentele UPS vor asigura protecţia la supratensiuni, suprasarcini şi scurtcircuit. Puterea maximă (kVA) a echipamentelor UPS trebuie să fie cu 20 % mai mare decât puterea instalată a echipamentelor sistemului de securitate, pentru a susţine energetic, în parametrii corespunzători, acest sistem. Toate echipamentele cu carcasa metalică vor fi în mod obligatoriu legate la centura de împământare a clădirii.

Încăperile unde sunt amplasate echipamentele de înregistrare trebuie să satisfacă următoarele condiţii:

- să fie amplasate într-o zonă curată, la temperatură potrivită (între 0° şi 40°) şi o umiditate potrivită (între 10% şi 80%) pentru a asigura o funcţionarea corectă;
- să fie amplasate cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al reţelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uşi) corespunzător gabaritului şi greutăţii acestora;
- să aibă posibilităţi de aerisire, să fie ferite de praf şi agenţi corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- să fie astfel realizate încât să impiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidaţiilor şi

zgomotelor;

- să nu fie traversate de conductele principale ale instalaţiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.); sunt admise numai racorduri pentru radiatoarele din încăperile respective;
- să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa U3 (AD4) conform normativului I7;
- spaţiile să fie prevăzute cu instalaţii de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului;
- lumina va fi în asa fel încât semnalizările vizuale şi inscripţiile să fie uşor de vizualizat şi de citit;
- nivelul zgomotului de fundal va permite semnalizărilor auditive să fie percepute;
- în aceste încăperi accesul să fie permis doar persoanele autorizate.

Toate cablările efectuate în afara paturilor de cabluri sau alte elemente de susţinere vor fi instalate prin ţeavă PVC sau/şi tub flexibil din PVC (copex) şi pozate pe elemente rigide până la zonele de conexiuni ale camerelor video.

Cablurile video care sunt montate la camere, vor fi introduse prin interiorul suporţilor de susţinere sau în spatele acestora, lasându-se o buclă de rezervă de până la 15 cm, măsurat de la conector la intrarea în suport sau ţeava PVC (copex). Aceasta buclă va fi montată, pe cât posibil în copex PVC cu diametrul de max. 16 mm. Idem pentru cablul de alimentare cu condiţia utilizării aceluiaşi tub flexibil (copex) ca în cazul cablului de semnal.

Camerele video vor fi fixate în poziţia optimă a câmpului de vedere, obiectivele acestora fiind reglate independent (Iris, Focus) optim şi clar d.p.d.v. al imaginii.

Cerinţe obligatorii de montaj:

- Se interzice instalarea în acelaşi canalet de protecţie a cablurilor de energie şi a cablurilor TVCI. Deasemenea se interzice folosirea unor doze sau cutii de conexiuni comune pentru cablurile de energie şi cele pentru TVCI.
- Fixarea cablului este obligatorie la capete şi la fiecare schimbare de direcţie.
- La alegerea traseului unui cablu se vor avea în vedere următoarele:

- lungimea cablului sa fie minimă;
- lungimea săpăturilor şi a spargerilor să fie minime.

- Cablurile nu se secţionează. Se admit secţionări de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor.
- Cablurile sunt prevăzute cu etichete. Pe etichete se va inscripţiona marca cablului. Etichetele sunt obligatorii la capetele cablului şi pe traseu la fiecare schimbare de direcţie.
- Se va evita instalarea circuitelor şi cablurilor în lungul conductelor calde.
- Pe porţiunile reduse ale traseelor apropiate de suprafeţe calde sau la încrucişări cu acestea, distanţa minimă între circute şi elementele calde trebuie sa fie de 12 cm sau se vor lua măsuri de izolare termică.
- Distanţa între cablurile TVCI şi cele electrice cu frecvenţa de 50 Hz. şi tensiuni până la 1000V, atât în montaj îngropat cât şi în montaj aparent, trebuie să fie de minim 25 cm., cu condiţia ca izolaţia să fie corespunzătoare şi să nu existe înnădiri la conductoarele electrice pe porţiunea de paralelism.
- Cablurile se pozează / se trag cu atenţie astfel încât să nu fie depăşită forţa de tensionare permisă de producător şi precizată în foaia de catalog.

Pentru traseele de cabluri trebuie avuţi în vedere factori precum:

- interferenţe electromagnetice la nivele care pot afecta funcţionarea corectă a sistemului;
- posibilitatea deteriorării în caz de incendiu;
- posibilitatea deteriorării mecanice, inclusiv deteriorări care pot provoca scurtcircuit între cablurile sistemului şi alte cabluri.

Pentru reducerea interferenţelor electrice din cauza apropierii de instalaţiile de date şi cele electrice de joasă tensiune, cablurile instalaţiei de securitate se separă de cablurile altor sisteme prin:

- instalarea în conducte, ghene etc, separate;
- intermediul unor elemente despărţitoare mecanice continue şi rigide din materiale rezistente la foc;
- instalarea la o distanţă de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereţi şi planşee cu rol de rezistenţă la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistenţa la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Se evită instalarea cablurilor instalaţiei de securitate în lungul conductelor calde sau pe suprafeţe calde. De asemenea, se evită traseele expuse la umezeală.

Toate sursele de alimentare (interne şi externe) aferente sistemului (alimentare camere video) trebuie să poată permite monitorizarea următoarelor stări: alimentare ca/cc, defect.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat şi protejat, să aibă dispozitive de protecţie dedicate care trebuie să fie etichetate şi accesibile numai de către personal autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii. La utilizarea mai multor echipamente de alimentare, condiţiile se aplică pentru fiecare în parte. În cazul în care există o singură sursă primară de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de bază va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordată direct la tabloul general de distribuţie dacă soluţia prezintă siguranţă în funcţionare.

Circuitul de alimentare va fi marcat şi nu va putea fi deconectat decât de persoane autorizate. Acest circuit va fi alimentat din tabloul general al beneficiarului.

În cazul în care apar defecţiuni la sursa principală de alimentare, energia de rezervă trebuie să fie disponibilă de la o baterie de acumulatoare. Capacitatea acestor acumulatoare trebuie să fie suficientă pentru a alimenta elementele componente ale sistemului pe parcursul întreruperilor sursei principale de alimentare sau să permită luarea altor măsuri corective. În alte cazuri, energia poate de asemenea să provină de la generatoare de rezervă sau surse de alimentare fără întreruperi. Atunci când este oferit acest tip de electricitate, capacitatea acumulatoarelor de rezervă poate fi redusă însă trebuie mereu să existe o sursă dedicată. Acolo unde sunt utilizate generatoare de rezervă, acestea trebuie realimentate în cel mult 24 ore de la restabilirea sursei principale de alimentare.

Pentru instalaţiile de televiziune cu circuit închis trebuie să se asigure o durată de funcţionare de 15 minute pe sursa de rezervă. Reîncărcarea acumulatoarelor sursei de rezervă trebuie efectuată pe parcursul a 24 ore cu o funcţionare normală a instalaţiei încontinuu. Acumulatoarele trebuie înlocuite după cel puţin 4 ani de la data fabricaţiei, doar dacă nu este menţionat altceva în certificatul de aprobare, dacă acesta există. Pot fi conectate în paralel sau în serie doar acumulatoare de acelaşi tip (acelaşi producător, aceeaşi capacitate, acelaşi voltaj, aceeaşi dată de fabricaţie).

În planşe se arată poziţia optimă pentru amplasarea camerelor video, însă poziţia lor finală va fi stabilită în timpul execuţiei, prin corelarea soluţiei cu soluţiile pentru iluminatul general, lumina de siguranţă, instalaţiile de curenţi slabi, ventilaţie, instalaţiile de apă rece şi caldă, instalaţiile de hidranţi, instalaţia de curenţi tari, încălzirea centralizată, iluminatul exterior general etc.

Sistemul trebuie instalat în conformitate cu documentaţia elaborată de proiectant. Dacă din diferite motive, în timpul instalării, documentaţia este găsită neadecvată, orice modificare necesară va fi convenită cu proiectantul, iar amendamentele operate în documentaţie.

Pentru montarea echipamentelor şi realizarea traseelor de cabluri se vor avea în vedere următoarele:

- se va acorda o atenţie deosebită la pozarea/instalarea cablurilor pentru a nu se deteriora izolaţia, forma, realizându-se curburi cu rază mare (raza minimă admisă în acest caz este de 10cm);
- este interzis a se trage de cabluri, acestea se vor aşeza pe paturile de cabluri, iar în cazul în care se trag prin tuburi se vor manipula cu atenţie;
- mufele se vor sertiza cu cleşti speciali de sertizat şi numai de personal pregătit şi specializat pentru aceste operaţiuni;
- toate părţile metalice ale echipamentelor rack-abile se conectează prin cordoane de împământare la carcasa rack-urilor, iar aceasta la borna de împământare a clădirii (mai mică de 4ohm).

Montarea aparaturii se va realiza spre sfârşitul montajului pentru a se evita deteriorarea acesteia.

ASIGURAREA CALITĂŢII

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, produselor, serviciilor, condiţiilor pe şantier, performanţele lucrătorilor pentru a se putea obţine o lucrare de calitatea specificată în proiect şi în documentele contractului.

Se vor respecta instrucţiunile producătorilor, inclusiv ordinea operaţiilor de montaj.

În cazul în care instrucţiunile fabricilor furnizoare intră în contradicţie cu legislaţia în vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificări înainte de începerea lucrărilor.

Se vor respecta standardele specificate, româneşti şi străine, ca o condiţie minimă pentru calitatea lucrării.

Lucrările vor fi executate de către lucrători calificaţi, capabili să realizeze lucrări la nivelul cerut şi calitatea specificată.

Se va verifica permanent ca masurătorile pe teren să fie acelaşi cu cele indicate în desenele de execuţie şi să fie respectate instrucţiunile producătorilor.

Materialele şi echipamentele vor fi fixate pe poziţie cu dispozitive de ancorare proiectate şi dimensionate sa reziste la vibraţii, deformări sau orice alte solicitări care pot apare în timpul montajului sau exploatării.

VERIFICAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE

În conformitate cu prevederile HG742/2018 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, se vor respecta următoarele:

"Art. 13. — Verificarea calității lucrărilor executate la construcțiile noi și la intervențiile la construcțiile existente în vederea asigurării nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale prevăzute de Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare, se efectuează de către:

a) executanți, prin responsabili tehnici cu execuția autorizați;

b) investitori, prin diriginți de șantier autorizați.

Art. 14. — (1) Responsabilul tehnic cu execuția își desfășoară activitatea ca angajat al operatorului/operatorilor economic/economici care execută lucrări de construcții, în vederea asigurării nivelului de calitate corespunzător cerințelor

fundamentale prevăzute de lege, în conformitate cu prevederile art. 13 alin. (3) din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare.

(2) Dirigintele de șantier își desfășoară activitatea ca angajat al investitorului în vederea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții, pe tot parcursul lucrărilor, în conformitate cu prevederile art. 13 alin. (3) din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare.

Art. 15. — (1) Responsabilul tehnic cu execuția și dirigintele de șantier își desfășoară activitatea numai în domeniul/ domeniile, respectiv subdomeniul/subdomeniile de construcții în care au fost autorizați.

(2) Responsabilul tehnic cu execuția și dirigintele de șantier întocmesc și țin la zi registrul de evidență a activității și a lucrărilor de construcții la care au participat."

„Art. 17. — (1) Responsabilul tehnic cu execuția îndeplinește, în condițiile legii, în principal, următoarele atribuții:

a) cunoaște prevederile proiectului tehnic de execuție, verificat conform legii;

b) verifică existența fișelor și proiectelor tehnologice de execuție, a procedurilor de realizare a lucrărilor corespunzătoare caietelor de sarcini din proiectul tehnic de execuție, planurilor de verificare a execuției, proiectelor de organizare a execuției lucrărilor, precum și graficele de realizare a construcțiilor, altele decât cele prevăzute în proiectul tehnic de execuție;

c) participă la toate fazele de verificare a execuției lucrărilor, inclusiv la fazele determinante prevăzute în planul de control al calității lucrărilor de construcții;

d) pune la dispoziția investitorului documentația de execuție întocmită, în vederea constituirii/completării, după caz, a cărții tehnice a construcției;

e) oprește execuția lucrărilor de construcții când constată neconformități care pot afecta calitatea acestora;

f) oprește execuția lucrărilor de construcții în cazul în care se produc accidente tehnice și/sau constată abateri de la prevederile proiectului tehnic de execuție, înștiințează Inspectoratul de Stat în Construcții — I.S.C. sau, după caz, structurile proprii de control din cadrul instituțiilor prevăzute la art. 34 din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare, și permite reluarea lucrărilor numai după remedierea acestora.

(2) Dirigintele de șantier îndeplinește, în condițiile legii, în principal, următoarele atribuții:

a) cunoaște prevederile proiectului pentru autorizarea executării/desființării lucrărilor de construire și ale proiectului tehnic de execuție, verificat potrivit legii;

b) verifică existența fișelor și proiectelor tehnologice de execuție, a procedurilor de realizare a lucrărilor, planurilor de verificare a execuției, proiectelor de organizare a execuției lucrărilor, precum și graficele de realizare a construcțiilor, actualizate prin eventualele dispoziții de șantier emise pe parcursul derulării lucrărilor;

c) asigură secretariatul comisiei de recepție la terminarea lucrărilor și întocmește, în numele investitorului/proprietarului/administratorului, documentele de recepție la terminarea lucrărilor și constituie cartea tehnică a construcției;

d) participă la toate fazele de verificare a execuției lucrărilor, inclusiv la fazele determinante prevăzute în planul de control al calității lucrărilor de construcții;

e) oprește execuția lucrărilor de construcții când constată neconformități care pot afecta calitatea acestora;

f) oprește execuția lucrărilor de construcții și înștiințează Inspectoratul de Stat în Construcții — I.S.C. sau, după caz, structurile proprii de control din cadrul instituțiilor prevăzute la art. 34 din Legea nr. 10/1995, republicată, cu completările ulterioare, în cazul în care se produc accidente tehnice și/sau constată abateri de la prevederile proiectului tehnic de execuție."

După terminarea executării montajului (şi pe parcursul execuţiei acolo unde este posibil) se va face verificarea lucrărilor realizate:

- materialele, aparatele, echipamentele vor fi controlate pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect, specificaţiilor tehnice precum şi calităţii garantate de furnizor;
- se vor face, pe parcursul execuţiei, verificări vizuale, scriptice şi prin măsuratori de sondaj ale materialelor, echipamentelor, aparatelor;
- la circuitele electrice se va măsura rezistenţa de izolaţie între faze şi între faze şi pământ cu inductorul;
- verificarea continuităţii conductoarelor cablurilor;
- echiparea corespunzatoare, conform precizărilor din proiect, a circuitelor de alimentare a receptorilor de energie electrica;
- realizarea corecta şi eficienta a instalatiei de legare la pamant precum si a modului de executie a legaturilor la instalatia de protectie prin legare la pamant a partilor metalice ale constructiei, instalatiilor si echipamentelor in care pot aparea tensiuni accidentale;
- verificarea continuitatii legaturii intre echipamente si instalatia de impamantare.

Dacă se anulează mai multe unităţi (aparate, grupuri constructive, părţi constructive) din acelaşi tip, de mai mult de trei ori în şase luni, tipul se va înlocui gratuit cu un tip similar nou.

Procesele verbale de măsuratori se vor preda cel târziu la recepţia finală a lucrarilor executate, în 3 exemplare.

Procesele verbale cu privire la măsurarea instalaţiei, cuprind :

- procedura de măsurare ;
- aparatele de măsurare folosite ;
- procesele verbale de măsurare, cu toate datele stabilite.

Se măsoară toate conductele de modulaţie, de difuzare, de comandă şi de curenţi tari, dar trebuie efectuate măsurători prin sondaj, la 50% din conductoare.

În vederea punerii în funcţiune a instalaţiilor executantul este obligat să instruiască personalul prevăzut cu deservirea şi întreţinerea ulterioară, prin şcolarizări detaliate privind instalaţia.

Revizia tehnică: Verificările funcţionale ale sistemelor se vor efectua periodic de catre persoane autorizate. Activitatea de revizie şi rezultatele testelor vor fi notate în jurnalul sistemului. Aceasta activitate cade în sarcina exclusivă a beneficiarului.

MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PSI

Documentaţia de proiectare a fost întocmită să permită executarea şi utilizarea instalaţiei proiectate în condiţii în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă şi îmbolnăvirile profesionale.

FACTORI DE RISC

Factorii de risc avuţi în vedere la elaborarea documentaţiei au fost următorii:

- căderea obiectelor de la înălţime;
- curentul electric: atingere indirectă şi directă;
- lucru la înalţime;
- lucru în spaţii înguste;
- contact cu corpuri ascuţite.

Proiectantul a avut în vedere aceşti factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă.

Beneficiarul este obligat să refacă analiza cu datele concrete, conform legii 319/2006, să identifice complet toate riscurile şi să ia măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuţie va cuprinde şi clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părţilor.

MĂSURI INVIDUALE ŞI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII

Faţă de factorii de risc estimaţi pentru execuţia lucrării, indicaţi mai sus, se impun următoarele mijloace inviduale de protecţie a muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS:

- cască de protecţie rezistentă la foc şi penetraţie;
- încălţăminte de protecţie la electrocutare JT;
- manuşi de protecţie rezistente la uzură;
- centură de siguranţă pentru lucrul la înălţime;
- salopeta de protecţie.

Personalul de execuţie va utiliza numai scule şi utilaje sigure din punct de vedere al securităţii muncii, cumpărate cu declaraţie de conformitate din punct de vedere al securităţii muncii şi cu marca de securitate.

Ca mijloace colective de protecţie se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase şi atenţionarea vizibilă a lor cu placuţe de semnalizare, instructajul specific şi periodic de protecţia muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucţiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea şi respectarea unui program de securitate şi sănatate în muncă, utilizarea de scule şi utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii etc.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalaţia de legare la pământ şi/sau la nulul de protecţie. Beneficiarul trebuie să verifice ca instalaţia de legare la pământ este corespunzatoare şi să se îngrijească să facă măsurători periodice ale prizei de pământ.

LEGISLAŢIA DE PROTECŢIA MUNCII

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ţinut seama de legislaţia de securitate a muncii aflată în vigoare. Se atrage atenţia că executantul lucrării şi în special beneficiarul, ca utilizator al instalaţiei proiectate, trebuie să respecte cu strictete această legislaţie. Se menţionează în continuare o listă a acestei legislaţii, care trebuie să fie completată de executant şi beneficiar. Beneficiarul şi executantul trebuie, de asemenea, să elaboreze şi instrucţiuni proprii de securitatea muncii.

- Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006;
- Norme Metodologice de aplicare a Legii securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006;
- Normativele PE 119/90, I 7/2011, I 18/1-2001.

MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIILOR

La întocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile P.S.I. din legislaţia tehnică în vigoare specifice lucrărilor proiectate, astfel:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul M.A.I. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (în baza art. 17 alin. 2 din Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor);
- Ordinul M.T.Tc. nr.1650/1988 privind măsurile P.S.I. în domeniul instalaţiilor de telecomunicaţii ;
- P118/3 - 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a III-a – instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare la incendiu.
- I 7-2011. Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor

S-a avut în vedere înlăturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalaţiile de semnalizare.

S-au prevăzut următoarele măsuri de protecţie împotriva incendiului:

- folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I7-2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice) care, în condiţii normale, dacă sunt aprinse nu propagă flacăra.

S-a prevăzut pozarea cablurilor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin plansee şi pereţi s-a prevăzut etanşarea ignifugă a golurilor.

S-au respectat distanţele şi separările impuse de I18/1-2001 şi I7-2011 între conductele instalaţiilor proiectate şi construcţiile şi instalaţiile vecine.

GARANŢII ŞI SERVICE

Condiţii generale de garanţie

1. Garanţia se acordă pe o perioadă de minim 24 luni de la data achiziţionării echipamentelor de către utilizatorul final.
2. Garanţia se acordă în conformitate cu specificaţiile certificatelor de garanţie ale producătorului;
3. Garanţia devine nulă în următoarele cazuri:

- alimentarea la reţea fără împământare sau care nu respectă specificaţiile tehnice indicate în manualul de utilizare;
- supunerea la şocuri electrice şi mecanice sau vibraţii;
- expunerea excesivă la radiaţii solare;
- vărsarea unor lichide pe aparate;
- deteriorarea afişajelor sau a carcasei;
- utilizarea unor consumabile/piese de schimb cu specificaţii diferite decat cele indicate de producător.

Intervenţii service

1. Beneficiarul are obligatia de a asigura verificarea şi întreţinerea periodică a instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu de către o firmă autorizată;
2. Termenul de intervenţie pentru remedierea defecţiunilor este de maximum 24 de ore de la primirea sesizării beneficiarului;
3. Intervenţiile de service se vor nota în registrul de control al instalaţiei.

Verificări şi testări recomandate

Sistem antiefracţie

Zilnic:

- se verifică funcţionarea semnalizarilor optice/acustice la alarmă şi defect;
- se verifică funcţionarea mijloacelor de telecomunicaţie;
- se verifică comunicarea prin comunicator (simulare transmisie);
- se verifică Led-urile indicatoare de funcţionare a instalaţiei pe tastatură;
- se informează persoana autorizată (de conducerea firmei) că sunt defecţiuni la sistem sau că ele au fost remediate, pentru ca aceste evenimente sa fie consemnate sau să fie luate măsuri de izolare a defectului;
- se întocmeşte procesul verbal de constatare a stării instalaţiei.

Săptamânal:

- se fac toate verificările zilnice;
- se face o verificare globală a funcţionarii sistemului;
- se verifică condiţiile de mediu în care sunt amplasate detectoarele şi degajarea spaţiilor din jurul acestora (daca raza de detecţie este obturată);
- prin controlul în instalaţie la locul de amplasare al acestora, dacă se constata umiditate excesivă , praf etc. sau obturarea detectoarelor, se va remedia pe loc.

Lunar:

- se verifică global funcţionarea semnalizării la defect; - se executa simularea reală a tuturor condiţiilor de defect: întrerupere, scurtcircuit, punere la masă a circuitelor, lipsă sursă de alimentare, scoatere detectoare din circuit şi trebuie să se constate semnalizarea la centrală a tuturor acestor defecte, semnalizarea telefonică la dispecerat;
- se verifică comutarea pe sursa tampon de alimentare, se verifică semnalizarea la sirenă separat cu alimentarea pe fiecare sursă de alimentare (reţea şi acumulatoare).

Trimestrial:

- se execută de firmă specializată;
- întreţinerea profilactică a centralei de semnalizare efracţie;
- se verifică vizual plăcile eletronice din centrală, starea de integritate a circuitelor şi contactelor, curăţirea de praf şi impurităţi daca este cazul;
- întreţinerea profilactică a detectoarelor;
-se verifică starea de integritate a acestora, curăţirea de praf şi impurităţi a detectoarelor dacă este cazul;
- se verifică starea de integritate a cablurilor, traseelor de protecţie a cablurilor, dozelor de conexiuni, dipozitivelor de izolare (dacă este cazul), a sirenelor de alarmare, vizual în instalaţie, pentru a se constata starea de integritate a elementelor; se remediaza defectele;
- se fac verificările conform planului săptămânal dar pentru toate detectoarele şi dispozitivele;
- se verifică individual fiecare detector prin acţionarea acestuia;
- trebuie să se constate funcţionarea acestora precum şi prezenţa semnalizărilor specifice la detectoare şi centrală.

Anual:

- aceste verificări se execută de firmă specializată
- întreţinerea profilactică a elementelor auxiliare.
- se verifică rezistenţa de împământare;
- se verifică rezistenţa de izolaţie a cablurilor;
-se verifică starea marcajelor la detectoare, dispozitive, cabluri, doze, conexiuni, prin control al instalaţiei;
- se verifică sensibilitatea detectoarelor cu trusa de testare, prin sondaj în aşa fel încât în 3 ani să se verifice toate detectoarele;

Sistem TVCI:

- Verificarea elementelor din componenţa sistemului: înregistrator, monitor, camere video, switch-uri, echipamente UPS etc.
- Verificarea funcţionării camerelor; tensiunea de alimentare, integritatea şi valoarea siguranţei, stabilitatea contactelor la mufe, curăţarea obiectivului şi a ferestrei incintei de protecţie, focalizarea, verificarea autoiris-ului, verificarea funcţionării corecte a termostatului pe radiator încălzire incintă, verificarea ermetizării camerei, a umidităţii incintei exterioare, verificarea mecanismului de fixare. Verificarea mufelor şi a alimentării.
- Verificarea calităţii imaginilor transmise de camere.
- Verificarea setărilor înregistratoarelor şi înregistrărilor arhivate (îndeplinirea condiţiei legale de arhivare pentru minim 20 zile).
- Operaţiuni întreţinere generală

Comunicaţia cu dispeceratul de monitorizare şi intervenţie

- se verifică starea generală a comunicatorului;
- se verifică transmisia fiecărui semnal către dispeceratul de intervenţie;
- se verifică dacă se transmite la dispecerat căderea 230Vca.

CERINŢE OBLIGATORII PRIVIND EXECUTANTUL

Executantul trebuie să deţină licenţă de funcţionare eliberată de IGPR pentru servicii de instalare şi întreţinere sisteme electronice de securitate, să aibă personal avizat pentru instalare, punere în funcţiune, testare, intervenţie service şi mentenanţă şi programare soft. Certificările şi autorizările vor trebui eliberate cu nominalizare pentru fiecare angajat implicat.

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L.
ing. Adrian Gheorghiu

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2
PROIECT: HS113.65.25
OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.1

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Network Video Recorder (Înregistrator video de rețea)

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - număr canale: 16; - compresie video H.265+/H.265/H.264+/H.264; - rezoluții înregistrare: 32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/7 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF - ieșire rezoluție HDMI1: 8K (7680 × 4320)/30Hz, 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz - ieșire rezoluție HDMI2: 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz - ieșire audio: 2x RCA; - interfață rețea: 2x RJ45 10/100/1000 Mbps; - interfață serial: RS-232 și RS-485; - port USB: 2x USB 2.0 și 2x USB 3.0; - alimentare: 100 - 240 Vca;		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - temperatura de funcționare: de la -10 grade la +55 grade Celsius;		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - EN 55032:2015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.2

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Hard Disk (Unitate de stocare)

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - capacitate: 8 TB; - viteza de rotație: 5640 rpm; - buffer: 128 MB; - interfata:SATA 3;		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - temperatura de funcționare: de la 0 grade la +65 grade Celsius;		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2
PROIECT: HS113.65.25
OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.3

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Stație de lucru PC + monitor + mouse

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** PC: - Memorie până la 16 GB DDR4 2667MHz - HDD de 1 TB 7200 RPM, SSD PCIe de 256 GB - Unități suplimentare Slim DVD-RW Multiburner; - Grafică Integrată Intel ® UHD Graphics 630; - Sloturi de extensie PCIe x16, PCIe x16 (link x4), PCIe x1, M.2 Slot, SSD M.2, M.2 WiFi; - Putere 250 W 85%; - Dimensiuni (W x D x H) 12,6 "x 6,5" x 16,1 "/ 321,35 x 165 x 410,25 (mm). Monitor: - Afișează rezoluția 1920 x 1080; - Luminozitate 250 cd / m²; - Raport de contrast 1000: 1; - Tipul conexiunii 1 x VGA, 1 x HDMI1.4, 1 x DP1.2, 4 x USB 3.2 Gen1 (cu 1 x BC1.2), 1 x ieşire audio (3,5 mm). Set tastatura / mouse		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - condiții de mediu: temperatură de operare 10°C ... +50°C.		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic:*** -		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.4

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): SWITCH PoE 24 porturi PoE

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** -Greutate 3.09 kg -Dimensiuni (W × H × D) 440× 44× 220.8 mm -Putere consumata: 250W -Porturi: 16 × 10/100 Mbps PoE port,2 × Gigabit - combo - buget PoE 230W - Consum maxim 250W -Capacitatea 9.2Gbps		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** Temperatura de functionare: 0 °C to 45 °C cu umiditatea de pana la 95% fara condens		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.5

1 UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Patch panel 24 porturi

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - Numar porturi: 24 - Tip conector: keystone jack - Categorie cablu: CAT6A - Format: 1U - Culoare: negru - Material: otel		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - Temperatura de functionare: -20 °C to 60 °C		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.6

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Cameră video fixa IP de exterior cu IR

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - Rezoluție video: 2688 × 1520; - Senzor: 1/3 inch Progressive Scan CMOS; - Lentilă: 2.8 / 4 / 6 mm; - Distanță iluminare IR: 40 m; - Interfață de comunicare: 1x RJ45 10 M / 100 M Ethernet; - Alimentare: 12V, 0,5A, consum 6W - PoE consum max 7W		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - IIP67 (IEC 60529-2013) - Temperatură de funcționare: de la -30 grade până la +60 grade Celsius; - Umiditate: 95%.		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.7

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Cameră video dome IP de interior cu IR

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - Rezoluție video: 2560 × 1440; - Senzor: 1/3 inch Progressive Scan CMOS; - Lentilă varifocală: 2.8 / 4 mm; - Distanță iluminare IR: 30 m; - Interfață de comunicare: 1x RJ45 10 M / 100 M Ethernet; - Alimentare: 12V, 0,4A, consum 6W - PoE consum max 6,5W		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - IIP67 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262:2002) - Temperatură de funcționare: de la -30 grade până la +60 grade Celsius; - Umiditate: 95%.		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic*** - durata de viata minim 10 ani;		

INTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2
PROIECT: HS113.65.25
OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.8

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Sursa neîntreruptibilă de tensiune UPS 5000VA

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - putere: 5000VA / 4500W - acumulator 12V/9Ah		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - condiții de mediu: temperatură de operare 10°C ... +50°C.		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni; - asigurare service în țară; - service specializat contra cost, post garanție		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic:*** -		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.9

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Cablu FTP cat.6

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - Cablu pentru transmiterea datelor - Categorie minim Cat 6 - Sectiune 0,5 mm2		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - Temperatura minima de utilizare: -5°C.....+70° - Izolatia cuprului: PVC - Material conductor : Cupru		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni;		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic:*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2
PROIECT: HS113.65.25
OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.10

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Cablu MYYM 3x1,5mm²

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - Tensiunea de lucru U/U0= 300V; - Numar conductori x sectiunea nominala: 3x1,5mm2		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - Temperatura minima de utilizare: -5°C.....+70° - Izolatia cuprului: PVC - Manta: PVC culoare alba		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni;		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic:*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2
PROIECT: HS113.65.25
OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.11

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Cablu HDMI

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - tip conexiune HDMI A (standard) - versiune HDMI 2.0 (4K, UHD-1) - conectori HDMI 19 pini tip A tata - sectiune AWG28 - rezolutie maxima 4096 x 2160 @60Hz - lungime 15m - semnal audio si video - rata de transfer date 18Gb/s		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - Temperatura minima de utilizare: -5°C.....+70° - Izolatia cuprului: PVC - Manta: PVC culoare negru		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni;		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic:*** - durata de viata minim 10 ani;		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2

PROIECT: HS113.65.25

OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

FIȘA TEHNICĂ NR. 1.12

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Tub protecție Φ20mm

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - diametru : 20mm.		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** - tub rigid / flexibil; - ignifug.		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - declarație de conformitate producător, CE.		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** 24 luni		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic***		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.

FORMULAR F5

OBIECTIV: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR. 346 – CORP C2
PROIECT: HS113.65.25
OBIECT: Instalația de televiziune cu circuit închis

PROIECTANT:
HELIOS SECURITY S.R.L.

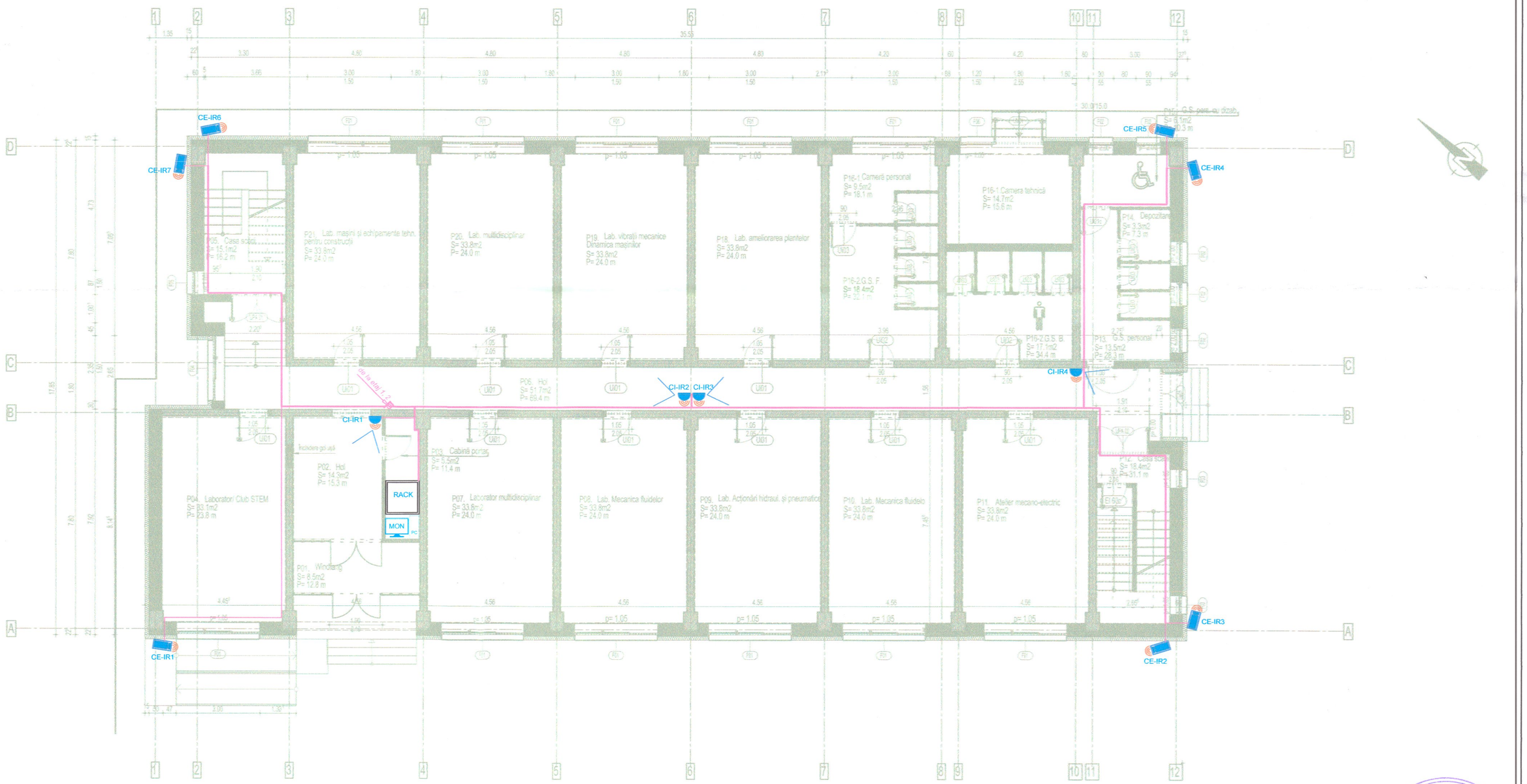
FIȘA TEHNICĂ NR. 1.13

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC (DENUMIREA): Cabinet rack 12U

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	***Parametri tehnici și funcționali:*** - cabinet rack 12U - rezistenta mecanica ridicata, transfer termic optim, ecranare electromagnetica si protectie impotriva interventiilor neautorizate; - rack tip dulap cu laterale detasabile, usi fata si spate cu incuietori - format vertical: 12U - usa frontala din geam fumuriu si sistem de inchidere cu cheie; - sectiune dubla; - sistem de prindere pentru ventilatoare la partea superioara; - panouri laterale demontabile; - doua variante de intrare/iesire pentru cabluri la partea superioara si la baza.		
2	***Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:*** -		
3	***Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:*** - produse însoțite de certificate de conformitate CE		
4	***Condiții de garanție și post garanție:*** - garanție 24 luni;		
5	***Alte condiții cu caracter tehnic:*** -		

ÎNTOCMIT:
ing. Adrian Gheorghiu

PRECIZĂRI:
Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului.



LEGENDA SISTEM TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS

CE-IR	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR		TRASEU CABLURI
CD-IR	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR		CABLU F/UTP
	NETWORK VIDEORECORDER 16 CANALE		PATCH CORD F/UTP
	PATCH PANEL UTP 24 porturi		PATCH CORD F/UTP
	SWITCH 24 porturi PoE + 2 porturi SFP		CABLU DE ALIMENTARE N2XH 3x1.5
	SURSA NEINTRERUPTIBILA DE TENSIUNE		CABINET RACK (600x600)
	PRIZA MULTIPLA	TAS	TABLOU ALIMENTARE SISTEME SECURITATE
MON PC	STATIE DE LUCRU		

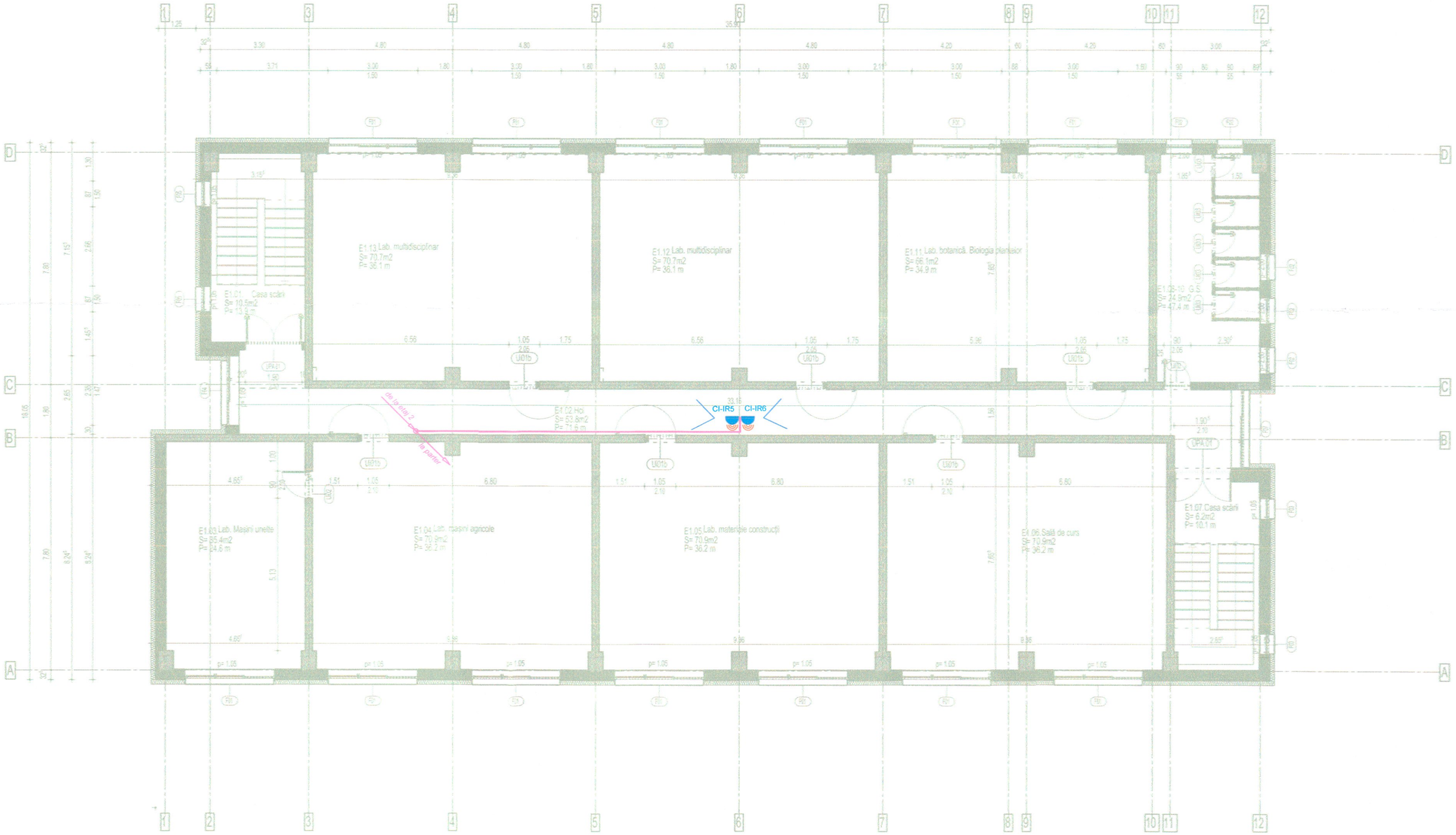
Note:
-Executia instalatiilor electrice de curenti slabi si a instalatiilor electrice de joasa tensiune se va face cu respectarea obligatorie a Normativelor I18/1-2001, I7/2011;
-In executie se vor respecta distantele minime de pozare intre traseele instalatiilor de curenti slabi si traseele instalatiilor de joasa tensiune, precum si ale celorlalte tipuri de instalatii (termice, gaze etc);
-Traseele circuitelor electrice si de curenti slabi interioare vor fi protejate in tub PVC/copex;
-Cablurile de curenti slabi si cele de alimentare se vor poza in canale separate de cablu.

document confidential

CĂPĂȚÎNĂ G. CLAUDIU-GRIGORE
ROMÂNIA MDLPA NR. 10843
INGINER VERIFICATOR

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L. Str. Traian, nr. 176, Galati, judetul Galati Licenta IGPR: 1692/T din 04.06.2009 Autorizatie IGSU: seria A nr. 3268 din 14.03.2013				Beneficiar: MUNICIPIUL BRAILA Str. Piata Independentei, nr. 1, mun. Braila, jud. Braila Obiectiv: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI, NR. 346 – CORP C2		Proiect nr. HS113.65.25
PROIECTAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		SCARA 1:100	Plansa: INSTALATIE DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS PARTER		FAZA PTh-DE
DESENAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN					
APROBAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		DATA 08/2025			Plansa nr. TVCI_01
VERIFICAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN					

A2 (594x420)



LEGENDA SISTEM TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS

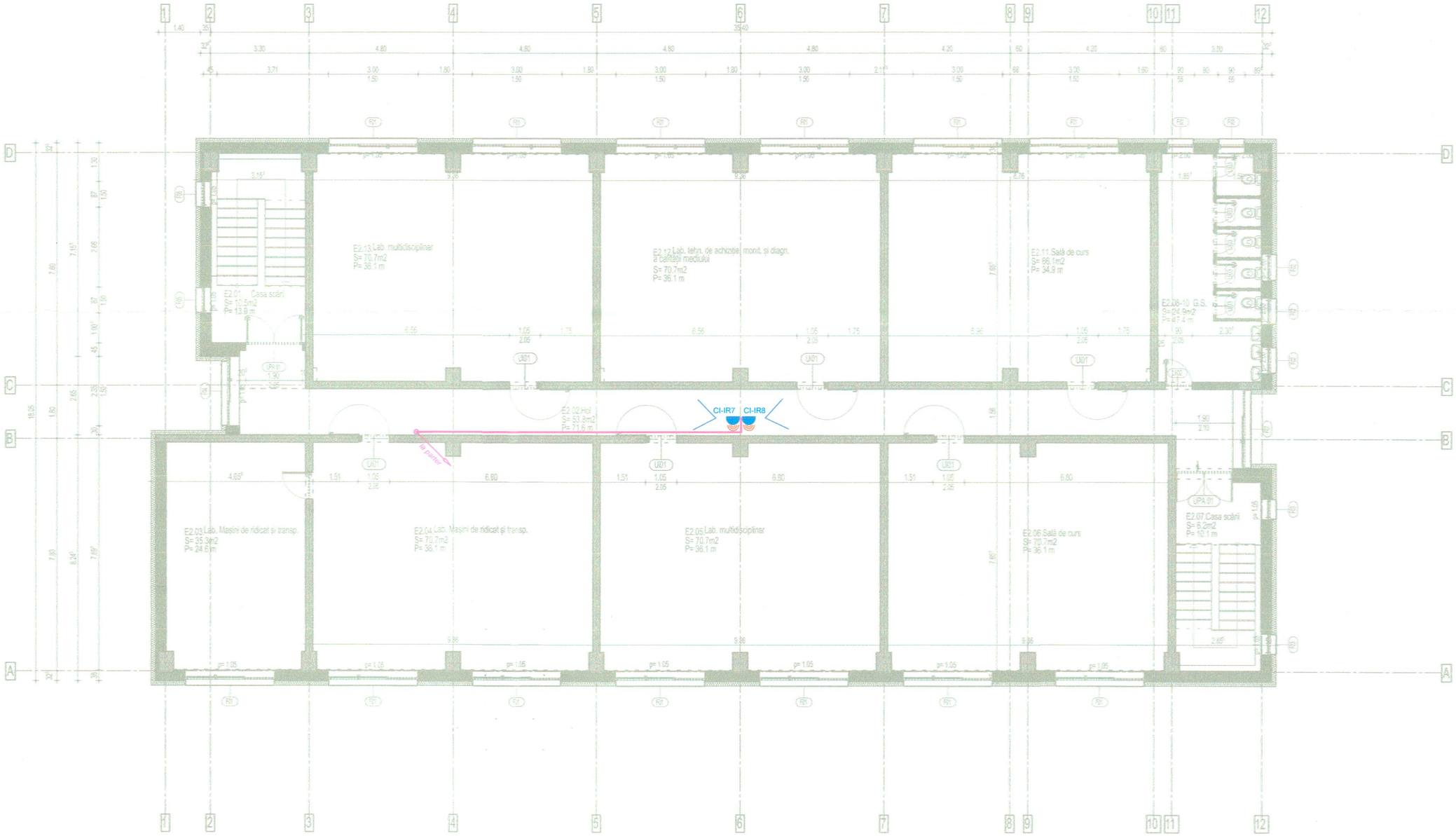
CE-IR	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR		TRASEU CABLURI
CD-IR	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR		CABLU F/UTP
	NETWORK VIDEORECORDER 16 CANALE		PATCH CORD F/UTP
	PATCH PANEL UTP 24 porturi		PATCH CORD F/UTP
	SWITCH 24 porturi PoE + 2 porturi SFP		CABLU DE ALIMENTARE N2XH 3x1.5
	SURSA NEINTRERUPTIBILA DE TENSIUNE		CABINET RACK (600x600)
	PRIZA MULTIPLA	TAS	TABLOU ALIMENTARE SISTEME SECURITATE
MON PC	STATIE DE LUCRU		

Note:
-Executia instalatiilor electrice de curenti slabi si a instalatiilor electrice de joasa tensiune se va face cu respectarea obligatorie a Normativelor I18/1-2001, I7/2011;
-In executie se vor respecta distantele minime de pozare intre traseele instalatiilor de curenti slabi si traseele instalatiilor de joasa tensiune, precum si ale celorlalte tipuri de instalatii (termice, gaze etc);
-Traseele circuitelor electrice si de curenti slabi interioare vor fi protejate in tub PVC/copex;
-Cablurile de curenti slabi si cele de alimentare se vor poza in canale separate de cablu.

document confidential

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L. Str. Traian, nr. 176, Galati, judetul Galati Licenta IGPR: 1692/T din 04.06.2009 Autorizatie IGSU: seria A nr. 3268 din 14.03.2013				Beneficiar: MUNICIPIUL BRAILA Str. Piata Independentei, nr. 1, mun. Braila, jud. Braila Obiectiv: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI, NR. 346 – CORP C2	Proiect nr. HS113.65.25
PROIECTAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		SCARA 1:100	Plansa: INSTALATIE DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS ETAJ 1	FAZA PTh-DE
DESENAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN				
APROBAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		DATA 08/2025		Plansa nr. TVCI_02
VERIFICAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN				

A2 (594x420)



LEGENDA SISTEM TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS

CE-IR	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR		TRASEU CABLURI
CD-IR	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR		CABLU F/UTP
	NETWORK VIDEORECORDER 16 CANALE		PATCH CORD F/UTP
	PATCH PANEL UTP 24 porturi		PATCH CORD F/UTP
	SWITCH 24 porturi PoE + 2 porturi SFP		CABLU DE ALIMENTARE N2XH 3x1.5
	SURSA NEINTRERUPTIBILA DE TENSIUNE		CABINET RACK (600x600)
	PRIZA MULTIPLA	TAS	TABLOU ALIMENTARE SISTEME SECURITATE
MON PC	STATIE DE LUCRU		

Note:
-Executia instalatiilor electrice de curenti slabi si a instalatiilor electrice de joasa tensiune se va face cu respectarea obligatorie a Normativelor I18/1-2001, I7/2011;
-In executie se vor respecta distantele minime de pozare intre traseele instalatiilor de curenti slabi si traseele instalatiilor de joasa tensiune, precum si ale celorlalte tipuri de instalatii (termice, gaze etc);
-Traseele circuitelor electrice si de curenti slabi interioare vor fi protejate in tub PVC flexibil;
-Cablurile de curenti slabi si cele de alimentare se vor poza in canale separate de cablu.

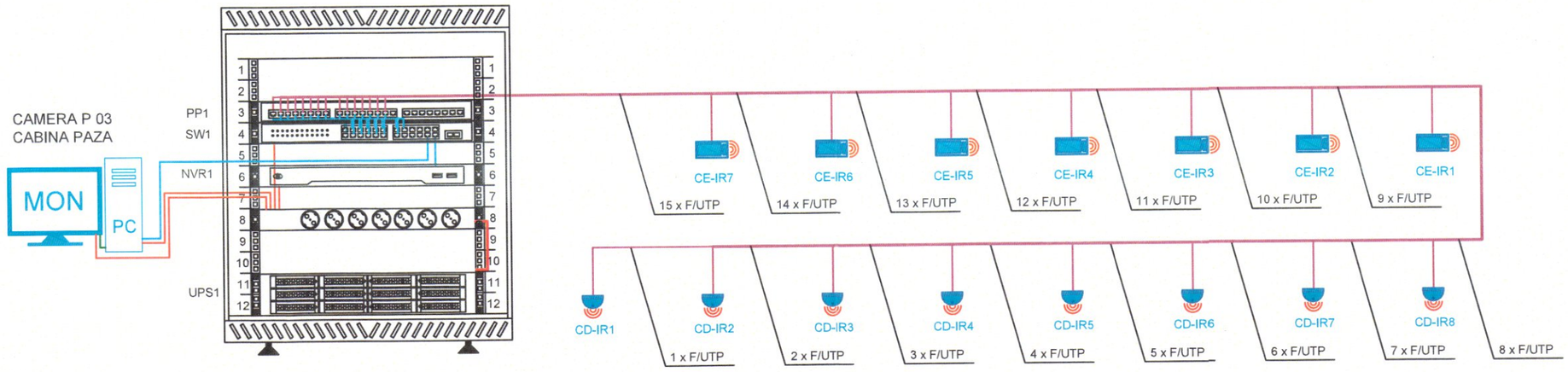
document confidential

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L. Str. Traian, nr. 176, Galati, judetul Galati Licenta IGPR: 1692/T din 04.06.2009 Autorizatie IGSU: seria A nr. 3268 din 14.03.2013				Beneficiar: MUNICIPIUL BRAILA Str. Piata Independentei, nr. 1, mun. Braila, jud. Braila Obiectiv: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI, NR. 346 – CORP C2	Proiect nr. HS113.65.25
PROIECTAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		SCARA 1:100	Plansa: INSTALATIE DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS ETAJ 2	FAZA PTh-DE
DESENAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN				
APROBAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		DATA 08/2025		Plansa nr. TVCI_03
VERIFICAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN				

A2 (594x420)

DETALIU RACK

CABINET RACK 12U (600x600)



LEGENDA SISTEM TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS

CE-IR	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR
CD-IR	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR
	NETWORK VIDEORECORDER 16 CANALE
	PATCH PANEL UTP 24 porturi
	SWITCH 24 porturi PoE + 2 porturi SFP
	SURSA NEINTRERUPTIBILA DE TENSIUNE
	PRIZA MULTIPLA
MON PC	STATIE DE LUCRU
	TRASEU CABLURI
	CABLU F/UTP
	PATCH CORD F/UTP
	PATCH CORD F/UTP
	CABLU DE ALIMENTARE N2XH 3x1.5
	CABINET RACK (600x600)
TAS	TABLOU ALIMENTARE SISTEME SECURITATE

CAPĂȚÎNĂ G. CLAUDIU-GRIGORE
ROMÂNIA MDLPA NR. 10843 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

document confidential

S.C. HELIOS SECURITY S.R.L. Str. Traian, nr. 176, Galati, judetul Galati Licenta IGPR: 1692/T din 04.06.2009 Autorizatie IGSU: seria A nr. 3268 din 14.08.2013				Beneficiar: MUNICIPIUL BRAILA Str. Piata Independentei, nr. 1, mun. Braila, jud. Braila Obiectiv: RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI, 346 – CORP C2	Proiect nr. HS113.65.25
PROIECTAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		SCARA -	Plansa: INSTALATIE DE TELEVIZIUNE CU CIRCUIT INCHIS - SCHEMA BLOC	FAZA PTh-DE
DESENAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN				
APROBAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN		DATA 08/2025		Plansa nr. TVCI_04
VERIFICAT	ing. GHEORGHIU ADRIAN				

A3 (420x297)

Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015

TITLU PROIECT:

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346

CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC
INSTALAȚII ELECTRICE – exemplar 3

NUME PROIECT:

Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346

FAZA DE PROIECTARE:

PROIECT TEHNIC

NUMĂR PROIECT:

101/2025

INSTALATII ELECTRICE

AMPLASAMENT:	**Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
TITULAR/BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BRĂILA**
PROIECTANT GENERAL:	**S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	**S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK SRL**



MARTIE 2025

Lista de semnături

Coordonator lucrare (șef de proiect):
Arh. Roxana Dragomir

Colectiv de elaborare:
Ing. Bogdan Hogea

Verificator intern:
Ing. Bogdan Hogea

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnaturi
3. Borderou
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul

B. PIESE DESENATE – INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI TARI

1. IE01- INSTALATII ELECTRICE - PLANURI ILUMINAT SI PRIZE SUBSOL
2. IE02- INSTALATII ELECTRICE - PLANURI ILUMINAT SI PRIZE PARTER
3. IE03- INSTALATII ELECTRICE - PLANURI ILUMINAT SI PRIZE ETAJ 1
4. IE04- INSTALATII ELECTRICE - PLANURI ILUMINAT SI PRIZE ETAJ 2
5. IE05- INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA DATE-VOCE
6. IE06- INSTALATII ELECTRICE – PLAN INSTALATII PARATRASNET
7. IE07- INSTALATII ELECTRICE – PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE
8. IET01- SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE TG
9. IET02- SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE TEP
10. IET03- SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE TE1
11. IET04- SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE TE2
12. IET05- SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE TE CT

13. IET06 - SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE TE TEI

14. IET07 – PLAN RETELE ELECTRICE EXTERIOARE

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

MEMORIU TEHNIC
INSTALATII ELECTRICE

1. *OBIECTUL PROIECTULUI*

Date de recunoastere a documentatiei:

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK SRL**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare: **P.T.**

2. *BAZELE PROIECTARII*

La baza intocmirii proiectului au stat:

- proiectul de arhitectura;
- tema de proiectare;
- Legea nr.10/1995, modificata prin Legea nr.123/2007, privind calitatea in construcții;
- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2006 privind securitatea si sănătatea in munca;
- Ordinul MF si MTCT nr.34/2006 privind achizițiile publice;
- HGR nr.766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in construcții, aprobat prin HGR nr.272/1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994
- Normativ pentru proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7/2011;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalațiilor de electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile si de producție, indicativ I 18/1-01;
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu Indicativ P118/3 – 2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranța în exploatare, inclusiv NP-068-02;
- Regulament de furnizare si utilizare a energiei electrice, indicativ PE 001/94;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;
- Normativ pentru proiectarea si execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de încercări si masuratori la echipamente si instalații electrice, indicativ NTI-TEL-R-002-2007-00;
- Normativ privind limitare regimului nesimetric si deformant in rețelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Îndreptar de proiectare si execuție a instalațiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-88;
- Normativ pentru verificarea calitatii si recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02;
- Norme generale de protecția muncii-2002;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007

- Hotărârea Guvernului României nr 971 din 26.07.2006 privind cerințe minime pentru semnalizarea de securitate si de sănătate la locul de munca.
- Normativ de siguranța la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protecția antiseismica a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P100-1995;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalații electrice din clădiri, indicativ GT-059-03;
- SR EN 61140-2002 – protecția împotriva șocurilor electrice.
- Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare si execuție;
- SR CEI 364-1...7 – instalații electrice ale clădirilor;
- SR CEI 60439-1- ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune.
- In conformitate cu legea 10/1995, se stabileste ca faza determinanta a exexcutiei, verificarea functionarii instalatiilor lectrice in vederea receptionarii lucrarilor.
- Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerinţelor de calitate conform Legii 10/ 1995, specialitatea instalatii electrice IE

NOTA: Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

3. *DESCRIEREA OBIECTIVULUI*

3.1. Descrierea cladirii

Corpul C2 (Construcții administrative și social culuturale) este o construcție cu suprafața de 662 m^2, desfășurată pe trei niveluri: Parter ce include laborator mașini și echipamente tehnice pentru construcții, laborator multidisplicinar, laborator vibrații mecanice dinamica mașinilor, laborator maeliorarea plantelor, cameră personal, grupuri sanitare, cameră tehnică, depozitare, atelier mecano-electric, laborator mecanica fluidelo, laborator acționări hidraulice și pneumatice, cabinet cadre didactice, cabină portar; Etaj 1 ce include laborator multidisciplinar, laborator biologia plantelor, grupuri sanitare, sală de curs, laborator materiale construcții, laborator mașini agricole, laborator mașini unelte; Etaj 2 ce include laborator multidisciplinar, laborator tehnic de achiziție monitorizare a calității mediului, sală de curs, grupuri sanitare, laborator de masini de ridicat și transport; Subsol ce include spații tehnice.

Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica
Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

3.2 Descrierea instalatiilor

Obiectivul va fi dotat cu urmatoarele instalatii:
Instalatii electrice - curenti tari

- distributia energiei electrice;
- instalatiile electrice de iluminat interior: normal, de siguranta si de securitate;
- instalatiile electrice de prize si forta;
- instalatiile de panouri fotovoltaice;
- instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea;
- masuri de protectie impotriva electrocutarii si PSI;

Instalaţii electrice – curenti slabi

- Instalatii detectie si semnalizare incendiu;

- Instalatii voce-date;
- Instalatii TV;
- Instalatii de sonorizare;
- Instalatii de supraveghere video;
- Instalatii de antiefractie;
- Sistem BMS;

4. INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI

4.1 SURSA DE ENERGIE ELECTRICA

Constructia se va racorda la reteaua electrica a localitatii pana la blocul de masura si protectie trifazat in conformitate cu avizul de racordare emis de societatea de distributie si furnizare a energiei electrice.

Instalatia de alimentare/racordare (bransament) se proiecteaza si se executa de societatea de distributie si furnizare a energiei electrice sau de catre o firma autorizata ANRE si face obiectul prezentei documentatii. Blocul de masura si protectie trifazat / firida de bransament se amplaseaza la limita de proprietate. Obtinerea avizului tehnic de racordare este sarcina executantului.

Datele electroenergetice de consum pentru acest obiectiv sunt urmatoarele:

- putere instalata	Pi = 162.72 kW ;
- putere maxima simultan absorbita	Pa= 130.18 kW ;
- factorului de utilizare	k=0.80
- frecventa de utilizare	f = 50 Hz ;
- tensiunea de utilizare	Un=3x400/230 V c.a.

Distributia energiei electrice in interiorul cladirii se realizeaza din tabloul general al cladirii (TG), amplasat in exterior la intraea in cladire.

Din tabloul general se alimenteaza tablouri principale ce deservesc:

- tablourile electrice secundare de nivel;
- tabloul de alimentare incalzire, ventilatie si aer conditionat;
- tabloul electric secundar pentru receptori de siguranta si protectie la incendiu;

Reţeaua de distribuţie interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum). Distribuţia este de tip radial şi se realizează prin circuite separate de iluminat şi prize, racordate la tablourile electrice.

Tablourile electrice cuprind aparatajul necesar protecţiei la scurtcircuit şi suprasarcină al circuitelor, precum şi aparatajul necesar pentru protecţia persoanelor împotriva şocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.

Se propune montarea a 6 tablouri electrice:

- tabloul electric secundar din camera tehnică TCT
- tabloul electric secundar aferent parterului TP
- tabloul electric secundar aferent etajului 1 TEl
- tabloul electric secundar aferent etajului 1 TE2
- tabloul electric secundar aferent camerei pompelor pentru incendiu TE-SPI
- tabloul electric general TG

Tabloul electric general TG se alimentează din BMPT (bloc de măsură şi protecţie trifazat) cu cablu tip CYABY 3x50+25mmp, montat subteran pe pat de nisip la minim 0,9m adâncime pe traseul exterior şi protejat în tub de protecţie metalic pe traseul interior.

Tabloul electric TE-SPI se alimentează din tabloul electrig general (TG) cu cablu tip NHXCH E90 FE180 5x16mmp, montat subteran pe pat de nisip la minim 0,9m adâncime pe traseul exterior şi protejat în tub de protecţie metalic pe traseul interior.

Tabloul electric TCT se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5x35mmp.

Tabloul electric TP se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5x16mmp.

Tabloul electric TEl se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5xl 0mmp.

Tabloul electric TE2 se alimentează din tabloul electric general (TG) cu cablu tip N2XH 5x10mmp.

Tablourile electrice secundare vor fi realizate din cutie PVC şi vor avea gradul de protecţie IP65.

Tabloul electric general si tabloul electric aferent grupului de pompare incendiu va fi realizat din cutie metalică, va fi amplasat în exteriorul clădirii şi va avea gradul de protecţie IP65.

Tablourile vor fi montate aparent sau semiîngropat, fiind alese în funcţie de modul şi locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului 17/2011.

Tablourile electrice vor fi echipate cu:

- aparate de protecţie la supratensiuni induse şi de comutaţie - SPD
- întrerupătoare automate pentru protecţie la scurtcircuit şi suprasarcină
- protecţii diferenţiale
- butoane de comandă
- comutatoare
- lămpi de semnalizare

Tablourile vor fi dotate cu cleme sau reglete de nul de protecţie şi vor fi etichetate. Etichetele vor conţine: denumirea tabloului, tensiunea de alimentare şi puterea instalată.

Circuitele se vor eticheta conform schemelor monofilare, scheme ce se vor amplasa la final şi pe partea interioară a uşii tabloului electric.

De la tablourile electrice se vor alimenta circuitele de prize şi iluminat, circuite electrice dimensionate şi protejate conform zonei pe care o deserveşte. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Dozele de derivaţie propuse vor fi de tipul montare îngropată, cu capac etanş, fiind echipate cu conectori de legătură. Pe elementele de construcţie ce nu permit montarea îngropată, dozele vor fi amplasate aparent, fiind alese în funcţie de locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2011.

În tabloul electric, circuitele sunt protejate cu dispozitive de protecţie diferenţială. Coloanele de alimentare ale tablourilor electrice se echipează cu întrerupătoare automate cu protecţii diferenţiale pentru un curent rezidual de l00mA.

Se interzice realizarea legăturilor electrice între conductoare (cabluri) în interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, plintelor, golurilor sau trecerilor prin elementele de construcţie.

Nu se admite amplasarea instalaţiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate să apară condens. Fac excepţie instalaţiile electrice în execuţie închisă cu grad de protecţie adecvat (IP65), realizate din materiale rezistente la astfel de condiţii.

Se prevede comandă automată dar si manuala pentru pornirea pompelor de incendiu pentru hidranţii interiori, pornirea pompelor fiind semnalizata optic si acustic. Schema de comandă a pompelor de incendiu se stabileşte astfel încât să se poată alterna situaţia de pompă în funcţiune cu cea de rezervă pentru a se putea controla permanent starea instalaţiilor.

4.2 INSTALATII DE ILUMINAT NORMAL

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursă de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se realizează local prin întrerupătoare şi comutatoare montate în doze de aparat pozate îngropat în elementele de construcţie. Înălţimea de pozare a întreruptoarelor/comutatoarelor este de 0,6...1,Sm de la nivelul pardoselii finite, conform 17/2011, propunându-se o înălţime de 1,2m.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină şi scurtcircuit cu întrerupătoare automate şi protecţie diferenţială 30mA, conform schemelor monofilare şi specificaţiilor de aparataj.Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH 3xl ,5mmp, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecţie din PVC rară degajări de halogen. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice de iluminat intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Execuţia instalaţiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul 17-2011 privind proiectarea şi execuţia instalaţiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a.

Pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 şi SR EN 60364 4-42/A1. Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecţia împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depăşeşte 32 A.

4.3 INSTALATII DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Pentru realizarea iluminatului de siguranţă s-au respectat prevederile normativului 17- 2011, paragraful 7.23. precum şi recomandările din SR EN1838 şi SR12294.

Se prevăd următoarele tipuri de iluminat de siguranţă: Iluminatul de siuurantă pentru evacuarea din clădire

Iluminatul de siguranţă pentru evacuarea din clădire

Este parte a iluminatului de securitate destinat să asigure identificarea şi folosirea, în condiţii de securitate, a căilor de evacuare, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct
- lângă orice altă schimbare de nivel
- la fiecare uşă de ieşire destinată a fi folosită în caz de urgenţă
- la panourile de semnalizare de securitate
- la fiecare schimbare de direcţie
- în exteriorul şi lângă fiecare ieşire din clădire
- lângă fiecare post de prim ajutor
- în grupurile sanitare mai mari de 8mp
- în grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilităţi
- lângă fiecare buton de semnalizare incendiu

Corpurile trebuie să respecte recomandările prevăzute în normativul 17/2011, SR EN 60598-2-22 şi tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcţie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) şi SR EN 1838 privind distanţele de identificare, luminanţă şi iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

De-a lungul căilor de evacuare, distanţa dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15m.

Iluminatul de siguranţă pentru evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu lămpi LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 2 ore, timpul de punere în funcţiune în 5s, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta, inscripţionate vizibil IEŞIRE (EXIT), respectiv cu săgeţi - - care indică direcţia de evacuare.

Iluminatul pentru interventii în zone de risc

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranţei persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potenţial şi să permită desfaşurarea adecvată a procedurilor de acţionare pentru siguranţa ocupanţilor zonelor, precum şi evacuarea în caz de incendiu.

Iluminatul de siguranţă pentru intervenţii este prevăzut în spaţiul tehnic s1 lângă tablourile electrice.

Iluminatul de siguranţă pentru intervenţie se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 1 oră, timpul de punere în funcţiune între 0,5-Ss, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta.

Iluminatul împotriva panicii

Este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica şi să asigure nivelul de iluminat care să permită persoanelor să ajungă în locul unde calea de evacuare poate fi identificată.

Conform normativului I7/2011, art.7.23.9, iluminatul de securitate împotriva panicii va fi prevăzut în încăperi cu suprafeţe mai mari de 60mp.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 1 oră, timpul de punere în funcţiune în 5s, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta.

În afară de comanda automată a intrării lui în funcţiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede şi cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din funcţiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să se realizeze numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Iluminatul pentru continuarea lucrului

Este parte a iluminatului de siguranţă prevăzut pentru continuarea activităţii normale fără modificări esenţiale. Iluminatul de siguranţă pentru continuarea lucrului va fi prevăzut în încăperea în care este amplasată centrala de detecţie incendiu şi în camera grupului de pompare pentru incendiu.

Iluminatul pentru continuarea lucrului se va realiza cu corpuri de iluminat LED echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă până la terminarea activităţii cu risc, timpul de punere în funcţiune în 0,5-5s, în construcţie normală/etanşă conform încăperilor unde se vor monta.

Iluminatul pentru marcarea hidrantilor interiori

Este parte a iluminatului de siguranţă prevăzut pentru marcarea hidranţilor interiori. Iluminatul de siguranţă pentru marcarea hidranţilor interiori va fi prevăzut deasupra hidranţilor. Iluminatul de securitate pentru marcarea hidranţilor se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu invertor şi acumulator Ni-Cd ce asigură o autonomie de funcţionare în regim de siguranţă de cel puţin 1 oră, punere în funcţiune 5s, în construcţie normală/etanşă conform

încăperilor unde se vor monta.

Circuitele de iluminat de securitate se vor realiza cu cabluri de cupru tip N2XH 3xl ,5mmp, protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecţie din PVC fără degajări de halogen. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice de iluminat de siguranţă intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

4.4 Instalatii de prize si forta

Au fost prevăzute spre a fi montate prize simple şi duble de tip cu contact de protecţie, executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Înălţimea de montaj a prizelor va fi de minim 0,30m măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei si la minim 2,00 în salile de curs/laboratoare, cu excepţia celor care au o altă înălţime specificată pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecţie din PVC (tip IPEY) 20mm. Distribuţia circuitelor se va realiza îngropat în şapă, sub pardoseală, sau mascat de pereţii de gipscarton. Pe porţiunile în care traseul circuitelor electrice de prize intră în contact cu elemente combustibile se utilizează în mod obligatoriu tub de protecţie metalic.

Toate prizele de curent au contact de protecţie şi obturatori, conform normativului 17.

Circuitele de alimentare ale acestora sunt protejate cu dispozitive de protecţie diferenţială.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalată de 2000W, în conformitate cu prevederile normativului 17/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat şi prize este 230V c.a. monofazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradului de importanţă a acestora.

Nici o priză nu trebuie să se găsească la mai puţin de 0,60m faţă de o sursă de apă.

Pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 si SR EN 60364 4-42/A1. Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protectia împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depăseste 32 A.

Instalatiile electrice de forta cuprind alimentarea cu energie electrica a tuturor receptoarelor de forta, ca de exemplu centrala termica.

Pentru receptoarele care au tablouri proprii de comanda si automatizare se vor executa numai coloanele de alimentare cu energie electrica.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cabluri cu conductoare din cupru nearmate tip NHXH si armate tip NHXCH sau echivalente, protejate in tub RKHF/metalic, pozate ingropat in tencuiala peretilor.

Circuitele de comanda si semnalizare se vor executa cu cabluri nearmate tip CSHH si armate tip CSHAbH, protejate in tub RKHF/metalic, pozate la fel ca si cele de forta.

Circuitele de iluminat vor fi contorizate prin intermediul contoarelor pasante amplasate in tablourile secundare de nivel.

4.5 Protectia circuitelor împotriva supracurentilor

Pentru protecţia conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenţilor datoraţi suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare-disjunctoare automate, care să acţioneze simultan toţi polii de conectare. Valorile curenţilor nominali au fost alese în concordanţă cu valorile curenţilor maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S- au avut în vedere şi condiţiile necesare asigurării selectivităţii protecţiei, astfel încât în cazul unui defect să funcţioneze protecţia cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcţiune întreaga instalaţie. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declanşării dispozitivului de protecţie în timpul normat.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, I\1U se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

4.6 Protecţia la şoc electric

Protecţia utilizatorilor împotriva şocului electric datorat atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcţie de particularităţile reţelei de alimentare, de influenţele externe, de tipul instalaţiei interioare şi a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influenţeze sau să se anuleze reciproc.

I - Protecţia împotriva atingerilor directe

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale şi echipamente corespunzătoare categoriei de influenţe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecţie, carcase, tablouri de distribuţie având părţile active izolate (protecţie completă). Individual pentru fiecare circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecţie "întreruperea automată a alimentării" cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30mA.

II - Protecţia împotriva atingerilor indirecte

Sistem de protecţie la şoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Reţelei TN.

Pentru creşterea siguranţei Sistemului de protecţie la şoc electric se vor aplica ş1

următoarele măsuri suplimentare, conform 17/2011:

a) legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecţie PEN/PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operaţie este posibilă.

b) din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru.

Conductoarele circuitelor şi coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau

se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri şi pe schemele electrice.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate, menţionată în Breviarul de calcul, este superioară valorii curenţilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze, rezultat din notele de calcul. Pentru căile de curent cu conductor de protecţie distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecţie diferenţială realizată cu dispozitive cu sensibilitate ridicată Id= 30mA. Funcţionarea corectă a dispozitivelor automate de protecţie se asigură în reţelele cu neutrul legat la pământ şi prin adoptarea la consumator a unui tip de reţea de legare la pământ corespunzătoare.

4.7 Priza de pământ

Pentru sistemul de legare la pământ, specific Reţelei TN, se va realiza priză de pământ. În faza de execuţie se va realiza priza de fundaţie conform prevederilor 17/2011. Priza de pământ artificială se va realiza la minim 1m distanţă faţă de fundaţia clădirii şi are în compunere electrozi verticali din ţeavă OL-Zn 2 ½" cu lungime de 1,5m, montaţi la o distanţă de cel puţin 5m între ei şi electrozi orizontali realizaţi din platbandă OL-Zn 40x4mm montaţi în pământ la 0,9m adâncime. Valoarea rezistenţei de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 1 (unu) ohm. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerinţele impuse, priza se va îmbunătăţi cu ajutorul unor electrozi adăugaţi suplimentar şi/sau electrozi verticali.

Protectia împotriva trăsnetului – Protectia împotriva loviturilor directe de trăsnet

Construcţia va fi prevăzută cu instalaţie de paratrăsnet ce se va realiza cu dispozitiv de amorsare - PDA corespunzător nivelului de protecţie. Instalaţia de protecţie împotriva trăsnetului este formată din:

Instalaţie IPT exterioară, compusă din următoarele elemente legate între ele:

- dispozitivul de captare
- conductoare de coborâre
- piese de separaţie pentru fiecare coborâre
- priza de pământ
- piesa de legătură deconectabilă
- legături echipotenţiale

Instalaţia IPT interioară, compusă din:

- legături de echipotenţializare
- bare pentru egalizarea potenţialelor (BEP)

Paratrăsnetul cu dispozitiv de amorsare (PDA) este compus dintr-un vârf de captare, un dispozitiv de amorsare şi o tijă suport pe care se găseşte un sistem de conexiune al conductorului de coborâre. PDA-ul va fi din oţel inox.

Paratrăsnetul tip PDA va avea următoarele caracteristici: LiT=15µs, Rp=25m. Sistemul de protecţie (cu amorsare anticipată a descărcărilor atmosferice) se montează pe un catarg (h = 3-Sm).

Conductoarele de pe acoperişuri vor fi confecţionate din OL-Zn rotund cu 25x4mm. Conductoarele de coborâre se vor executa din platbanda OL-Zn rotund cu 25x4mm şi se vor fixa de suporţi de susţinere dispuşi la distanţa de 0,5m pe traseul instalaţiei de protecţie.

Traiectoria conductoarelor de coborâre trebuie să fie cât mai dreaptă posibil, având cel mai scurt traseu de coborâre, oferind o cale de scurgere de impedanţă mică de la punctul de captare la pământ.

Raza de curbura a conductorului nu trebuie să fie mai mică de 20cm. Conductoarele de coborâre vor fi instalate pe exteriorul imobilului evitând traseele de gaze sau electrice, încadrându-se pe cât mai armonios posibil în arhitectura clădirii.

Contoarele de lovituri de trăsnet sunt amplasate pe conductoarele de coborâre şi deasupra piesei de separaţie la o înălţime de 2,5m. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu o piesă de separaţie ce permite deconectarea sistemului de împământare în scopul efectuării măsurătorilor. Piesele de separaţie se montează la o înălţime de 2m faţă de sol şi se prevăd cutii pentru protejarea acestora. Traseul conductoarelor de coborâre se va găsi la cel puţin 0,5m de cadrul ferestrelor şi uşilor.

Conductoarele de coborâre vor fi protejate în tub pe o lungime de 1,8m deasupra solului şi 0,3m sub pământ. Profilul de protecţie va fi de asemenea fixat de perete în cel puţin 3 puncte. Conductoarele de coborâre vor fi legate la priza de pământ artificială, ce va fi utilizată atât pentru protecţia împotriva trăsnetului, cât şi pentru protecţia contra atingerilor accidentale. Instalaţia interioară de protecţie împotriva trăsnetului este alcătuită dintr-o bară de echipotenţializare BEP şi legături echipotenţiale, realizate între toate elementele de instalaţii realizate din materiale conductoare. Bara pentru egalizarea potenţialelor va fi din cupru şi va fi prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotenţializare. La această bară se vor conecta prin conductoare de cupru de secţiune 25mmp instalaţia electrică. Conductorii de echipotenţializare se conectează la conducte prin intermediul unor brăţări metalice, prin contact direct. Bara de egalizarea a potenţialelor se va lega la priza de pământ a instalaţiei electrice printr-un conductor de cupru 25mmp.

4.8 Protectia împotriva supratensiunilor atm induse si de comutatie

Sistem de protecţie la efectele trăsnetului, LMPS, respectiv supratensiuni atmosferice transmise prin reţea şi de comutaţie şi este realizat cu aparate de protecţie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice astfel: SPD tipul 1+2 în fiecare tablou electric.

4.9 SISTEMUL DE PANOURI FOTOVOLTAICE

Pentru reducerea consumului de combustibili fosili si a sporirii eficientei energetice, cladirea va fi prevazuta cu un sistem de poducere a energiei din surse regenerabile, cu panouri fotovoltaice legat la reteaua de distributie „On-grid", pentru acoperirea consumului propriu + injectarea surplusului de energie in retea folosind panouri fotovoltaice montate convenabil pe terasa cladirii cu orientarea spre sud.

Sistemul de panouri fotovoltaice este format din:

- Aranjament de 44 panouri fotovoltaice monocristaline 455W, cu o putere instalata de 44kW;
- Invertor sau sistem de invertoare ON-Grid cu o putere nominala de 55kW max, controlate „inteligent", cu functie de management al energiei, cu injectarea energie in reteaua de energie publica. Invertorul va alimenta circuitele din taboul general;

Echipamentele instalatiei de panouri fotovoltaice vor fi echipate cu porturi de comunicatie compatibile cu sistemul BMS.

Energia din surse regenerabile, consumata de la sistemul fotovoltaic, se contorizata prin intermediul unui contor de energie electrica pasant, echipat cu modul de comunicatie, amplasat in tabloul general TG, pe circuitul de racord.

5. INSTALATII DE CURENTI SLABI

5.1 Instalatii de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu

Cladirea va fi echipata cu instalatie de semnalizare a incendiilor care va indeplini urmatoarele cerinte:
tip: I – tip 1 acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 sec.;
- timp de alertare: 10 min.;
zone protejate: toate spatiile din cladire.

Centrala de semnalizare a incendiilor va fi amplasata la parterul cladirii, intr-un spatiu cu supraveghere permanenta si va avea si rol de transmitere a semnalului de incendiu pentru comanda automata a dispozitivelor de evacuare a fumului produs pe timpul unui incendiu respectiv de admisie a aerului proaspat.

Se vor prevede detectori optici de fum, detectori multisenzor combinati fotoelectric si termic, detectori multisenzorial optic termic si monoxid de carbon, butoane de alarmare, sirene interioare si exterioare, module adresabile si panou de avertizare monoxid de carbon.

Cablarea se va realiza cu cablu JEH(St)H E30 1x2x0,8 pentru bucla semnalizare incendiu.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a construcţiilor P 118/3-2015

Instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare, P 118/3-2015 art.3.3.1. litera C prin Ord.977/19.11.2018 art. I, punctul 2, litera E, clădirea NECESITĂ dotarea cu INSTALAŢII DE DETECTARE, SEMNALIZARE ŞI AVERTIZARE INCENDIU deoarece numarul de persoane este mai mare de 200.

Scopul lucrării este detectarea, semnalizarea şi avertizarea incendiilor. Destinaţia este aceea de a se semnaliza optic şi acustic pentru evacuarea personalului şi de a semnaliza declanşarea unui incendiu, urmând ca personalul autorizat în acest sens să ia măsuri conform planurilor de acţiune în caz de incendiu.

OBIECTUL PROIECTULUI

În cadrul prezentului proiect sunt cuprinse soluţiile pentru realizarea instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare în caz de incendiu aferente lucrarii «RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI, NR. 346- CORP C2».

În această clădire nu se vor depozita materiale combustibile cu ardere violentă, produse explozive, gaze sau lichide inflamabile sau cu temperatură de imflamabilitate a vaporilor sub 28 grade C, conform art. 4.2.46 din PI 18-99.

*În această clădire nu se desfăşoară procese tehnologice şi nu se utilizează materiale sau substanţe periculoase clasificate conform Directivei Consiliului Uniunii Europene nr. 96/82/CE şi HGR 804/2007. Nu se vor depozita sau manipula, nici măcar temporar, substanţe periculoase.

Scopul lucrării este detectarea, semnalizarea şi avertizarea incendiilor. Destinaţia este aceea de a se semnaliza optic şi acustic pentru evacuarea personalului şi de a semnaliza declanşarea unui incendiu, urmând ca personalul autorizat în acest sens să ia măsuri conform planurilor de acţiune în caz de incendiu.

În cazul în care există uşi de evacuare în caz de incendiu care sunt în mod normal închise, ECS va da comanda, în caz de incendiu, pentru deblocarea acestora. În acest caz se vor prevedea, obligatoriu, butoane tip EXIT de urgenţă a căror acţionare va deschide aceste uşi imediat.

Sistemul de detecţie şi semnalizare a incendiului are rolul de a supraveghea spaţiile din cadrul construcţiei din punct de vedere al apariţiei accidentale sau intenţionate a unui focar de incendiu.

Conform Normativ P118/3-2015 (funcţie de categoria de importanţă, riscul de incendiu, număr ocupanţi, categoria pericol de incendiu) se va folosi tipul de acoperire totală a zonelor de detectare la incendiu.

Echipamentele de control şi semnalizare (ECS) vor fi amplasate într-o încăpere special destinată, încăpere care asigură un grad de securitate corespunzător. Aceasta nu este traversată de conductele instalaţiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.) şi prezintă cu risc de incendiu mic. Spaţiul pentru ECS va fi prevăzut cu instalaţie de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului. Accesul este permis doar persoanelor specializate şi desemnate în condiţiile legii.

Detectoarele optice de fum (şi temperatură) vor fi de tip adresabile şi se vor monta pe tavan, în toate încăperile.

La stabilirea numărului de detectoare s-au avut în vedere distanţele orizontale de funcţionare recomandate pentru detectoare în funcţie de înălţimea încăperii conform normativ PI 18/3-2015 şi conform specificaţiilor tehnice ale producătorului. De asemenea, beneficiarul a declarat că destinaţia încăperilor este conform planşelor din prezentul proiect.

Declanşatoarele de alarmă manuale se vor monta către ieşirile de evacuare pentru a facilita declanşarea unei alarme în cazul apariţiei unui incendiu nesesizat de detectoare şi pentru o avertizare eficientă a întregii clădiri.

Dispozitivele de avertizare acustică şi vizuală se vor amplasa astfel încât alarma să fie auzită clar şi observată vizual de către toţi posibilii ocupanţi ai clădirii.

Conexiunile între echipamente se vor realiza cu cabluri rezistente la foc de 4 fire, pozate în tuburi de protecţie, montate îngropat.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Echiparea clădirilor cu instalaţii de detectare, semnalizare şi avertizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării siguranţei la foc a utilizatorilor construcţiei, pentru prevenirea incendiilor şi intervenţia în timp util în caz de apariţie a acestora. Instalaţiile de semnalizare a incendiilor aferente construcţiilor se stabilesc în funcţie de riscul de incendiu, tipul de clădire, destinaţie, de categoria de importanţă a construcţiilor şi de parametrii ce trebuie supravegheaţi (temperatura din încăpere, fumul, emanaţia de gaze periculoase sau explozive, etc).

Funcţiile realizate de sistem sunt: detectarea emanaţiilor de fum şi semnalizarea optică şi sonoră a stării de început de incendiu, cu indicarea zonei producerii acestuia.

Echipamentul de detecţie este compus din detectori de fum şi butoane manuale de incendiu amplasate pe traseele de evacuare.

Semnalizarea se face prin intermediul sirenelor de incendiu de interior, adresabile, amplasate pe holurile şi sirenei de exterior amplasate în exteriorul construcţiei, astfel încât acestea să poată fi auzite clar şi puternic de către orice persoană aflată în clădire sau în vecinătate.

ECS semnalizează deranjamentele liniilor de conexiune cu detectoarele. De asemenea, se semnalizează şi eventualele deranjamente ale alimentării cu energie electrică.

ECS va fi alimentată printr-un circuit separat cu cablu NHXH 3x2,5mmp din tabloul electric general, conectat înaintea intrerupatorului general.

ECS realizează transferul de informaţii de la elementele componente ale sistemului prin cablu de incendiu cu 4 fire.

ECS are dublă alimentare cu energie, din reţeaua de 220Vca şi baterii de acumulatori de 12V/18Ah, funcţionarea fiind complet independentă în cazul deranjamentelor la reţeaua de energie electrică de 220V.

Echipamentele şi traseele de cabluri ale instalaţiei de semnalizare, avertizare şi alertare în caz de incendiu amplasate în clădire sunt prezentate în planşele prezentului proiect.

ECS este de tip adresabil, pe a cărei panou de semnalizare vor fi afişate:

- starea de bună funcţionare
- starea de veghe
- starea de avertizare
- starea de defect
- zona aflată în alarmă
- locaţia exactă a detectorului aflat în defect sau alarmă ECS are următoarele funcţii:
- detecţia rapidă a începuturilor de incendiu
- afişarea zonei şi adresei dispozitivului de detecţie aflat în alarmă sau defect
- semnalizarea manuală a incendiului de la butoanele de semnalizare
- avertizare la nivelul întregului obiectiv

- transmiterea la distanţa a stării de avertizare şi defect
- autotestarea echipamentului central şi a zonelor de detecţie
- continuarea funcţionării (alimentare de rezervă) în condiţiile întreruperii sursei principale de alimentare cu energie electrică

Cablarea instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare în caz de incendiu se va realiza cu cablu tip JE E30 H(St) H lx2x0.8mmp şi JE E30 H(St) H 2x2x0.8mmp, montat în tuburi de protecţie din PVC sau pe paturi de cabluri, conform normativului PIIS-3/2015 şi normativului 17/2011.

Cablurile instalaţiei se vor monta la o distanţă de 30cm faţă de cablurile electrice de forţă (pe traseele paralele), iar în jurul fiecărui detector se va lăsa un spaţiu liber de minim 50cm.

ECS va fi prevăzută cu:

- 3 bucle de detecţie
- acumulatori ce vor asigura o funcţionare în regim normal, în lipsa tensiunii de alimentare, de cel puţin 48h

Pentru buna funcţionare a instalaţiei de detectare, semnalizare şi avertizare incendiu beneficiarul are obligaţia de a asigura tensiunea normală de alimentare (230Vca/50Hz) pentru ECS.

Alimentarea ECS se va realiza din cel puţin două surse independente de energie electrică: alimentarea principală se va realiza din tabloul electric prin racord direct, iar în cazul întreruperii alimentării principale, din sursa de rezervă - acumulatori cu o capacitate de alimentare pentru minim 48 ore / grupul electrogen.

ECS va fi amplasată la parter, în camera «P03-Cabina Portar». În acest spaţiu se vor respecta condiţiile impuse de normativul PI 18-3i2015, pentru montare şi anume:.

- să fie amplasată cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al reţelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător
- să fie situată, în general, la parter, în spaţiu uşor accesibil din exterior, în vecinătatea uşilor de acces de intervenţie ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control şi semnalizare aferente (ECS) la alte niveluri ale clădirii
- accesul către încăperea în care este amplasat ECS trebuie să fie uşor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenţia personalului desemnat
- să nu fie traversat de conductele instalaţiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalaţiile care deservesc încăperile respective
- să nu fie amplasat sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului 17-2011 (medii expuse la picături cu apă)
- spaţiul pentru ECS să fie prevăzut cu instalaţii de iluminat de siguranţă pentru continuarea lucrului
- accesul să fie permis doar persoanele specializate şi desemnate în condiţiile legii
- indicaţiile şi controalele să fie uşor accesibile pompierilor şi personalului responsabil din clădire
- riscul de incendiu să fie mic şi spaţiul să fie prevăzut cu cel puţin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor
- să aibă iluminat natural şi posibilităţi de aerisire, condiţii normale de temperatură şi umiditate, să fie ferită de praf şi agenţi corozivi, iar riscul de avariere mecanică a echipamentelor scăzut (se recomandă)
- să fie astfel realizat încât să împiedice propagarea uşoară din exterior de incendii, explozii, trepidatii şi zgomote

Echipamentele de control şi semnalizare aferente ECS se amplasează într-o încăpere separată prin elemente de construcţii incombustibile clasa de reacţie la foc Al ori A2-s1, do cu rezistenţă la foc minimum REI60 pentru planşee şi minimum EI60 pentru pereţi, având golurile de acces protejate cu uşi rezistente la foc E1230-C şi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu. În încăperea destinată ECS se va instala un post telefonic, conectat la sistemul de telefonie interioară a obiectivului ori la alte mijloace care asigură transmisia la distanţă.

Afişajul va indica sursa oricărui eveniment la nivel de zonă de detecţie. În scopul identificării locului fiecărui eveniment, lângă ECS se va afişa schiţa obiectivului cu amplasarea detectoarelor şi zonarea.

În fazele ulterioare ale proiectului, sau în perioada de utilizare a instalaţiei, zonarea se poate schimba în funcţie de modificările aduse construcţiei sau schimbările în activitatea beneficiarului; în acest caz se vor respecta prevederile din PI 18/3, art. 3.4.

Detectoarele şi amplasarea lor respectă următoarele condiţii:

- detectoarele de fum (si temperatura) vor fi amplasate în aşa fel încât elementele lor sensibile să fie în apropierea plafonului la o distanţă maximă de 25cm faţă de tavan şi nu mai puţin de 50cm faţă de pereţi, pe aceeaşi distanţă de 50cm păstrându-se spaţiul liber în jurul oricărui detector.

Pe holurile înguste distanţa dintre detectoare se stabileşte respectându-se următoarele reguli:

- distanţa dintre detectoarele de fum (si temperatura) va fi de maxim 15m (11m pentru detecţia cu interdependenţă între două zone sau două detectoare, 7,5m la acţionarea dispozitivelor de protecţie în caz de incendiu)
- aria de acoperire a unui detector de fum (si temperatura) este de max. 100mp conf. specificaţiilor producătorului, iar în clădire aria de acoperire va fi de max. 80mp calculată cu distanţa maximă de la cel mai îndepărtat colţ şi până la detector de 5,00ml.

Amplasarea declanşatoarelor manuale de alarmare respectă următoarele condiţii:

- distanţa maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice declanşator de alarmă nu va depăşi 20m în cazul clădirilor înalte, foarte înalte şi cu aglomerări de persoane, respectiv 15m la clădirile cu persoane care nu se pot evacua singure, în funcţie de necesităţi.
- vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinătate a fiecărei uşi care face legătura cu scara de evacuare în caz de incendiu şi la fiecare ieşire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanţă mai mare de 30m pentru a ajunge la un declanşator manual de alarmă.

În cazul de faţă, distanţa maximă dintre declanşatoarele de incendiu este de max. 15,00m. Declanşatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate la vedere, uşor de identificat şi uşor accesibile.

Declanşatoarele manuale de alarmare se vor monta la o înălţime între 1,2m şi 1,5m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiţii.

În spaţiile unde se află persoane cu dizabilităţi locomotorii declanşatoarele manual de alarmare se vor amplasa astfel încât să fie accesibile acestora.

În zona uşilor de evacuare se prevăd butoane manuale de semnalizare incendiu, care prin apăsarea vizierei din plastic flexibil sau sticlă, declanşează alarma.

Se vor respecta prevederile normativului P118/3- 2015, secţiunea 3.7.13.

SISTEMUL DE DETECTIE/SEMNALIZARE SI ALERTARE LA INCENDIU -

este format din:

A. Centrală de alarmare incendiu (ECS): montaj în încăperea "P03-Cabina Portar" (poziţionat la parterul clădirii), pe perete, la înălţimea de h =1,7m faţă de podea

B. Detector de fum (DF): se montează aparent pe planşee, dar nu la mai puţin de 50cm faţă de alte aparate sau pereţi laterali

C. Detector de fum şi temperatură (DFT): se montează aparent pe planşeul de beton din spaţiul tehnic

D. Buton manual semnalizare incendiu (B): montaj aparent la înălţimea de 1,2+1,5m faţă de podea

E. Sirenă de exterior (SE): montaj aparent pe faţada clădirii la înălţimea de 3,00m echipată cu dispozitiv optic

F. Sirenă de interior (SI): montaj aparent pe perete la înălţimea de 2,80m (nivel de sonorizare de 65dB)

G. Comunicator Vocal

H. Modul GSM

DESCRIERE ECHIPAMENTE DE DE DETECȚIE/SEMNALIZARE ȘI ALERTARE LA INCENDIU ECS

Specificaţii tehnice:

- 3 bucle adresabile
- maxim 128 de detectoare/module pe buclă
- afişaj LCD iluminat cu posibilitatea afişării informaţiilor în limba română despre starea sistemului pe 4 linii a câte 40 de caractere, ajutând şi la programarea sistemului
- 16 zone complet programabile soft
- memorie minim 4000 de evenimente
- 16 ieşiri de alarmă tip open-colector programabile
- 7 ieşiri de alarmă supervizate şi cu funcţia de dezactivare
- 3 intrări de alarmă programabile
- interfaţă RS485 pentru interconectare cu repetoare şi centrale slave
- interfaţă pentru programare şi gestionare
- consolă software cu interfaţă grafică îmbunătăţită, diagnosticare sistem
- configurare rapida şi uşoară, suportă Windows
- alimentare 230Vca
- Baterie lx12V/18Ah

5.2 Instalatii de internet

Se prevăd următoarele instalaţii electrice de curenţi slabi:

- instalaţie de internet

Proiectul implementează o soluţie care asigură o reţea deschisă de transmisie date, reconfigurabilă hard şi soft la dorinţă, reţea ce permite circulaţia datelor numerice la un flux corespunzător categoriei CAT6.

Structura reţelei de transmisie date asigură respectarea standardelor EIA/TIA-568-A completat cu notele EIA/TIA TSB 36 "UTP Solid Cables" şi EIA/TIA TSB 40-A "TUP Stranded Cables", EIA/TIA-569, EIA/TIA-606 atât în ceea ce priveşte litera lor, cât şi recomandările pe care acestea le dau, completate cu prevederile standardelor IEEE 802.3K, IEEE 802.3 Section 9 şi IEEE 802.3K Section 14.

S-au prevăzut prize RJ45 legate cu cabluri UTP Cat. 6. Cablurile utilizare sunt cu izolaţie care respectă normele antifoc CMP şi PCC FT. De asemenea, aşa cum este concepută, reţeaua de date are rezerve de extindere.

Rack-ul are uşa de sticlă pentru vizualizarea stării echipamentelor active şi este realizat în baza tehnologiei speciale LAN. Este prevăzut cu închidere cu cheie şi este prins pe perete.

Dulapul conţine conectica necesară: patch panel Cat.6 cu mufe ecranate RJ45 Cat.6, organizatoare de cabluri cu inel sau verticale şi switch-uri. Astfel posibilitatea schimbării destinaţiei circuitelor pe orizontală este asigurată prin simple comutări în dulap cu cordoane de legătură.

5.3 BMS

Sistemul de management al clădirii va efectua:

- controlul tabloului electric pentru pornirea/oprirea funcţionării în caz de pericole (TG, TE- SPI)
- controlul instalaţiei de curenţi slabi (internet, supraveghere video, ECS)
- controlul distribuţiei de apă (oprirea acesteia în caz de avarie sau inundabilitate) - senzori de inundabilitate
- controlul corpurilor de iluminat prevăzute cu senzor de prezenţăimişcare

- controlul sistemelor de ventilaţie cu recuperare de căldură
- controlul temperaturii în încăperi prin intermediul unor termostate
- controlul sistemelor de ventilare mecanica din grupurile sanitare

Tabloul BMS va fi alimentat din tabloul electric general TG cu cablu tip NHXH 5x4mmp.

Sistemul BMS va aduna informaţii de la tabloul electric (TG si TE-SPI) şi va supraveghea buna funcţionare a acestora. În caz de avarii, sistemul va opri alimentarea cu energie electrică până la remedierea problemelor.

Pentru evitarea inundaţiilor şi pentru întreruperea alimentării cu apă, în fiecare încăpere în care sunt montate obiecte sanitare vor fi amplasaţi senzori de inundaţie. În cazul în care senzorul de inundaţie, amplasat la nivelul pardoselii, detectează apă, sistemul BMS va întrerupe alimentarea cu apă rece şi apă caldă şi va declanşa alarma.

Sistemul BMS va fi conetat la corpurile de iluminat prevăzute cu senzor de prezenţăimişcare şi va asigura pornirea şi oprirea corpurilor de iluminat în funcţie de prezenţa persoanelor în zonele respective. Astfel se va putea face o economie de energie electrică.

Sistemul BMS va controla termostatele de ambient pentru o bună gestionare şi setare de la distanţă a temperaturii dorite în încăperi.

6. EXIGENTE DE CALITATE

6.1 Criteriul de performanta A. Rezistenta mecanica si stabilitate

- fixarea tuburilor si cablurilor si electrice pe verticala si orizontala se face cu respectarea Normativelor NP I7/2011 si NTE 007/08.
- la pozarea cablurilor se va avea in vedere respectarea razelor de curbura si punctelor de fixare in vederea eliminarii riscului de deteriorare se modificari de pozitie;
- la materialele si aparatele electrice utilizate se va urmari lipsa deteriorarilor susceptibile sa provoace accidente, deteriorari si uzura ulterioara.
- solutiile adoptate la executie pentru fixarea echipamentelor, aparatelor, cablurilor si tuburilor de protectie, nu trebuie sa afecteze rezistenta elementelor de structura. In acest sens s-au prevazut goluri de traversare si piese metalice inglobate in elemente de constructie.

Se au in vedere masurile de protectie antiseismica prin:

- se vor monta tuburi de protectie flexibile la traversarea circuitelor prin rosturile de dilatatie a cladirii

6.2 Criteriul de performanta B: Securitate la incendiu

Din punct de vedere al riscului de izbucnire a unui incendiu, se vor lua urmatoarele masuri de protectie:

- montarea echipamentelor, aparatelor si circuitelor pe elemente incombustibile si acolo unde nu este posibil se vor lua masuri de izolare si protectie suplimentare (carcase si doze metalice, tuburi de protectie metalice, strat de tencuiala de minim 1 cm, suport izolator, distantoare);
- realizarea instalatiilor in conformitate cu riscul de incendiu;
- prevederea de protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- prevederea de aparataj de comutatie omologat, care asigura presiune de contact confor normelor, pentru eliminarea supraincalzirii locale;

Din punct de vedere al reactiei la izbucnirea focului, pentru instalatiile si materialele din instalatiile electrice, se vor lua urmatoarele masuri de protectie:

- utilizarea de cabluri cu intarzaiere marita la propagarea focului (la instalatiile normale);
- utilizarea de materiale speciale (exemplu spume exfoliante cu rezistenta la propagarea focului), la traversarea circuitelor (cabluri, etc) din incaperile tablourilor electrice, catre alte spatii;

6.3 Criteriul de performanta C: Igiena, sanatatea mediului inconjurator

Pentru igiena s-au prevazut:

- elemente comode pentru actionarea manuala a apartelor electrice;
- masuri constructive corespunzatoare pentru intretinerea instalatiilor (montaj ingropat sau in plafoane false, accesibilitate comoda la circuite, cabluri, aparataj izolat, etc.), pentru eliminarea depunerilor de praf, care pot fi generatoare de scurcircuit.
- dotare cu materiale corespunzatoare de curatenie.

Pentru protectia mediului s-au luat urmatoarele masuri:

- prevederea de aparate electrice care nu depasesc in functionare cu mai mult de 5 dB, nivelul echivalent din incapere, cand acestea nu functioneaza;

Pentru sanatatea oamenilor s-au luat urmatoarele masuri:

- prevederea iluminatului fluorescent in spatiile comune, spatiile tehnice, care asigura nivelul mediu de iluminare pe planul de lucru corespunzator activitatii si destinatiei spatiului
- un grad ridicat de uniformitate a nivelului mediu de iluminare (raport Emin/Emax)
- un grad de luminanta corespunzator fiecarui loc de munca, cat si a unei distributii optime a luminantei in campul vizual (Lmax/Lmed)
- prevederea da materiale cu grad redus de poluare

6.4 Criteriul de performanta D. Siguranta si accesibilitatea in exploatare

S-au luat masuri de protectie a utilizatorului la socurile electrice prin atingere directa si indirecta. Astfel:

- se vor monta tablouri si aparate, cu carcase, corespunzatoare gradului de protectie mecanica si de patrundere a apei sau vaporilor de apa, in functie de locul de amplasare al acestora;
- in cadrul tablourilor electrice, se vor lua masuri de protectie impotriva atingerilor directe ale partilor active, in cazul manevrelor sau interventiilor usoare si verificarilor pe timpul exploatarii, fara scoatere de sub tensiune;
- se vor monta cabluri si conductoare cu rezistenta de izolatie corespunzatoare, care se va verifica inainte si dupa montaj;
- pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa, ca mijloc principal de protectie, s-a luat masura de legare la pamant a tuturor elementelor metalice, care in mod accidental pot fi puse sub tensiune;
- prevederea de aparataj de mica comutatie cu grad ridicat de anduranta;

Ca mijloace suplimentare de protectie s-au prevazut:

- protectia la suprasarcina si scurtcircuit al circuitelor, prin intrerupatoare automate si sigurante fuzibile, asigurandu-se selectivitatea protectiilor in cascada de la receptor spre sursa;
- la tablouri si in camerele electrice, se vor monta chei speciale, pentru protectia impotriva accesului persoanelor neautorizate;

6.5 Criteriul de performanta E: Protectia impotriva zgomotului

Pentru protectia impotriva zgomotului s-au luat urmatoarele masuri:

- prevederea de aparate electrice care nu depasesc in functionare cu mai mult de 5 dB, nivelul echivalent din incapere, cand acestea nu functioneaza

6.6 Criteriul de performanta F: Economie de energie si izolatie termica

Pentru economia de energie s-au luat urmatoarele masuri:

- corpurile de iluminat echipate cu surse fluorescente vor fi complet echipate, inclusiv condensatori;
- s-a asigurat sectionarea circuitelor de iluminat, prin prevederea de comutatoare, care sa dea posibilitatea utilizatorului sa reduca nivelul de iluminare, la cat este util activitatii de moment;

6.7 Criteriul de performanta G: Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

In proiectarea instalatiei electrice cladirii aferente s-a avut in vedere utilizarea echipamentelor si scenariillor care sa conduca la un consum redus de energie :

- utilizarea corpurilor de iluminat echipat cu sursa LED si fluorescente (compacte si liniare);
- s-au prevazut mai multe actionari pentru eficientizarea iluminatului.

7. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calitatii in constructii) se interzice executarea proiectelor neverificate de catre „ verificatori de proiecte atestati" (art.13), obligatia si raspunderea pentru asigurarea verificarii proiectelor prin specialisti, verificatori de proiecte atestati, o are investitorul

(art. 21 pct. C).

Obtinerea avizelor necesare constructiei este responsabilitatea beneficiarului.

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

INSTALATII ELECTRICE
BREVIAR DE CALCUL

I. Calculul circuitelor monofazate

1. Curentul de calcul în circuitele monofazate

Pentru calculul curentului în circuitele monofazate s-a folosit următoarea formulă:

$$I_c = \frac{P_i}{U_f \cdot \cos\varphi} \ [A]$$

Unde:

- I_c – *curentul de calcul [A];*
- P_i – *puterea instalată [W];*
- U_f – *tensiunea de fază [V];*
- $\cos\varphi$ – *factorul de putere [-];*

Note

- În România, în sistemele monofazate de joasă tensiune (JT), circuitele monofazate au tensiunea de fază U_f = 230 V.
- Factorul de putere "$\cos\varphi$"sau „k_p" din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAr].

2. Pierderile de tensiune în circuitele monofazate

Pentru calculul pierderilor de tensiune a circuitelor electrice monofazate în curent alternativ, s-au folosit următoarele formule:

$$\Delta U_V = 2 \cdot R \cdot I \cdot \cos\varphi$$

Unde:

- ΔU_V – *pierderea de tensiune [V];*
- I – *intensitatea curentului electric [A];*
- R – *rezistența electrica a conductorului [Ω];*

$$R = \rho\frac{l}{S} \text{ sau } R = \frac{l}{\gamma S}$$

Unde:

- R – *rezistența electrica a conductorului [Ω];*
- ρ – *rezistivitatea materialului conductor* $[\Omega\frac{mm^2}{m}]$;
- l – *lungimea conductorului [m];*
- S – *secțiunea conductorului* $[mm^2]$;
- γ – *conductivitatea conductorului* $[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}]$;
- $\Delta U_{\%}$ – *pierderea de tensiune [%];*

Rezultă:

$$\Delta U_V = 2\rho\frac{l}{s}I\cos\varphi \quad sau \quad \Delta U_V = 2\frac{l}{\gamma\cdot s}I\cos\varphi$$

Dacă pierderea de tensiune se cere în procente ($\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U_V}{U_f}\cdot 100$), relațiile devin:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2\cdot 100\cdot\rho\cdot l\cdot I\cdot\cos\varphi}{s\cdot U_f} \quad sau \quad \Delta U_{\%} = \frac{2\cdot 100\cdot\rho\cdot l\cdot I\cdot\cos\varphi}{\gamma\cdot s\cdot U_f}$$

Unde:

- $\Delta U_{\%}$ – *pierderea de tensiune [%];*
- U_f – *tensiunea de faza [V];*

Note

- În România, în sistemele monofazate de joasă tensiune (JT), circuitele monofazate au tensiunea de fază U_f = 230 V.
- Factorul de putere "$\cos\varphi$"sau „k_p" din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAr].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0{,}0172\Omega\frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0{,}0265\Omega\frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58\frac{m}{\Omega\cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37{,}7\frac{m}{\Omega\cdot mm^2}$ pentru aluminiu.

3. Secțiunea de calcul în circuitele monofazate

Pentru calculul secțiunii conductoarelor s-au folosit urmatoarele formule:

$$S = \frac{2\cdot 100\cdot\rho\cdot l\cdot I\cdot\cos\varphi}{\Delta U_{\%}\cdot U_f} \quad sau \quad S = \frac{2\cdot 100\cdot\rho\cdot l\cdot I\cdot\cos\varphi}{\gamma\cdot\Delta U_{\%}\cdot U_f}$$

Unde:

- I – *intensitatea curentului electric [A];*
- ρ – *rezistivitatea materialului conductor [$\Omega\frac{mm^2}{m}$];*
- l – *lungimea conductorului [m];*
- S – *secțiunea conductorului [mm²];*
- γ – *conductivitatea conductorului [$\frac{m}{\Omega\cdot mm^2}$];*
- $\Delta U_{\%}$ – *pierderea de tensiune [%];*
- U_f – *tensiunea de faza [V];*

Note

- În România, în sistemele monofazate de joasă tensiune (JT), circuitele monofazate au tensiunea de fază U_f = 230 V.
- Factorul de putere "$\cos\varphi$"sau „k_p" din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAr].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0{,}0172\Omega\frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0{,}0265\Omega\frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58\frac{m}{\Omega\cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37{,}7\frac{m}{\Omega\cdot mm^2}$ pentru aluminiu.

- Conform normativului I7/2011, alin. 5.2.5.1 căderea de tensiune maximă admisibilă $\Delta U_{\%}$ va fi de cel mult 3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat și de maxim 5% pentru restul receptoarelor de putere.

II. *Calculul circuitelor trifazate*

1. Curentul de calcul în circuitele trifazate

Pentru calculul curentului în circuitele monofazate s-a folosit următoarea formulă:

$$I_c = \frac{P_i}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos\varphi} \ [A]$$

Unde:

- I_c – *curentul de calcul [A];*
- P_i – *puterea instalată [W];*
- U_l – *tensiunea de linie [V];*
- $\cos\varphi$ – *factorul de putere [-];*

Note

- În România, în sistemele trifazate de joasă tensiune (JT), circuitele trifazate au tensiunea de linie U_l = 400 V.
- Factorul de putere "$\cos\varphi$"sau „k_p" din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAr].

2. Pierderile de tensiune în circuitele trifazate

Pentru calculul pierderilor de tensiune a circuitelor electrice trifazate în curent alternativ, s-au folosit următoarele formule:

$$\Delta U_V = \sqrt{3}\rho\frac{l}{s} I \cos\varphi \quad sau \quad \Delta U_V = \sqrt{3}\frac{l}{\gamma \cdot s} I \cos\varphi$$

Dacă pierderea de tensiune se cere în procente ($\Delta U_{\%} = \frac{\Delta U_V}{U_f} \cdot 100$), relațiile devin:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos\varphi}{s \cdot U_l} \quad sau \quad \Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot s \cdot U_l}$$

Unde:

- $\Delta U_{\%}$ – *pierderea de tensiune [%];*
- U_l – *tensiunea de linie [V];*
- ρ – *rezistivitatea materialului conductor* $[\Omega \frac{mm^2}{m}]$;
- l – *lungimea conductorului [m];*
- S – *secțiunea conductorului [mm²];*
- γ – *conductivitatea conductorului* $[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}]$;
- ΔU_V – *pierderea de tensiune [V];*
- I – *intensitatea curentului electric [A];*

Note

- În România, în sistemele trifazate de joasă tensiune (JT), circuitele trifazate au tensiunea de linie U_l = 400 V.
- Factorul de putere "$\cos\varphi$"sau „k_p" din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAr].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0{,}0172\Omega\frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0{,}0265\Omega\frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.

Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37{,}7 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru aluminiu.

3. Secțiunea de calcul în circuitele trifazate

Pentru calculul secțiunii conductoarelor s-au folosit urmatoarele formule:

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos\varphi}{\Delta U_{\%} \cdot U_l} \quad sau \quad S = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot \rho \cdot l \cdot I \cdot \cos\varphi}{\gamma \cdot \Delta U_{\%} \cdot U_l}$$

Unde:

- I – *intensitatea curentului electric [A];*
- ρ – *rezistivitatea materialului conductor* $[\Omega \frac{mm^2}{m}]$;
- l – *lungimea conductorului [m];*
- S – *secțiunea conductorului [mm²];*
- γ – *conductivitatea conductorului* $[\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}]$;
- $\Delta U_{\%}$ – *pierderea de tensiune [%];*
- U_l – *tensiunea de faza [V];*

Note

- În România, în sistemele trifazate de joasă tensiune (JT), circuitele trifazate au tensiunea de linie U_l = 400 V.
- Factorul de putere "$cos\ \varphi$"sau „k_p" din triunghiul puterilor, este egal cu raportul dintre puterea activă P[W] și puterea reactivă Q[VAr].
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) rezistivitățile de calcul sunt $\rho_{Cu} = 0{,}0172\Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru cupru și $\rho_{Al} = 0{,}0265\Omega \frac{mm^2}{m}$ pentru aluminiu.
- Pentru materialele uzuale folosite în fabricarea conductoarelor și cablurile electrice (cupru normalizat și aluminiu) conductibilitățile de calcul sunt $\gamma_{Cu} = 58 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru cupru și $\gamma_{Al} = 37{,}7 \frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ pentru aluminiu.
- Conform normativului I7/2011, alin. 5.2.5.1 căderea de tensiune maximă admisibilă $\Delta U_{\%}$ va fi de cel mult 3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de iluminat și de maxim 5% pentru restul receptoarelor de putere.

Valorile centralizate la care s-au aplicat formulele din cest capitol se găsesc in Anexa 1

III. Calculul prizei de pământ

1. Calculul prizei de pământ naturala constituita din fundatii de beton armat

Pentru calculul prizei de pământ naturala, forma fundatiei ca se asimileaza este placa a carei grosime (g) indeplineste conditia: g<<$\sqrt{S}$, placa fiind ingopata la o adancime mai mare de 1m:

$$r_{pq} = 0{,}32 \frac{\rho}{\sqrt{S}}$$

Unde:

- ρ – *rezistența de calcul a solului [Ωm];*
- S – *aria radierei [m²];*

Întocmit

Ing. Bogdan HOGEA

PROGRAM DE CONTROL AL EXECUŢIEI SI FAZE DETERMINANTE

- INSTALAŢII ELECTRICE –

Conform art. 22 lit. "e" din Legea 10/1995, Normativului C 56/2002 pentru lucrarea
Documentatie tehnica pentru avizarea constructiei la "Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galaţi Nr. 346" ÎN MUNICIPIUL BRAILA, JUDETUL BRAILA"

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii (HG. Nr. 766/1998) şi Procedurii privind controlul statului în fazele de execuţie determinante pentru rezistenţa şi stabilitatea construcţiilor, se stabileşte prezentul program de control la lucrarea: **"Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galaţi Nr. 346" ÎN MUNICIPIUL BRAILA, JUDETUL BRAILA"** situată în **Calea Galaţi Nr. 346, Judeţul Brăila, Municipiul Brăila**.

Nr. crt.	Faza la care se execută controlul	Documente întocmite	Cine execută controlul	Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Priza de împământare: • verificarea materialelor de execuţie, priza de împământare; • verificarea rezistenţei de dispersie.	P.V. P.V.L.A. B.I. C	B,E,I,P	
2	Trasee pentru coloane şi circuite electrice: • verificarea distanţei faţă de alte instalaţii; • verificarea distanţei între punctele de fixare; • verificarea securităţii (protecţie mecanică).	P.V. P.V.F.D.	B,E	
3	Tablouri electrice, aparate electrice: • verificare caracteristici tehnice şi calitate materiale, aparate, tablouri; • verificare loc şi poziţie montaj.	P.V. P.V.F.D. C	B,E,I,P	
4	Legături electrice: • verificare legături electrice în tablouri electrice, la bornele echipamentelor şi motoarelor;	P.V. P.V.F.D.	B,E	
5	Punerea în funcţiune în vederea recepţiei: • verificarea rezistenţei de izolaţie la conductoarele electrice; • verificarea continuităţii circuitelor; • verificarea reglajului aparatelor de protecţie şi comandă; • verificare racorduri de echipotenţialitate;	P.V. P.V.F.D. P.V.P.I.F. B.I.	B,E	

6	Recepţia la terminarea lucrărilor	P.V.P.I.F.	B,E,I,P	

Proiectant **Executant** **Beneficiar Inspectoratul de stat in constructii**

Notaţii :

Participanţi:
B – beneficiar,
P – proiectant,
E – executant,
I – inspector,
G – geolog,

Documente întocmite:
P.V. – Proces verbal;
P.V.F.D. – proces verbal de control al calităţii lucrărilor în faze determinante;
P.V.L.A. – proces verbal de control de lucrări ascunse;
P.V.R. – proces verbal de recepţie;
P.V.P.I.F. – proces verbal punere în funcţiune;
C – certificat;
D.S. – dispoziţie de şantier;
B.I. – buletin de încercări;

NOTA:

In conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995, normativului C56/2001 si HG 272/94, participantii conduc la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta.

Conform prevederilor legii nr. 10/1995 sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.

Convocarea delegatilor in vederea respectarii prezentului program de faze determinante si intocmirii documentelor atestatoare (procese verbale de receptie etc.) Cade in sarcina antreprenorului.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii ;
- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului.
- la receptia la terminarea lucrarilor ;
- la receptia punerii in functiune.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti- cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul tehnic. Inainte de montare, toate echipamentele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate sau cu prevederile prezentei documentatii.

La recepţia obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcţiei.

Intocmit
Ing. Bogdan HOGEA

CAIET DE SARCINI

Instalaţii electrice

1. Dispoziţii generale comune

Sarcini pentru executant

A. Pentru realizarea în bune condiţii a tuturor lucrărilor care fac obiectul acestei investiţii executantul (antreprenorul sau/şi subantreprenorii) va desfăşura următoarele activităţi:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise şi desenate din documentaţie, menţionate în borderou, precum şi a legislaţiei, standardelor şi instrucţiunilor tehnice de execuţie la care se face trimitere, astfel că până la începerea execuţiei, să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanţe între elementele grafice şi scrise, sau va prezenta obiecţiuni în vederea rezolvării şi concilierii celor prezentate.

B. In timpul execuţiei

- va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele şi produsele cuprinse în proiect în cantităţile şi sortimentele necesare;
- va sesiza proiectantul în cazul imposibilităţii procurării unor materiale prevăzute în documentaţie prezentând în acelaşi timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristici cel puţin identice cu cel prevăzut în documentaţie din punct de vedere tehnic şi economic;
- va asigura forţa de muncă şi mijloacele de mecanizare ritmic în concordanţă cu graficul de execuţie şi cu termenele parţiale sau finale stabilite;
- va respecta cu stricteţe tehnologia de lucru, caracteristica (tip material, adâncime pozare).

Executantul este obligat să păstreze pe şantier la punctul de lucru pe toată perioada de execuţie şi a probelor, întreaga documentaţie pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispoziţiile de şantier date pe parcurs.

Această documentaţie împreună cu:

- procesele verbale de lucrări ascunse;
- documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalaţiilor, celelalte documente care atestă buna execuţie sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziţia organelor de îndrumare - control.

Modificările oricât de neînsemnate a prevederilor documentaţiei tehnice se vor executa numai cu avizul scris al proiectantului.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate şi în partea desenată a documentaţiei, în scopul cunoaşterii de către beneficiar la punerea în funcţiune a elementelor principale reale din teren. În caz contrar executantul devine direct răspunzător de eventualele consecinţe negative cauzate de nerespectarea documentaţiei.

Sarcini pentru beneficiar

Beneficiarului, prin dirigintele de şantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepţionează documentaţia primită de la proiectant verificând piesele scrise şi desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.);
- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanţe sau situaţii specifice apărute în execuţie, în scopul analizei comune şi găsirii rezolvării urgente;
- să anunţe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante, trasare reţele semnalizare precum şi punere în funcţiune sau alte situaţii;
- să nu accepte modificări faţă de documentaţia de execuţie, decât cu avizul proiectantului;
- să urmărească ritmic execuţia lucrărilor în scopul respectării documentaţiei, participând conform sarcinilor sale de serviciu la controlul calităţii lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse şi a cantităţilor de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepţia lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor şi execuţiei;
- pentru orice nerespectare a prevederilor documentaţiei, beneficiarul, prin dirigintele de şantier va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

2. Tehnologia de execuţie

Executarea instalaţiilor electrice interioare si exterioare se va face cu materiale, aparate şi utilaje omologate.

3. Aparate locale

3.1. Conditii generale

3.1.1. Pentru executarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai aparate si materiale omologate si agrementate MLPAT. Fiecare aparat trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare care sa cuprinda datele sale tehnice.

3.1.2. Aparatele electrice individuale care se monteaza local, conform proiectului (intrerupatoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi insotite de certificate de calitate si dupa caz de garantie.

3.1.3. Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominala si ceilalti parametri prevazuti in mod expres in proiect si in mod special gradul de protectie conform SR EN 60529.

3.1.4. In spatiile de productie (tehnologice) pot fi amplasate instalatii electrice numai de tip "inchis" sau "capsulat".

3.1.5. Amplasarea si montarea aparatelor trebuie sa se faca in asa fel incat ele sa nu stanjeneasca circulatia pe coridoare, pasarele, cai de acces.

3.1.6. Amplasarea si montarea aparatelor si tablourilor electrice locale trebuie sa se faca in asa fel incat intretinerea, verificarea, localizarea defectelor si reparatiilor sa se poata realiza cu usurinta.

3.1.7. Se va evita montarea aparatelor electrice in locuri in care exista posibilitatea deteriorarii lor in exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau actiunii agentilor corozivi.

3.2. Aparate pentru instalatia de iluminat

3.2.1. Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor fluorescente, vor avea curent nominal de minimum 10 A.

3.2.2. Prizele de 230 V si 24 V vor fi de culori sau forme diferite, pentru o identificare rapida a tensiunii de lucru. La prizele de 24 V se va inscriptiona pe perete: "24 Vca", iar in incaperile de productie unde sunt si prize de 400 Vca, se vor inscriptiona si acestea. Se va utiliza vopsea de culoare rosie.

Aparatele si conductele utilizate in instalatiile de tensiune redusa, vor avea izolatia pentru tensiunea de 250 V.

3.2.3. Intrerupatoarele si comutatoarele aflate in spatiile interioare se vor monta unele sub altele la o inaltime de pana la 1,50m in ax de la nivelul pardoselii finite.

3.2.4. Se interzice montarea directa a corpurilor de iluminat incandescente pe materiale combustibile.

3.2.5. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

3.2.6. Corpurile de iluminat de orice tip se vor alimenta intre faza si nul.

3.2.7. Corpurile de iluminat la care este prevazuta prin proiect racordarea la instalatia de protectie, se vor racorda la nulul de protectie (PE) din tabloul de alimentare, acesta fiind racordat la instalatia de legare la pamant. Racordarea la nulul de protectie al tabloului se va face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru.

Tipuri de lampi

Toate lampile LED utilizate trebuie sa raspunda urmatoarelor criterii minime:
- minimum 50 lm/W
- temperatura de culoare 3000- 4500°K

Tipul corpului de iluminat

Corpurile de iluminat interioare si exterioare se vor procura conform specificatiilor tehnice din documentatia de executie.

Toate corpurile de iluminat fluorescente vor fi echipate cu instalatii de pornire cu pierderi mici si vor avea aparataj de compensare a factorului de putere.

Corpurile de iluminat, vor trebui sa aiba grade de protectie corespunzatoare mediului in care se monteaza; in incaperile cu umiditate si in exterior acestea trebuie sa aiba grad de protectie cel putin IP44, iar in cele fara umiditate grad de protectie cel putin IP20.

3.3. Aparate pentru instalatia electrica de forta

3.3.1. Aparatele de conectare montate local in spatiile de productie vor fi de tip capsulat, cu grad de protectie corespunzator mediului in care este prevazuta instalarea acestora.

3.3.2. Se recomanda ca intrerupatoarele sa se monteze astfel incat contactele lor mobile sa nu fie sub tensiune atunci cand aparatele sunt deschise si sa nu poata fi inchise sau deschise sub efectul vibratiilor, la lovirea aparatelor sau datorita greutatii proprii a partilor mobile.

3.3.3. Aparatele de conectare trebuie sa intrerupa simultan toate conductele de faza ale circuitului pe care il servesc.

3.3.4. Se vor utiliza numai siguranțe fuzibile calibrate.

3.3.5. Aparatele electrice fixe vor fi montate astfel incat butoanele de comanda sa fie usor accesibile in exploatare.

4. Materiale pentru circuite electrice

4.1. Conditii generale

4.1.1. Materialele circuitelor electrice se considera materialele prin care se realizeaza functiuni de izolare, legatura electrica si fixare mecanica, inafara tablourilor electrice, ca de exemplu:
- conductoare, bare, cabluri
- izolatoare
- cleme
- alte materiale de montaj

4.1.2. La alegerea materialelor se va tine seama de destinatia constructiei si de conditiile lor de utilizare si montare.

4.1.3. Materialele si produsele folosite de executant trebuie sa fie insotite de certificate de calitate.

4.1.4. Se vor utiliza ca materiale de protectie, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, incadrarea acestora in aceste categorii stabilindu-se pe baza prescriptiilor specifice in vigoare (I7).

4.1.5. Se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice si cabluri cu manta din materiale plastice.

4.1.6. Toate circuitele se vor eticheta pentru a fi usor identificabile.

4.2. Cabluri

4.2.1. Pentru instalatiile electrice de iluminat, forta, comanda si semnalizare, se utilizeaza cabluri cu conductoare de cupru cu izolatie si manta de PVC.

4.2.2. Se interzice utilizarea cablurilor fara intarziere la propagarea flacarii in interiorul cladirilor, in canale, tunele, puturi, poduri. Utilizarea acestui tip de cablu pozat in pamant sau in apa, se admite, numai cu luarea masurilor corespunzatoare, in cazul in care traseul de cable se continua in interiorul unei cladiri. Cablurile vor avea determinata comportarea la foc in conditiile prevazute de SR CEI 332-2,3-1993.

4.2.3. Nivelul de izolatie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale al acestora (Uo si U) si de valorile rigiditatii dielectrice (normativul NTE 007). In cazul instalatiilor de joasa tensiune, cablurile vor avea urmatoarele tensiuni nominale; Uo = 0,6 KV, U = 1 KV

4.3. Alte materiale

4.3.1. In instalatiile electrice vor fi montate numai sigurante calibrate.

4.3.2. La executia instalatiilor electrice, se vor utiliza pentru pozare si prinderi, numai constructii metalice prefabricate din OLZn (poduri de cabluri, suporti, elemente de prindere etc.)

4.4. Dispozitie generala

Utilizarea altor materiale decat sau in afara celor specificate in proiectul de detalii de executie se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

5. Tablourile electrice joasa tensiune 0,4 kv

5.1. Prescriptii generale

5.1.1. Tablourile electrice vor fi comandate (pentru executie) numai la firme specializate si autorizate petru astfel de lucrari.

5.1.2. Tablourile electrice formate din dulapuri sau cutii metalice vor fi vopsite cu vopsea emailata, recomandat gri-email si vor avea gradul de protectie conform SR EN 60529, corespunzator mediului in care se amplaseaza dar minimum IP 20. Dulapurile sau cutiile vor fi realizate din tabla de minimum 1,5 mm grosime, rigidizate corespunzator, cu suporti pentru aparate, usi de acces.

5.1.3. Se recomanda ca legaturile electrice din interiorul tablourilor pentru curenti mai mari de 100 A sa fie realizate in bare.

5.1.4. Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate, incat sa intrerupa simultan toate fazele circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

5.1.5. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel incat arcurile sau scanteile electrice ce apar in timpul exploatarii normale sa nu fie periculoase pentru personalul de deservire si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamant sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

5.1.6. Aparatele cu contacte in forma de cutite se vor monta astfel incat sa nu se poata inchide sub actiunea greutatii a partilor mobile, prin vibratie sau prin lovirea aparatului.

5.1.7. La dispozitivele de actionare a aparatelor de conectare inchise cu capac, sau actionate de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar pozitiile "inchis" sau "deschis".

5.1.8. Sigurantele cu capac filetat trebuie sa fie montate in asa fel incat conductoarele de alimentare sa fie legate la suruburile de contact, iar conductoarele de plecare spre consumatori sa fie legate de duliile filetate.

5.1.9. Sigurantele trebuie sa fie astfel montate incat eventuala aparitie a unui arc sa nu prezinte pericol pentru restul instalatiei si pentru personalul de deservire.

5.1.10. La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere si compensare, care sa permita dilatarea barelor si preluarea vibratiilor produse de actionarea aparatelor de conectare.

5.1.11. Imbinarile intre caile de curent, precum si intre acestea si bornele aparatelor se face prin metode care sa asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzator sectiunii curente, rezistenta mecanica necesara si pastrarea in timp a calitatii mecanice si electrice a contactului.

5.1.12. In interiorul tablourilor, trebuie sa se prevada pe bare puncte neizolate si nevopsite, pentru a face posibila scurtcircuitarea si legarea la pamant.

5.1.13. Toate circuitele din tablourile de distributie vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si clare, in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tabloului. Nu se accepta etichete metalice ambutisate.

Vor fi prevazute si etichete care vor contine simbolizarea sau destinatia tabloului, tensiunile de lucru, indicatii de actiune, situatii de stare (dupa caz).

5.1.14. Sistemele de bare colectoare, precum si derivatiile acestora trebuie sa fie vopsite dupa cum urmeaza:

- faza L1 (R) in culoare rosie
- faza L2 (S) in culoare galbena
- faza L3 (T) in culoare albastra
- bara de nul - N (0) - cu dungi albe cu latime de 10 mm, la intervale de 100 mm
- barele de legare la pamant - PE - alb cenusiu sau negru.

5.1.15. Tablourile electrice in ansamblu si elementele componente, trebuie sa corespunda conditiilor normale de functionare la scurtcircuit.

5.1.16. Receptia tablourilor electrice, se face la furnizor, in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarindu-se corectitudinea respectarii proiectului. Tabloul va fi insotit de certificat de calitate.

5.1.17. Se va urmari in mod expres eticheta de identificare a tabloului (inscrierea denumirii tabloului si a obiectului unde este instalat si eticheta de produs a fabricantului).

5.1.18. Pentru transport:

- tablourile vor fi protejate contra prafului si umezelii;
- in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a dulapurilor si se vor feri de zdruncinaturi;
- aparatele sensibile de masura si automatizare, care nu pot fi transportate montate in tablouri deoarece pot suferi deteriorari, se vor transporta separat in ladite;
- ambalajele trebuie sa contina semnele de "FRAGIL" "NU RASTURNATI" si "A SE FERI DE UMEZEALA".

5.1.19. Depozitarea tablourilor se va face in incaperi cu atmosfera normala, lipsita de gaze corozive, cu temperatura cuprinsa intre 0 si 40°C si umiditatea relativa a aerului de max.80 % la 20°C.

Tablourile nu se vor stivui.

5.2. Instalarea tablourilor electrice

5.2.1. Tablourile de distributie trebuie montate perfect vertical si fixate bine, pentru a nu fi supuse vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

5.2.2. Inaltimea minima fata de pardoseala a laturilor de jos ale tablourilor capsulate trebuie astfel stabilita incat sa permita posibilitatea realizarii razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inaltimea maxima fata de pardoseala (sau teren la amplasarea in exterior), a laturii de sus a tabloului sa fie de cel mult 2,2 m.

5.2.3. In incaperile de productie (tehnologice) distanta intre marginea tablourilor de distributie si conductele de apa, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile etc., trebuie sa fie de cel putin 1,25 m.

5.2.4. Se interzice traversarea incaperilor de categoria EE (Normativul I7) cu conducte cu fluide incombustibile calde sau reci. Fac exceptie conductele ce deservesc instalatiile de incalzire sau de ventilatie ale incaperilor respective, cu conditia folosirii de tevi imbinate prin sudura, fara flanse, ventile etc. precum si a canalelor de ventilare din cutii sudate, fara flanse, clapete etc.

5.2.5. Nu se admit denivelari ale pardoselilor si praguri de-a lungul coridoarelor de deservire a tablourilor electrice.

5.2.6. Se vor lua masuri pentru evitarea patrunderii animalelor mici in incaperile tablourilor si instalatiilor electrice.

5.3. Verificarea tablourilor electrice

Dupa transportul, depozitarea si instalarea tablourilor, se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a acestora, inainte de trecerea la racordarea instalatiilor.

5.3.1. Verificarea vizuala a integritatii constructiei metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.

5.3.2. Montarea aparatelor de masura si automatizare, care au fost transportate separat in ladite, de la furnizorul tabloului. In prealabil se va verifica la fiecare aparat existenta sigiliului daca este cazul.

5.3.3. Verificarea existentei si integritatii marcajelor si etichetarilor tabloului, circuitelor, aparatelor, conform proiectului.

5.3.4. Verificarea legaturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiune nepericuloasa, de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la retea. Se va verifica si strangerea legaturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

5.3.5. Verificarea legaturilor de protectie prin punere la pamant (sub 1 ohm) a aparatelor, precum si intre bara generala de protectie si centura de legare la pamant.

5.3.6. Verificarea rezistentei de izolatie intre circuite si masa se va face conform STAS 553/80.

6. Executia instalatiilor electrice

6.1. Prevederi generale

6.1.1. Se va avea in vedere incadrarea consumatorului si a receptoarelor, din punct de vedere al nivelului de siguranta in continuitatea alimentarii cu energie electrica. Aceasta incadrare sta la baza conceptiei proiectului si a executiei.

6.1.2. Se va identifica, conform proiectului de detalii de executie, categoria incaperilor, spatiilor, zonelor in functie de mediu (normativul I7).

6.1.3. In instalatiile electrice se vor lua masuri de protectie impotriva electrocutarilor prin atingere directa si a electrocutarilor prin atingere indirecta (I7), respectandu-se standardele si normativele in vigoare, atat in continutul proiectului cat si la executie si in exploatare.

6.1.4. Legarea la nul este folosita ca mijloc principal de protectie. De asemenea, se prevede ca mijloc auxiliar (suplimentar) de protectie, protectia prin legare la centurile interioare de impamantare.
Cand sunt prevazute ambele sisteme de protectie, se interzice folosirea de prize de pamant separate si utilizandu-se o instalatie de legare la pamant comuna (vezi I7).

6.1.5. Se va evita amplasarea elementelor instalatiilor electrice (tuburi, conducte, etc) in structura de rezistenta a constructiilor. Se excepteaza situatiile prevazute in proiect, unde s-au luat masurile corespunzatoare de inglobare a instalatiilor electrice.
Se interzice spargerea de santuri si goluri in elementele de beton, pentru montarea instalatiilor electrice, daca acestea nu au fost prevazute in proiect, afectand astfel structura de rezistenta a constructiei.

6.1.6. Se va evita amplasarea instalatiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalatii. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului I7 si a normativului NTE 007.

6.1.7. In toate cazurile in care se utilizeaza cabluri trebuie respectate prevederile din normativul NTE 007, precum si indicatiile fabricii producatoare de cabluri. Distantele minime intre cablurile electrice, precum si intre cabluri si alte instalatii si constructii, atat la instalarea in interiorul constructiilor cat si in exterior sunt prevazute in normativul NTE 007 si I7, respectarea acestora fiind obligatorie.

6.1.8. Se interzice montarea directa pe elemente de constructie din materiale combustibile a conductoarelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor si echipamentelor electrice. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului I7.

6.1.9. Traversarea elementelor de constructie incombustibile cu elemente ale instalatiei electrice se va face conform prevederilor normativului I7.

6.1.10. Traversarea elementelor de constructie combustibile, se va face conform prevederilor normativului I7.

6.1.11. Se interzice montarea elementelor de protectie electrica (sigurante fuzibile etc.) pe conductoarele instalatiilor de protectie (nul de protectie).

6.1.12. Conductoarele circuitelor electrice vor avea culori diferite ale izolatiei, in scopul asigurarii unei usoare identificari in caz de verificari si reparatii, cat si pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

6.1.13. Se recomanda ca in instalatiile electrice sa fie utilizate conductoare cu urmatoarele culori:

- alb sau cenusiu deschis pentru nul de lucru;
- albastru deschis pentru neutru;
- negru, albastru inchis si maro pentru faze.

si obligatoriu verde/galben, pentru protectie.

6.1.14. In cadrul unei cladiri, se va mentine pentru toate circuitele aceeasi culoare de marcare pentru conductoarele de faza.

6.1.15. Imbinarile intre caile de curent precum si intre acestea si bornele aparatelor se vor face prin metode care sa asigure posibilitatea de trecere a curentului electric, corespunzator sectiunii curente, rezistentei mecanice necesare si pastrarii in timp a calitatii mecanice si electrice a contactului.

6.2. Conditii generale de montare a cablurilor

6.2.1. Cablurile vor fi montate astfel incat in timpul instalarii si exploatarii sa nu fie supuse la solicitari mecanice. Se vor lua masurile prevazute in normativul I7 si se vor respecta distantele prescrise in normativul NTE 007 la instalarea cablurilor in aer.

6.2.2. Pozarea cablurilor se va face numai dupa ce toate constructiile metalice aferente au fost montate (eventual vopsite) si legate la pamant. Se interzic suduri dupa instalarea cablurilor.

6.2.3. Cablurile de energie se vor marca cu etichete de identificare la capete si la trecerile dintr-o constructie de cabluri in alta; cele pozate in pamant se vor marca si pe traseu din 10 in 10 metri.

Cablurile de comanda, control, masura etc. se vor marca cu eticheta de identificare la capete, la intersectii si la trecerea dintr-o constructie in alta.

Cablurile montate pe paturi de cablu se vor marca cu etichete de identificare numai la capete.

6.2.4. Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul I7 si NTE 007 corelate cu actiunile prevazute in proiectul de detalii de executie.

6.2.5. Cablurile nearmate pozate aparent, pe portiunile in care acestea pot fi deteriorate prin lovituri mecanice, vor fi protejate in tuburi metalice.

In locurile accesibile persoanelor neautorizate protectia se va realiza pana la inaltimea de 2 m de la pardoseala.

6.2.6. In cazul montarii cablurilor pe trasee expuse actiunii razelor soarelui si intemperiilor, acestea vor trebui sa aiba invelisuri de protectie corespunzatoare.

6.2.7. Intr-un tub de protectie se va monta un singur cablu de energie.

In cazul cablurilor de comanda si semnalizare, se admite montarea mai multor cabluri in acelasi tub.

6.2.8. Pentru cablurile pozate ingropat in pamant, distanta de la suprafata pamantului pana la fata de sus a tubului de protectie a cablului va fi de cel putin 0,7 m, iar in cazul asezarii sub trotuar, de cel putin 0,5 m.

6.2.9. Se interzice montarea cablurilor in canale si tuneluri in care sunt instalate conducte de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersectiile inevitabile se trateaza conform I7 si NTE 007.

6.2.10. Cablurile ingropate in pamant vor fi pozate serpuit in sant pe un strat de pamant cernut (granulatie maxima 2 mm) sau nisip (conform proiectului), cu grosime totala de la fundul santului pana la stratul avertizor si de protectie din placi speciale, benzi cu inscriptie avertizoare, caramizi (conform proiectului), de cel putin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pamantul rezultat din sapatura, din care s-au indepartat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

6.2.11. Adancimea de pozare a cablurilor, masurata de la nivelul solului, va fi de cel putin 0,7 m. In teren pietros, la traversara constructiilor subterane si la intrarea in cladiri, se admite o adancime de 0,5 m.

6.2.12. Cablurile pozate in pamant in straturi suprapuse se vor dispune de sus in jos in ordine crescanda a tensiunilor, iar distanta dintre caramizile (sau placile avertizoare) care protejeaza diversele straturi, va fi de cel putin 20 cm.

6.2.13. Intre cablurile de tensiuni diferite, precum si intre cablurile de curent alternativ si cele de curent continuu, se vor face separatii executate din caramizi sau alte materiale echivalente sau se va asigura distanta minima prescrisa prin distantiere (din mase plastice si cauciuc) in conditiile din normativul NTE 007.

6.2.14. Mansoanele cablurilor se vor proteja cu placi avertizoare, placi de beton sau caramizi.

7. Probe, incercari, receptie

Verificarea si incercarea instalatiilor electrice se va face in conformitate cu prevederile Normativului C 56 si I7.

Verificarea, se va face inainte de racordarea instalatiilor electrice la reteaua de alimentare cu energie electrica si cuprinde 2 etape:

a. Verificarea si incercarea preliminara, care cuprinde verificarile din timpul executarii instalatiilor; la montarea tuburilor, conductoarelor, dozelor, corpurilor de iluminat, verificarea cotelor si modului de montare a tablourilor electrice, aparatelor de comutatie etc.

b. Verificarea si incercarea definitiva, se face dupa executarea instalatiilor electrice si consta in: verificarea concordantei instalatiei executate cu schemele proiectului, modului de executare a legaturilor conductoarelor in doze, felului conductoarelor si sectiunilor acestora, diametrelor tuburilor, sigurantelor si aparatelor de protectie.

Una din verificarile si incercarile esentiale, consta in masurarea rezistentei de izolatie a conductoarelor fata de pamant si intre ele.

Se va face de asemenea verificarea si incercarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant ($R<1\Omega$) in punctele de racordare a instalatiilor interioare si a instalatiei de paratrasnet.

Se verifica racordarea carcaselor tablourilor electrice la instalatiile de legare la pamant si racordarea circuitelor in tablouri.

Dupa aceste verificari instalatia se considera receptionata si se trece la racordarea acesteia la reteaua de distributie a energiei electrice.

8. Masuri si instructiuni de protectia muncii si p.s.i.

- In timpul executiei si a montajului, se vor asigura prin grija executantului, toate masurile de protectie, igiena muncii si prevenirea incendiilor.

- Pentru executarea instalatiilor electrice, formatia de lucru va fi dotata cu urmatoarele mijloace de protectie individuala: indicator de tensiune de j.t., ochelari de protectie, casca de protectie, covor electroizolant in fata tablourilor electrice.

- Efectuarea instructajului de protectia muncii, revine acelora care organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca,
- Pentru prevenirea incendiilor, se vor afisa panouri avertizoare, la intrarea in cladire si in interior.
- Toate lucrarile de executie, se vor face numai in afara tensiunii de alimentare cu energie electrica.
- Executantul va lua toate masurile necesare de protectie a muncii, de prevenire si combatere a incendiilor, cu mijloace financiare proprii.

9. Standarde si normative de referinta

Se mentioneaza mai jos standardele si normativele specifice care obligatoriu trebuiesc respectate la executia, verificarea, punerea in functiune si exploatarea instalatiilor electrice.

9.1. Standarde

STAS 2849/1-7 – Iluminat. Terminologie.

SR EN 60529 – Grade nominale de protectie asigurate prin carcase. Clasificare si metode de verificare.

SR 6646-1:1997 Iluminatul artificial. Condiţii tehnice pentru iluminatul interior şi din incintele ansamblurilor de clădiri

SR 6646-2:1997 Iluminatul artificial. Condiţii pentru iluminatul spaţiilor de lucru

SR EN 61140 – Protectia impotriva socurilor electrice – Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice

SR CEI 61200-413 – Protectia impotriva atingerilor indirecte. Intreruperea automata a alimentarii

STAS 234 – Bransament electric. Prescriptii generale de proiectare si de executie.

9.2. Prescriptii, normative, instructiuni

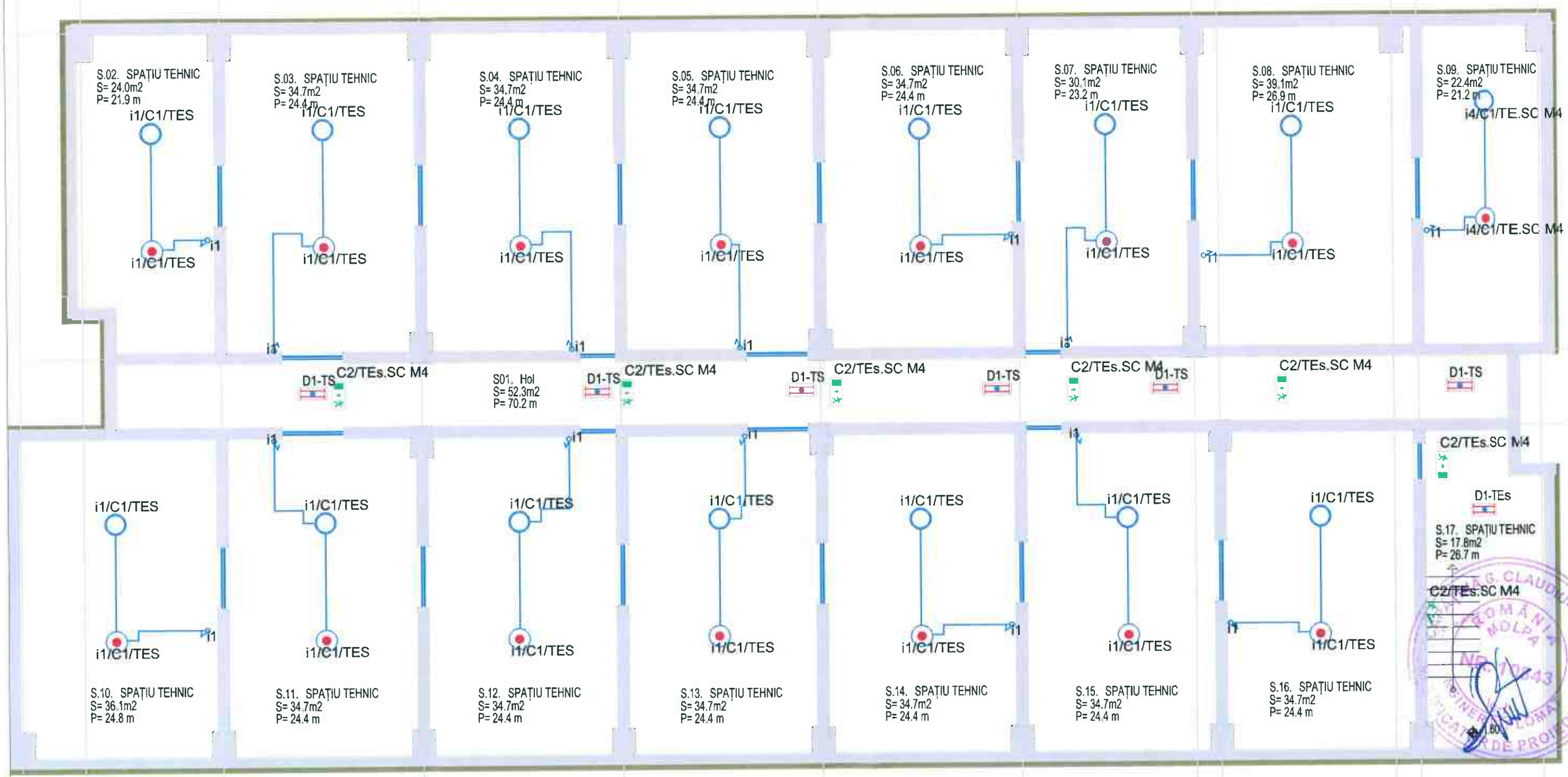
I7-2011 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

NTE 007 – Normativ privind proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

PE 116 – Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatiile electrice.

C 56 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

Întocmit,
Ing. Bogdan HOGEA



LEGENDA ILUMINAT	
○	Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54
◉	Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54
	Corp de iluminat de securitate autonom (marcare cai de evacuare) LED, consum 8W, monoboc, cu aumulator autonomie 3h, IP42
	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu doua tuburi LED de 15W+senzor de prezenta
	Comutator, montaj ST, 10A

Xref TB00001BIDWG

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			
Expert tehnic			

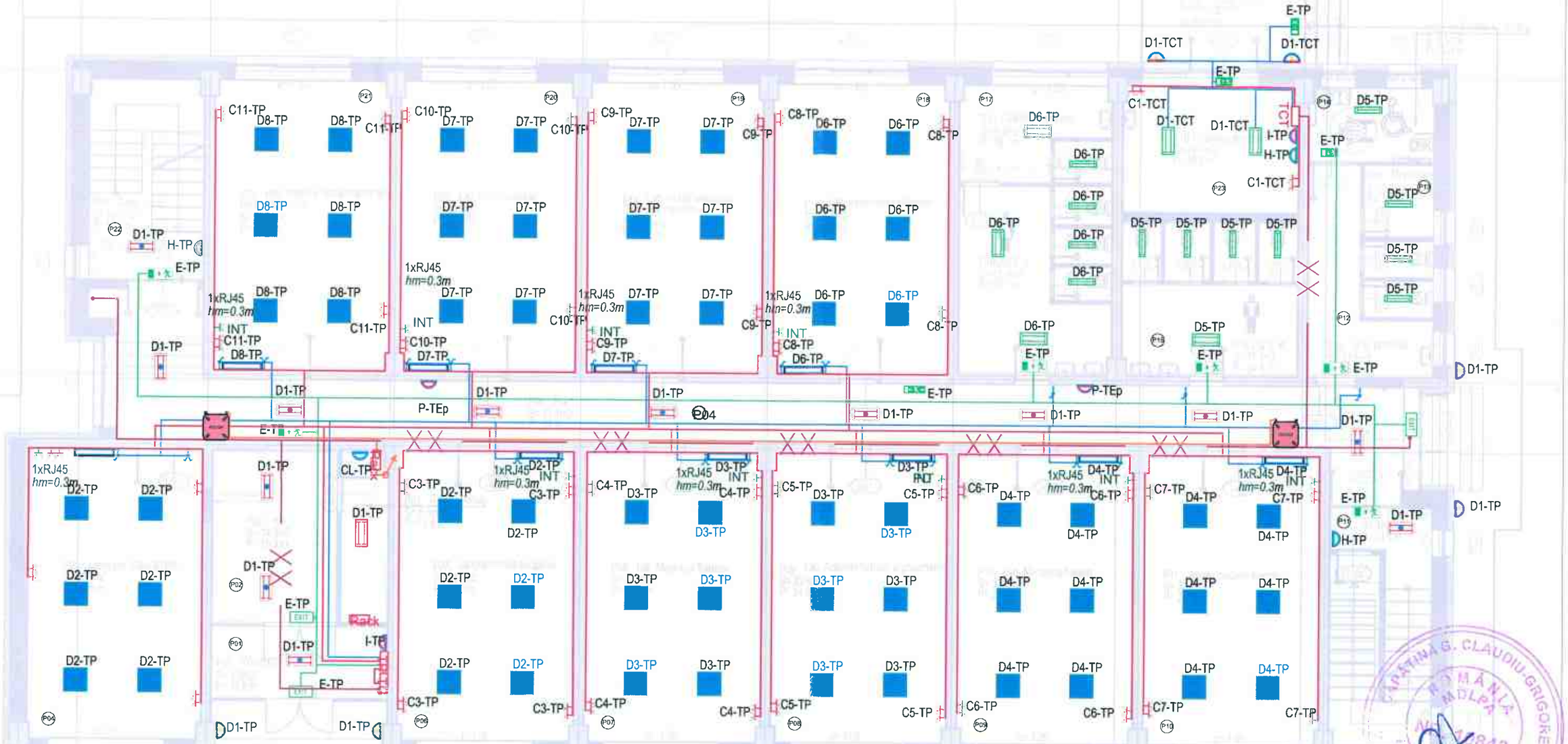
Referat/ Expertiza nr./data

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE PLAN SUBSOL	Plansa nr.: IE01



LEGENDĂ

	SIMBOL	SPECIFICATIE TEHNICĂ
A1	TP	Tablou electric secundar, IP65, Etaj 1
A2	TCT	Tablou electric secundar, IP65, Cameră Tehnică
A3	TG	Tablou electric secundar, IP65
A4	D1-TP	Denumire circuit și tablou electric de unde este alimentat corpul de iluminat
A5		Comutator, montaj ST, 10A
A6		Întrerupător simplu, montaj ST, 10A
A7		Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W
A8		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W
A9		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W
A10		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta
A11		Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent
A12		Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent. echipat cu un tub LED de 15W
A13		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție între 0,5-5s(iluminatul de siguranță pentru intervenții)
A14	EXIT	Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu săgeata în direcția de evaluare și cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 2h, cu punere în funcțiune în 5s
A15		Buton pentru oprirea manuală a iluminatului împotriva panicii
A16		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție în 5s(iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților)
A17	E-TP	Denumire circuit și tablou electric de unde este alimentat corpul de iluminat
A18		Priză date(RJ45), internet, montaj încastrat
A19	C1-TP	Denumire circuit și tablou electric de unde este priza
A20		Priză dublă cu contact de protecție, 230V, 16A
A21		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție în 5s(iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților)
A22		Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, echipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență
		Circuit electric de iluminat, conductoare din cupru N2XH 1,5mmp, introduse în tub de protectie sub tencuiala
		Circuit electric de prize, conductoare din cupru N2XH 2,5mmp, introduse în tub de protectie sub tencuiala
		Coloana electrica alimentare tablouri electrice, cablu de cupru N2XH, introdus în tub de protectie sub tencuiala
		Circuit iluminat de siguranta, conductor N2XH 3x1,5mmp, introdus în tub de protectie sub tencuiala

NOTA:
Corpurile de iluminat de siguranta echipate cu kituri de emergente ce folosesc din iluminatul general se vor alimenta cu 4 CONDUCTOARE (faza + nul lucru + nul impamantare + faza de telecomanda).
Corpurile de iluminat de siguranta vor respecta standardele SR EN 1838 si SR EN 60598

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE PLAN PARTER	Plansa nr.: IE02



LEGENDĂ

	SIMBOL	SPECIFICATIE TEHNICA
A1	I-TE1	Tablou electric secundar, IP65, Etaj 1
A2	D1-TE1	Denumire circuit și tablou electric de unde este alimentat corpul de iluminat
A3		Comutator, montaj ST, 10A
A4		Întrerupător simplu, montaj ST, 10A
A5		Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W
A6		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W
A7		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta
A8		Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent
A9		Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W
A10		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție între 0,5-5s(iluminatul de siguranță pentru intervenții)
A11	EXIT	Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu săgeata în direcția de evaluare și cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 2h, cu punere în funcțiune în 5s
A12		Buton pentru oprirea manuală a iluminatului împotriva panicii
A13		Corp de iluminat tip aplică de perete montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție în 5s(iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților)
A14	E-TE1	Denumire circuit și tablou electric de unde este alimentat corpul de iluminat
A15		Priză date(RJ45), internet, montaj încastrat
A16	C1-TE1	Denumire circuit și tablou electric de unde este priza
A17		Priză dublă cu contact de protecție, 230V, 16A
A18		Corp de iluminat tip aplică de perete montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție în 5s(iluminatul de siguranță împotriva panicii)

Circuit electric de iluminat, conductoare din cupru N2XH 1,5mmp, introduse în tub de protecție sub tencuiala

Circuit electric de prize, conductoare din cupru N2XH 2,5mmp, introduse în tub de protecție sub tencuiala

Coloana electrica alimentare tablouri electrice, cablu de cupru N2XH, introdus în tub de protecție sub tencuiala

Circuit iluminat de siguranta, conductor N2XH 3x1,5mmp, introdus în tub de protecție sub tencuiala

NOTA :
Corpurile de iluminat de aşa-zisă echipate cu kituri de emergență se fac parte din alimentatul general se vor alimenta cu 4 CONDUCTOARE (fază + nul bornă + nul impamantare + faza neintrerupta).
Corpurile de iluminat de siguranță vor respecta standardele SR EN 1838 si SR EN 60598

NOTA:
IN FIECARE SALA DE CLASA S-HOLURI S-A PREVAZUT CATE UN SENZOR DE PREZZENTA PIR A EFICIENTIZA CONSUMUL ENERGETIC A ILUMINATULUI.

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE PLAN ETAJ 1	Plansa nr.: IE03



LEGENDĂ

	SIMBOL	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
A1	TE1	Tablou electric secundar, IP65, Etaj 1
A2	D1-TE1	Denumire circuit și tablou electric de unde este alimentat corpul de iluminat
A3		Comutator, montaj ST, 10A
A4		Întrerupător simplu, montaj ST, 10A
A5		Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W
A6		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W
A7		Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta
A8		Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent
A9		Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W
A10		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție între 0,5-5s(iluminatul de siguranță pentru intervenții)
A11	EXIT	Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu săgeata în direcția de evaluare și cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 2h, cu punere în funcțiune in 5s
A12		Buton pentru oprirea manuală a iluminatului împotriva panicii
A13		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție în 5s(iluminatul de siguranță pentru marcarea hidranților)
A14	E-TE1	Denumire circuit și tablou electric de unde este alimentat corpul de iluminat
A15		Priză date(RJ45), internet, montaj încastrat
A16	C1-TE1	Denumire circuit și tablou electric de unde este priza
A17		Priză dublă cu contact de protecție, 230V, 16A
A18		Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergență cu funcționare cel puțin 1h, cu punere în funcție în 5s(iluminatul de siguranță împotriva panicii)

Circuit electric ce iluminat, conductoare din cupru N2XH 1,5mmp, introduse in tub de protectie sub tencuiala

Circuit electric ce prize, conductoare din cupru N2XH 2,5mmp, introduse in tub de protectie sub tencuiala

Coloana electrica alimentare tablouri electrice, cablu de cupru N2XH, introdus in tub de protectie sub tencuiala

Circuit iluminat de siguranta, conductor N2XH 3x1,5mmp, introdus in tub de protectie sub tencuiala

NOTA
Corpurile de iluminat de siguranta echipate cu kituri de emergenta ce fac parte din iluminatul general se vor alimenta cu 4 CONDUCTOARE (faza + nul lucru + nul impamantare + faza neintrerupta).
Corpurile de iluminat de siguranta vor respecta standardele SR EN 1838 si SR EN 60598

NOTA :
IN FIECARE SALA DE CLASA SI HOLURI S-A PREVAZUT CATE UN SENZOR DE PREZENTA PTR A EFICIENTIZA CONSUMUL ENERGETIC A ILUMINATULUI.

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

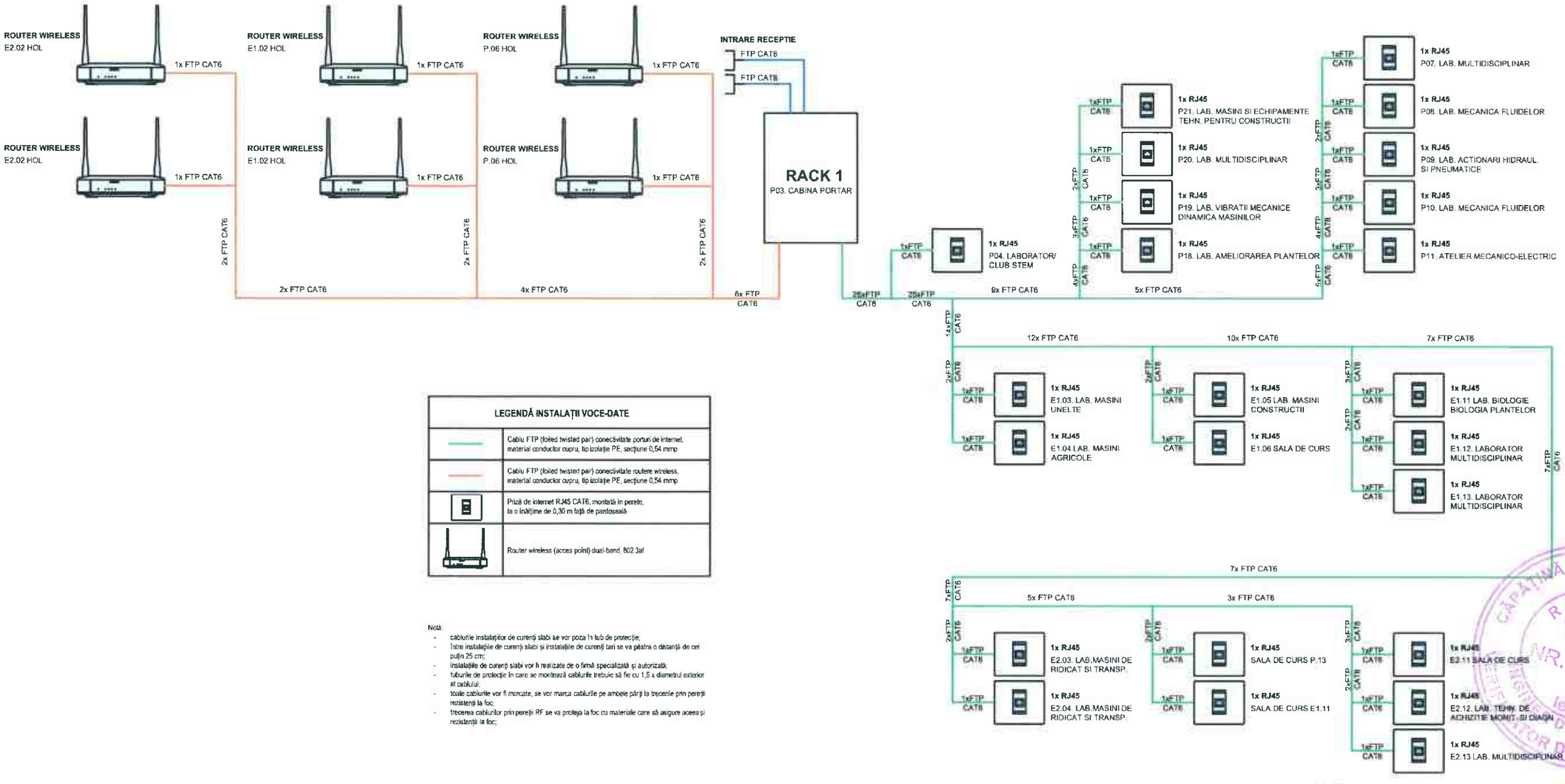
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ştefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE PLAN ETAJ 2	Plansa nr.: IE04



LEGENDĂ INSTALAȚII VOCE-DATE	
	Cablu FTP (foiled twisted pair) conectivitate porturi de internet, material conductor cupru, tip izolație PE, secțiune 0,54 mmp
	Cablu FTP (foiled twisted pair) conectivitate routere wireless, material conductor cupru, tip izolație PE, secțiune 0,54 mmp
	Priză de internet RJ45 CAT6, montată în perete, la o înălțime de 0,30 m față de pardoseală
	Router wireless (acces point) dual-band, 802.3af

Notă:
- cablurile instalațiilor de curenți slabi se vor poza în tub de protecție;
- între instalațiile de curenți slabi și instalațiile de curenți tari se va păstra o distanță de cel puțin 25 cm;
- instalațiile de curenți slabi vor fi realizate de o firmă specializată și autorizată;
- tuburile de protecție în care se montează cablurile trebuie să fie cu 1,5 x diametrul exterior al cablului;
- toate cablurile vor fi marcate, se vor marca cablurile pe ambele părți la trecerile prin pereți rezistenți la foc;
- trecerea cablurilor prin pereții RF se va proteja la foc cu materiale care să asigure aceea și rezistență la foc;

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la fcc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

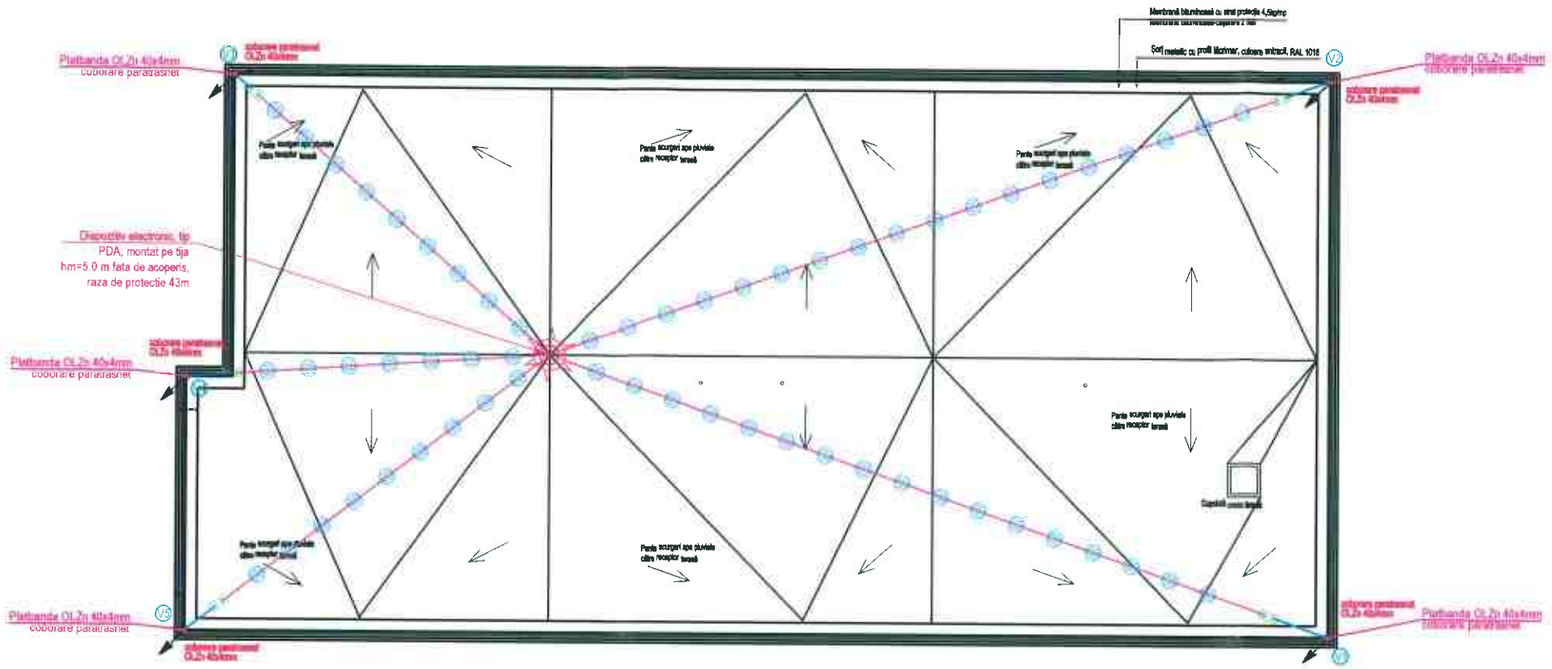
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE SCHEMA DATE-VOCE	Plansa nr.: IE05



LEGENDA :

- Platbanda Ol Zn 40x4mm
- Conductor rotund Ø10mm
- PS - Piesa de separatie
- Suport platbanda OLZn 25x4mm/Ø10mm
- Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare, tip Prevectron (3TS10) sau similar, montat pe tija (catarg) de 5m, raza de protectie 43m

NOTA :

- Instalatia de protectie impotriva trasnetelor este de tip (NORMAL) IV si se va realiza conform cerintelor normativului I7/2011 ;
- Instalatia de paratrasnet este realizata din un dispozitiv tip Prevectron (3TS10), montat pe acoperis, pe tija de sustinere (catarg) 5 m inaltime.
- Raza de protectie pentru dispozitivul de protectie Prevectron este de 43m;
- Se realizeaza 4 coborari de la dispozitivul de protectie catre priza de pamant.
- Conexiunea intre instalatia de paratrasnet si priza de pamant se va face prin intermediul pieselor de separatie montate la terasa
- punctele de fixare ale conductoarelor de coborare pe elementele de constructie vor fi amplasate la cel mult 1m unul de celalalt.
-conductoarele de coborare vor fi executate de preferinta dintr-o singura bucata fara imbinari, in cazul in care acestea sunt necesare, numarul lor va fi redus la minim;
- pe coborarea cea mai scurta de la prevectron se va monta un contor de lovituri de trasnet;
- Priza de pamant se va realiza in conformitate cu cerintele normativului I7/2011;

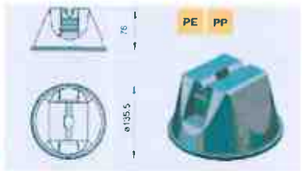
DETALIU SUPORT
CONDUCTOR ACOPERIS

Suport pentru conductor pe acoperiș

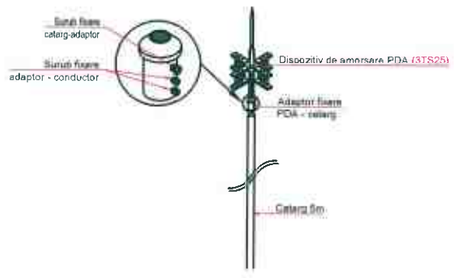
26







Detaliu dispozitiv de captare cu amorsare tip PDA



Detaliu montare conductor OLZn 25x4mm/Ø10mm pe acoperis



	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

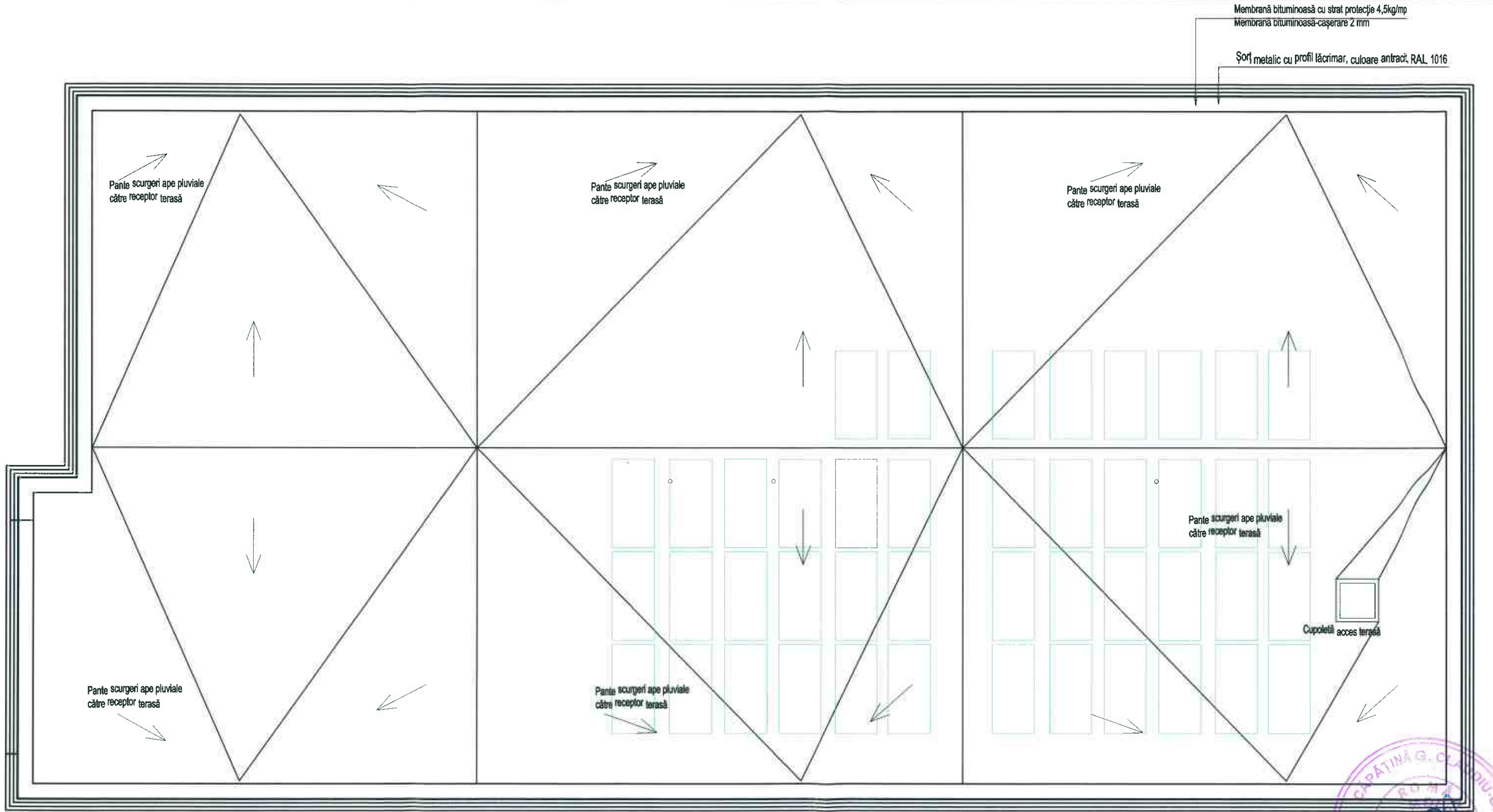
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 10

TERENIA

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - PLAN INSTALATII PARATRASNET	Plansa nr.: IE06



Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

PANOU FOTOVOLTAIC MONOCRISTALIN
PUTERE NOMINALA 455W - 44buc

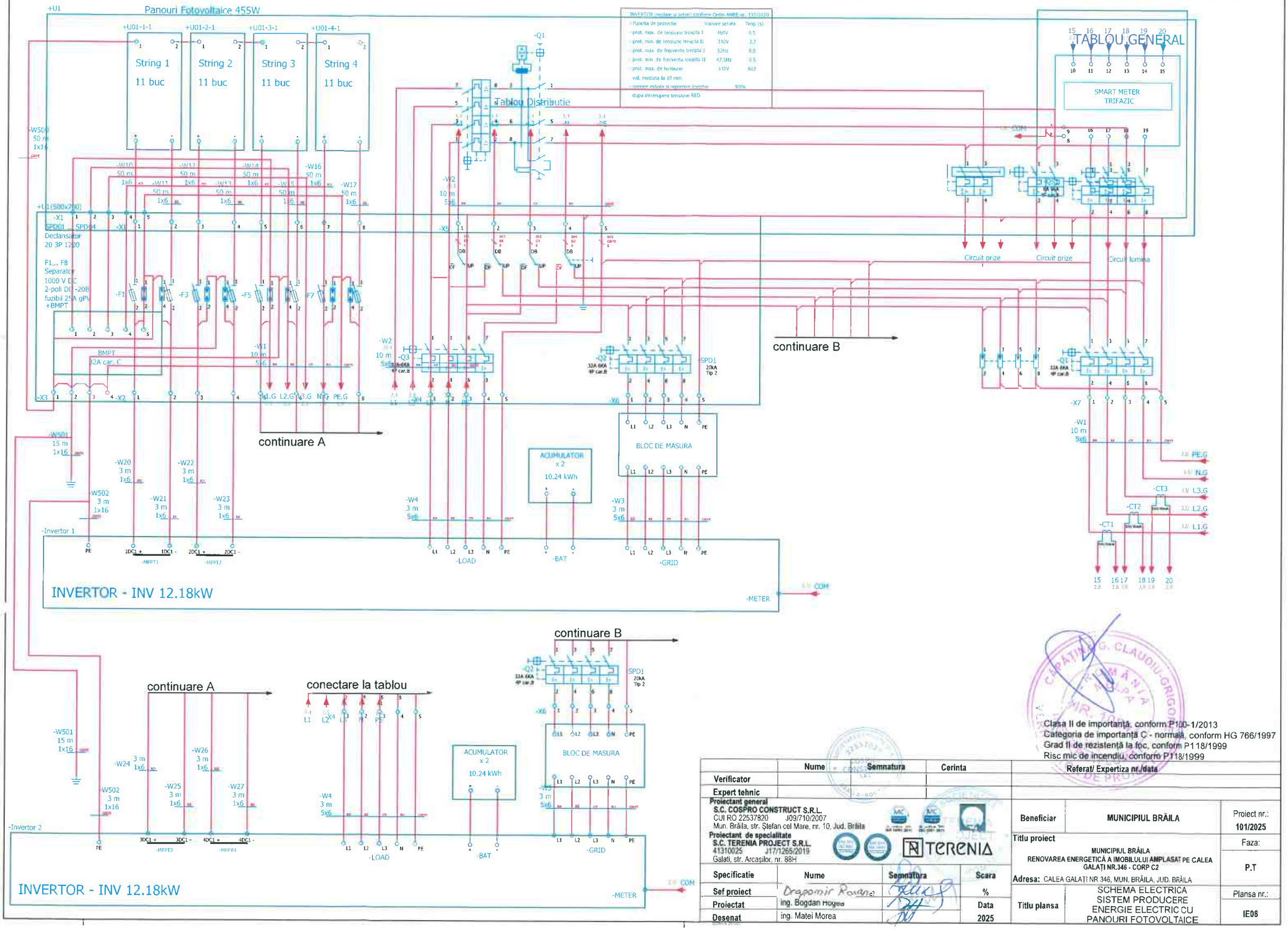
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE	Plansa nr.: IE07



Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

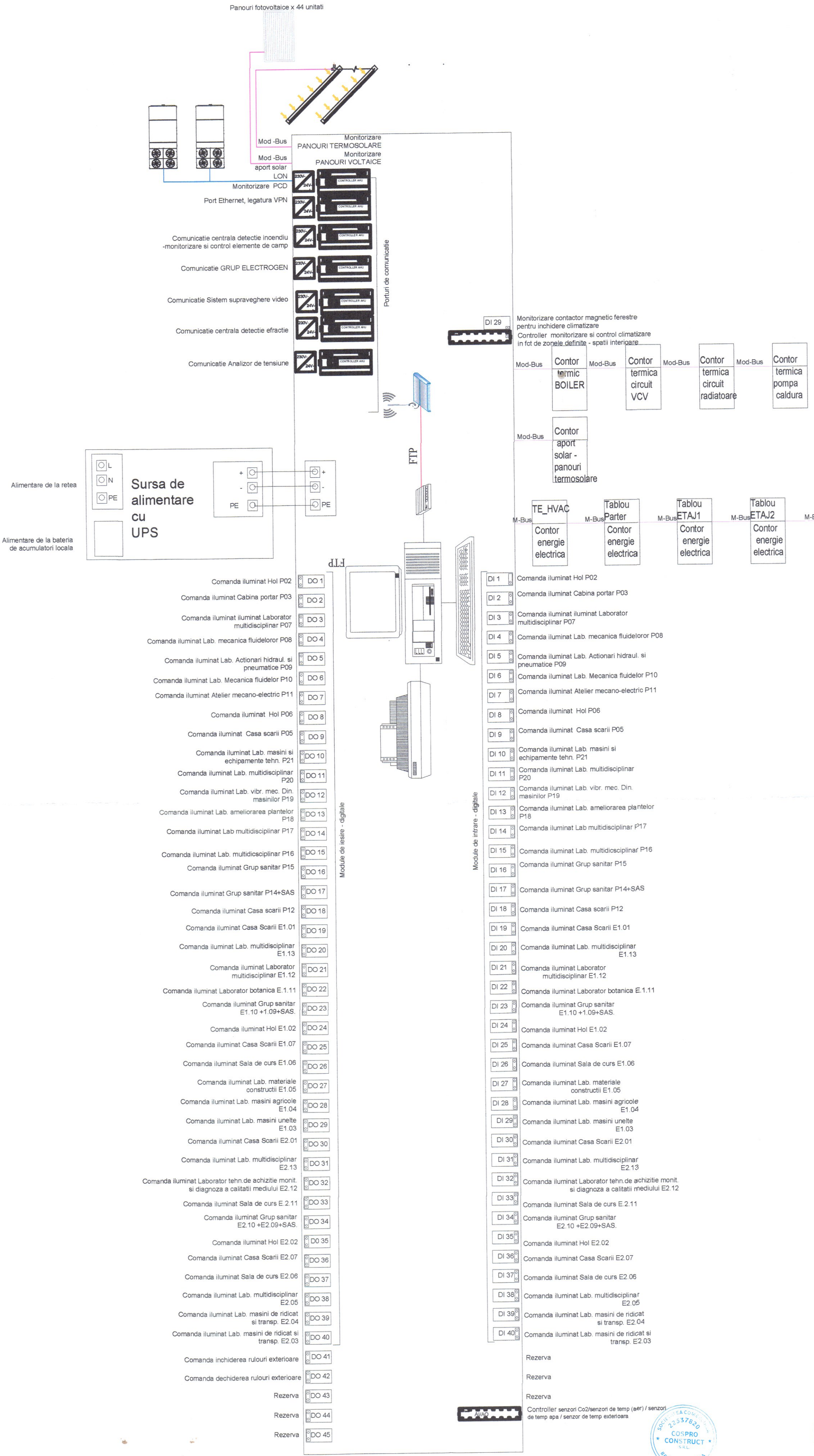
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	Dragomir Ravan		%
Proiectat	ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	ing. Matei Morea		2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	SCHEMA ELECTRICA SISTEM PRODUCERE ENERGIE ELECTRIC CU PANOURI FOTOVOLTAICE	Plansa nr.: IE08



	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

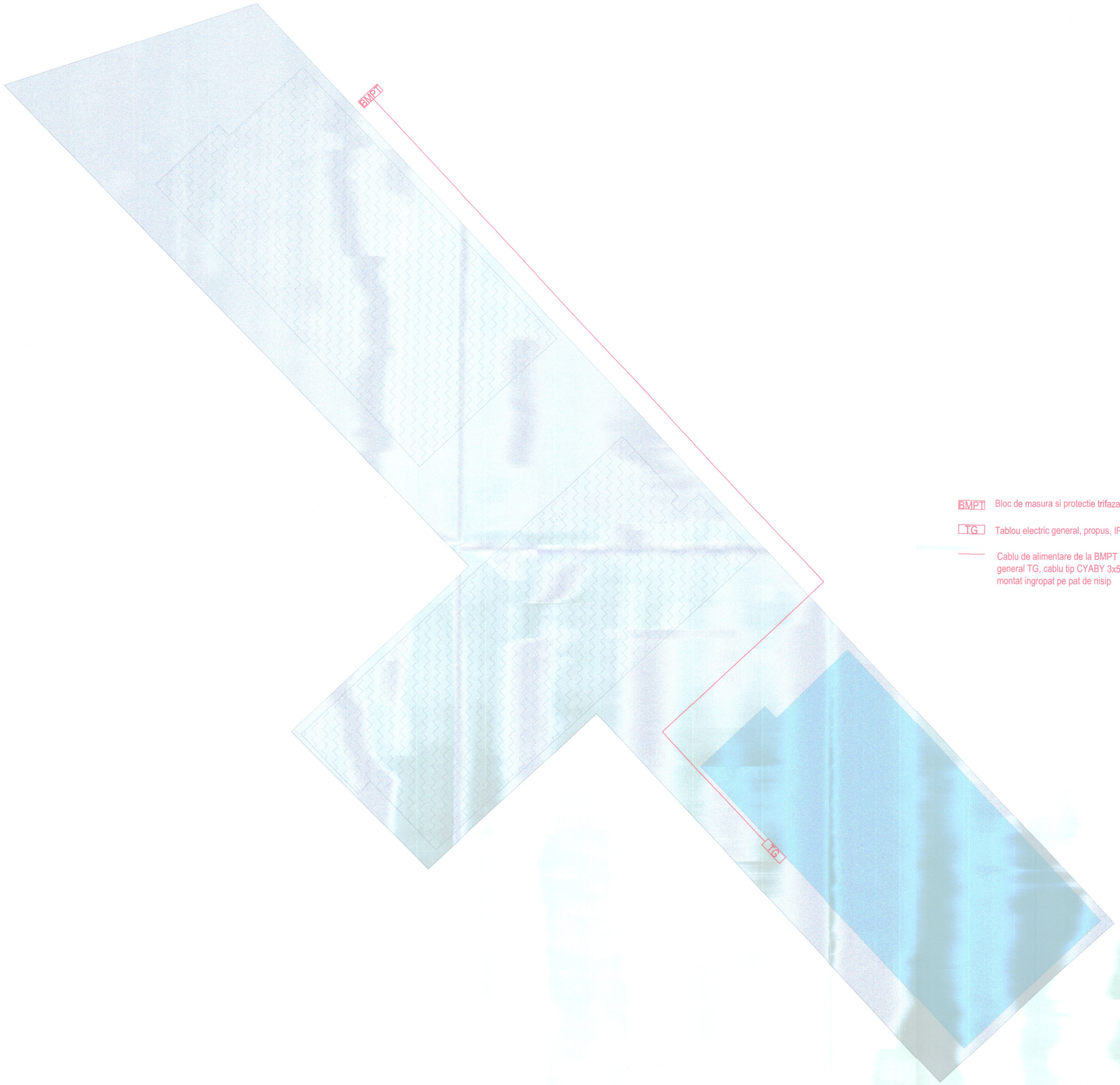
Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	Dragomir Roxana		%
Proiectat	ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	ing. Matei Morea		2025

Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA — Proiect nr.: 101/2025

Titlu proiect: MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Faza: P.T
Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Titlu plansa: SCHEMA BLOC SISTEM BMS
Plansa nr.: IE09



BMPT Bloc de masura si protectie trifazat

TG Tablou electric general, propus, IP65

Cablu de alimentare de la BMPT la tabloul electric general TG, cablu tip CYABY 3x50+25mmp, montat ingropat pe pat de nisip

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr/data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
CUI 47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 16

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII ELECTRICE PLAN RETELE ELECTRICE EXTERIOARE	Plansa nr.: IET07

TABLOU ELECTRIC TE-T.E-I

— întrerupător automat 4P

întrerupator automat cu protectie la curent diferential rezidual

aparat de protectie la supratensiuni tip 1+2

tuburi de protectie din PVC rigid, pozate pe pat de cablu.

NOTA
- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate, care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;

LEGENDA

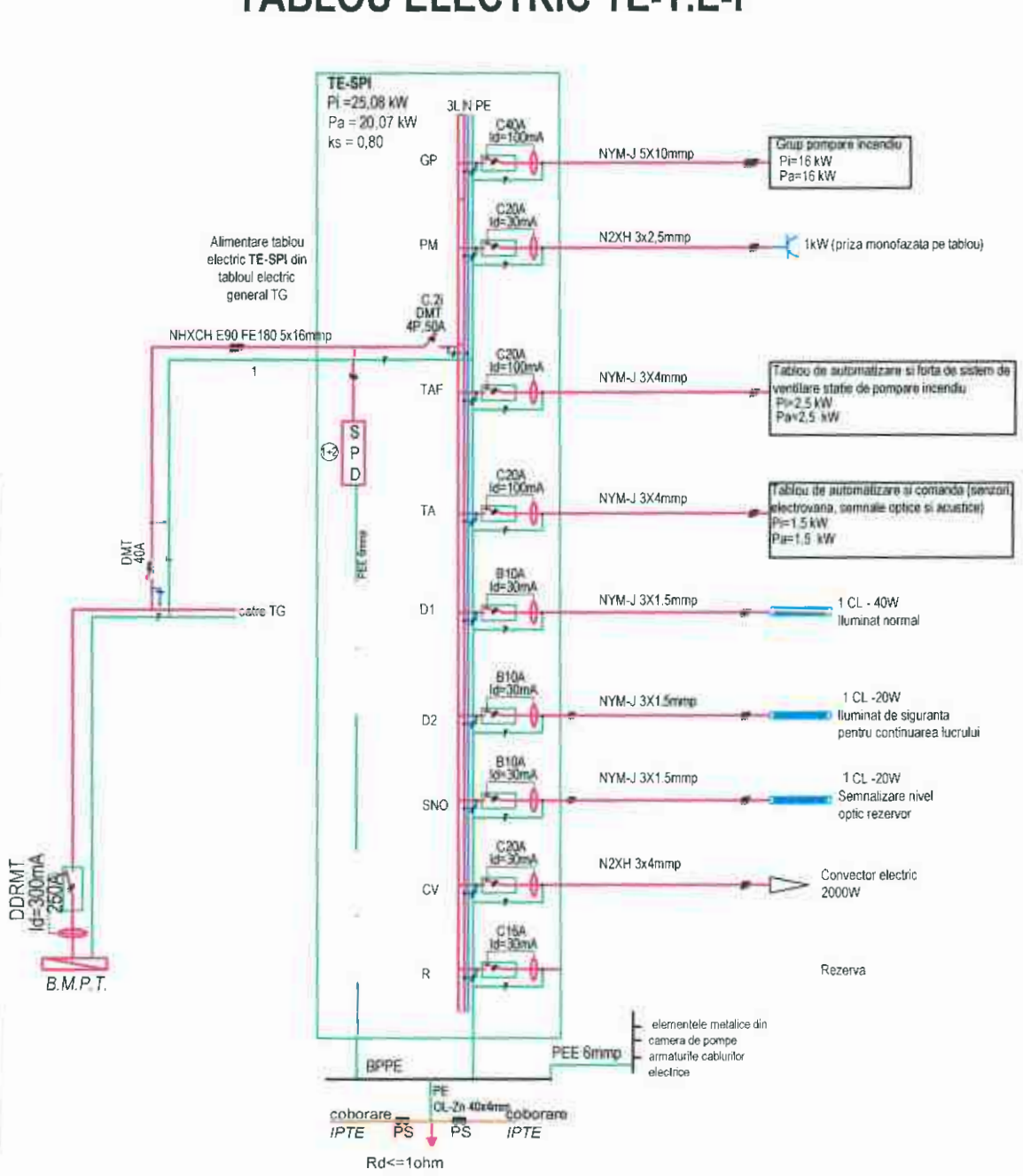
DDRMT - disjunctor automat diferential cu protectie magnetica si termica
DMT - intrerupator manual cu protectie magnetica si termica
PS - piesa de separare
PEE - conductoare de echipotentializare
PE - conductoare de protectie
BPPE - bara principala de legare la pamant
BPE - bara pentru conectarea conductoarelor de echipotentializare si protectie

NOTĂ

- Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum). Distribuția este de tip radial și se realizează prin circuite separate de iluminat și prize, racordate la tablourile electrice.
- Tablourile electrice curpind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor, precum și aparatajul necesar pentru protecția persoanelor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor indirecte.
-Tabloul electric general va avea gradul de protecție IP65, va fi realizat din cutie metalică.
-Tablourile electrice secundare vor avea protecție IP65 și vor fi realizate din cutie PVC.
-Acestea vor fi montate aparent sau semiîngropat, fiind alese în funcție de modul și locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2011.
-Tablourile electrice vor fi echipate cu:
  -aparate de protecție la supratensiuni induse și de comutație - SPD
  - întrerupătoare automate pentru protecție la scurtcircuit și suprasarcină
  -protecții diferențiale
  -butoane de comandă
  -comutatoare
  -lămpi de semnalizare

NOTĂ

- tabloul electric va fi echipat cu întrerupătoare automate și protecții diferentiale
-pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate și echipamente omologate care au caracteristicile tehnice și parametrii de funcționare conform acestui proiect
-protectia la suprasarcina circuitelor se realizează cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitiv de protectie diferențial, reglate pentru Id=30mA



NOTE:
- Tablourile electrice vor avea spatiu de rezerva de minim 25%;
- Executia tablourilor electrice se va realiza in conformitate cu Standardul SR - EN 60439.1 / 02;
- Tablourile electrice se vor executa de catre o firma atestata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate;
- La executia tabloului electric se vor respecta specificatiile din schema monofilara a acestuia;
- La tabloul electric, nulul de lucru (N) va fi diferit de nulul de protectie (PE);
- Înainte de începerea lucrărilor se vor consulta planșele, memoriul tehnic și caietul de sarcini;
- Orice neconcordanță/nepotrivire din teren și prezentul proiect va fi adus la cunoștința proiectantului pentru rezolvare/remediere în timp util;
- Orice modificare a prezentului proiect se realizeaza doar cu acordul scris al proiectantului.

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - TABLOU ELECTRIC STATIE DE POMPARE INCENDIU	Plansa nr.: IET06

TABLOU ELECTRIC T.E-CT

întrerupator automat 4P

întrerupator automat cu protectie la curent diferential/rezidual

③ aparat de protectie la supratensiuni tip 3

① tuburi de protectie din PVC rigid, pozate pe pat de cabluri.

NOTA
- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate, care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;

LEGENDA

DDRMT - disjunctor automat diferential cu protectie magnetica si termica
DMT - intrerupator manual cu protectie magnetica si termica
PS - piesa de separare
PEE - conductoare de echipotentializare
PE - conductoare de protectie
BPPE - bara principala de legare la pamant
BPE - bara pentru conectarea conductoarelor de echipotentializare si protectie

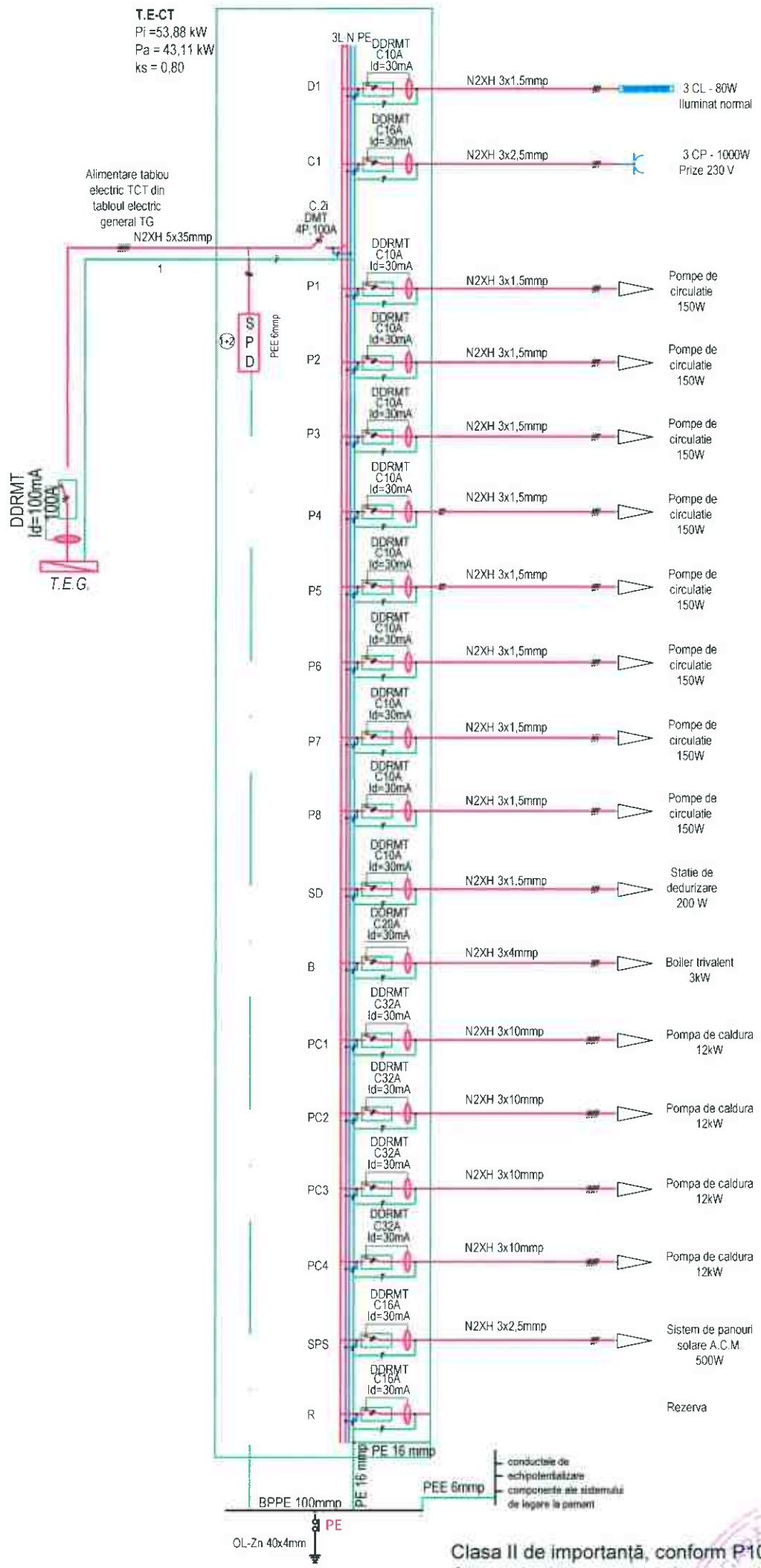
NOTE:
- Tablourile electrice vor avea spatiu de rezerva de minim 25%;
- Executia tablourilor electrice se va realiza in conformitate cu Standardul SR - EN 60439.1 / 02;
- Tablourile electrice se vor executa de catre o firma atestata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate;
- La executia tabloului electric se vor respecta specificatiile din schema monofilara a acestuia;
- La tabloul electric, nulul de lucru (N) va fi diferit de nulul de protectie (PE);
- Înainte de începerea lucrărilor se vor consulta planșele, memoriul tehnic şi caietul de sarcini;
- Orice neconcordanţă/nepotrivire din teren şi prezentul proiect va fi adus la cunostinţa proiectantului pentru rezolvare/remediere în timp util;
- Orice modificare a prezentului proiect se realizeaza doar cu acordul scris al proiectantului.

NOTĂ

- Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum). Distribuția este de tip radial și se realizează prin circuite separate de iluminat și prize, racordate la tablourile electrice.
- Tablourile electrice curpind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor, precum și aparatajul necesar pentru protecția persoanelor împotriva socurilor electrice datorate atigerilor indirecte.
-Tablouł electric general va avea gradul de protecție IP65, va fi realizat din cutie metalică.
-Tablourile electrice secundare vor avea protecție IP65 și vor fi realizate din cutie PVC.
-Acestea vor fi montate aparent sau semiîngropat, fiind alese în funcție de modul și locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2011.
-Tablourile electrice vor fi echipate cu:
  -aparate de protecție la supratensiuni induse și de comutație - SPD
  - întrerupătoare automate pentru protecție la scurtcircuit și suprasarcină
  -protecții diferențiale
  -butoane de comandă
  -comutatoare
  -lămpi de semnalizare

NOTĂ

- tabloul electric va fi echipat cu întrerupătoare automate și protecții diferențiale
-pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate și echipamente omologate care au caracteristicile tehnice și parametrii de funcționare conform acestui proiect
-protecția la suprasarcina circuitelor se realizează cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitiv de protecție diferențial, reglate pentru Id=30mA



Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

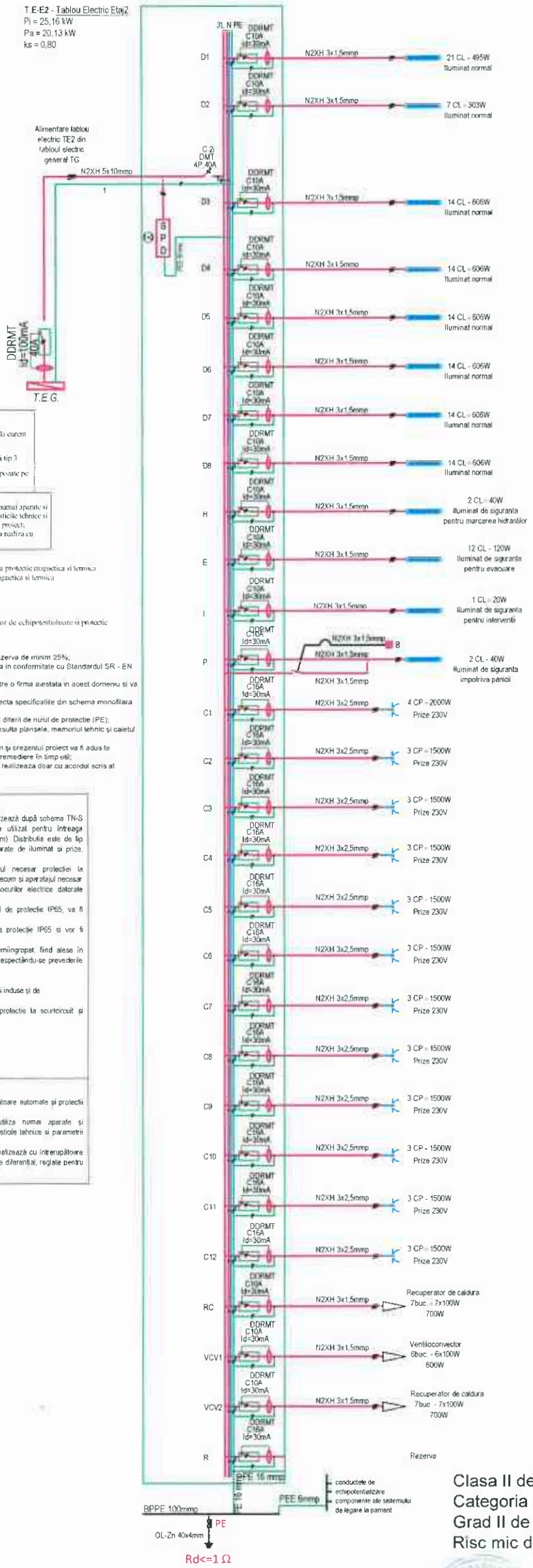
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - TABLOU ELECTRIC CENTRALA TERMICA	Plansa nr.: IET05

TABLOU ELECTRIC T.E-E2



întrerupător automat 4P

întrerupător automat cu protecție la curent diferențial-rezidual

① aparat de protecție la supratensiuni tip 3

② tuburi de protecție din PVC rigid, pozate pe pat de cabluri.

NOTA
- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate, care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;

LEGENDA

DDRMT - disjunctor automat diferential cu protectie magnetica si termica
DMT - intrerupator manual cu protectie magnetica si termica
PS - piesa de separare
PEE - conductoare de echipotentializare
PE - conductoare de protectie
BPPE - bara principala de legare la pamant
BPE - bara pentru conectarea conductoarelor de echipotentializare si protectie

NOTE:
- Tablourile electrice vor avea spatiu de rezerva de minim 25%;
- Executia tablourilor electrice se va realiza in conformitate cu Standardul SR - EN 60439.1 / 02;
- Tablourile electrice se vor executa de catre o firma avestata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate;
- La executia tabloului electric se vor respecta specificatiile din schema monofilara a acestuia;
- La tabloul electric, nulul de lucru (N) va fi diferit de nulul de protectie (PE);
- Înainte de începerea lucrărilor se vor consulta planșele, memoriul tehnic și caietul de sarcini;
- Orice neconcordanță/nepotrivire din teren și prezentul proiect va fi adus la cunoștința proiectantului pentru rezolvare/remediere în timp util;
- Orice modificare a prezentului proiect se realizeaza doar cu acordul scris al proiectantului.

NOTĂ

- Reteaua de distributie interioară se realrzează după schema TN-S (conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până la ultimul punct de consum). Distributia este de tip radial și se realizează prin circuite separate de iluminat si prize, racordate la tablourile electrice.
- Tablourile electrice curpind aparatajul necesar protectiei la scurtcircuit si suprasarcină al circuitelor, precum si aparatajul necesar pentru protectia persoanelor impotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte
-Tabloul electric general va avea gradul de protectie IP65, va fi realizat din cutie metalică.
-Tablourile electrice secundare vor avea protectie IP65 si vor fi realizate din cutie PVC.
-Acestea vor fi montate aparent sau semiîngropat, fiind alese în functie de modul și locul de amplasare respectându-se prevederile Normativului I7/2011
-Tablourile electrice vor fi echipate cu:
  - -aparate de protectie la supratensiuni induse și de comutatie - SPD
  - · întrerupătoare automate pentru protectie la scurtcircuit și suprasarcină
  - -protectii diferentiale
  - -butoane de comandă
  - -comutatoare
  - -lămpi de semnalizare

NOTĂ

- tabloul electric va fi echipat cu întrerupătoare automate și protectii diferentiale
-pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate și echipamente omologate care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect
-protectia la suprasarcina circuitelor se realizează cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitiv de protectie diferențial, reglate pentru Id=30mA

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

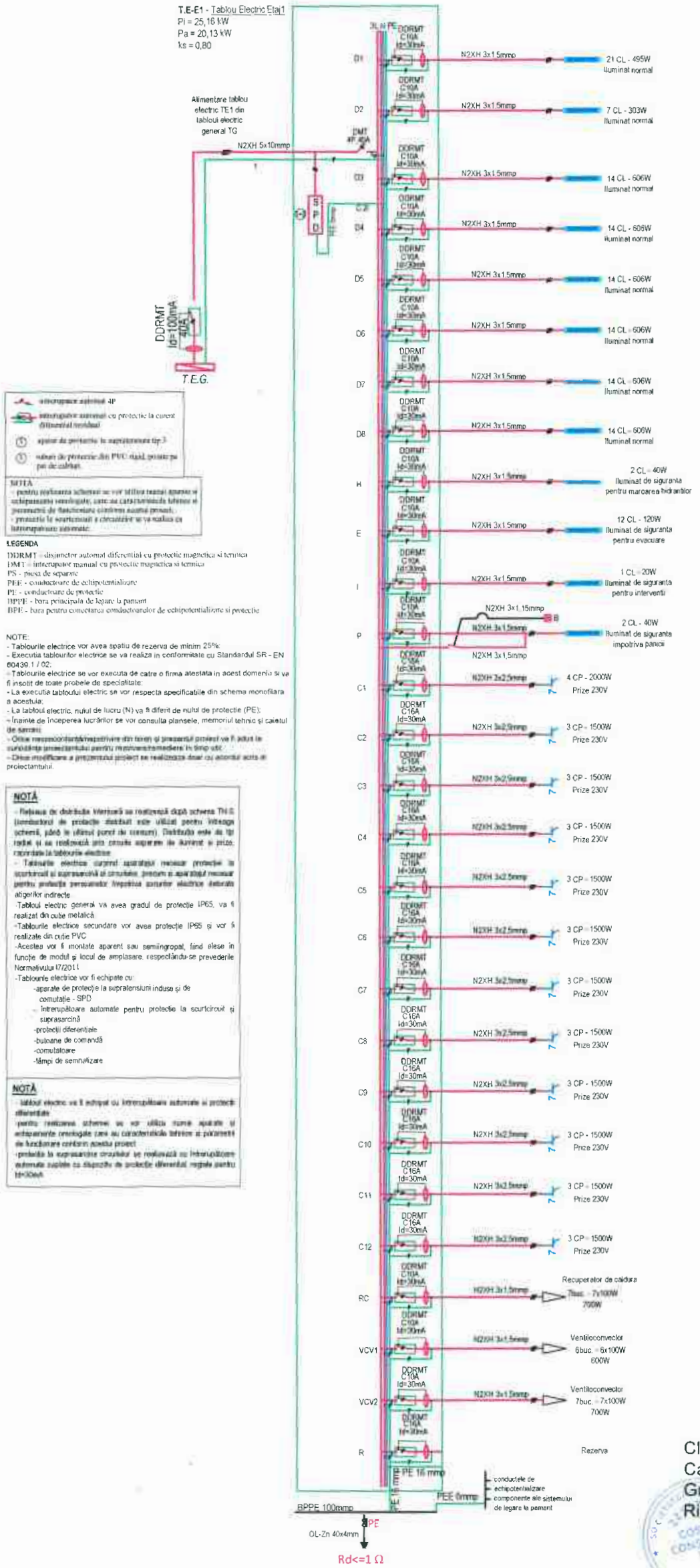
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - TABLOU ELECTRIC ETAJ 2	Plansa nr.: IET04

TABLOU ELECTRIC T.E-E1



LEGENDA

DDRMT - disjunctor automat diferential cu protectie magnetica si termica
DMT - intrerupator manual cu protectie magnetica si termica
PS - priza de separare
PEE - conductoare de echipotentializare
PE - conductoare de protectie
BPPE - bara principala de legare la pamant
BPE - bara pentru conectarea conductoarelor de echipotentializare si protectie

NOTE:
- Tablourile electrice vor avea spatiu de rezerva de minim 25%;
- Executia tablourilor electrice se va realiza in conformitate cu Standardul SR - EN 60439.1 / 02;
- Tablourile electrice se vor executa de catre o firma atestata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate;
- La executia tabloului electric se vor respecta specificatiile din schema monofilara a acestuia;
- La tabloul electric, nulul de lucru (N) va fi diferit de nulul de protectie (PE);
- Inainte de inceperea lucrărilor se vor consulta planșele, memoriul tehnic și caietul de sarcini;
- Orice neconcordanțe/imperfecțiuni din teren și prezentul proiect vor fi aduse la cunoștința proiectantului pentru remedierea în timp util;
- Orice modificare a prezentului proiect se realizează doar cu acordul acris al proiectantului.

NOTĂ

- Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, până în ultimul punct de consum). Distribuția este de tip radial și se realizează prin circuite separate de iluminat și prize, raportate la tablourile electrice.
- Tablourile electrice curentul specific necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor, precum și aparatul necesar pentru protecția persoanelor împotriva pericolelor electrice datorate atingerilor indirecte.
-Tabloul electric general va avea gradul de protecție IP65, va fi realizat din cutie metalică.
-Tablourile electrice secundare vor avea protecție IP65 și vor fi realizate din cutie PVC.
-Acestea vor fi montate aparent sau semiîngropat, fiind alese în funcție de modul și locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2011.
-Tablourile electrice vor fi echipate cu:
  - -aparate de protecție la supratensiuni induse și de comutație - SPD
  - -întrerupătoare automate pentru protecție la scurtcircuit și suprasarcină
  - -protecții diferențiale
  - -butoane de comandă
  - -comutatoare
  - -lămpi de semnalizare

NOTĂ

- tabloul electric va fi echipat cu întrerupătoare automate și protecții diferențiale
-pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate și echipamente omologate care au caracteristicile tehnice și parametrii de funcționare conform acestui proiect.
-protecția la supracurenți circuitelor se realizează cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitiv de protecție diferențial reglate pentru Id=30mA.

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

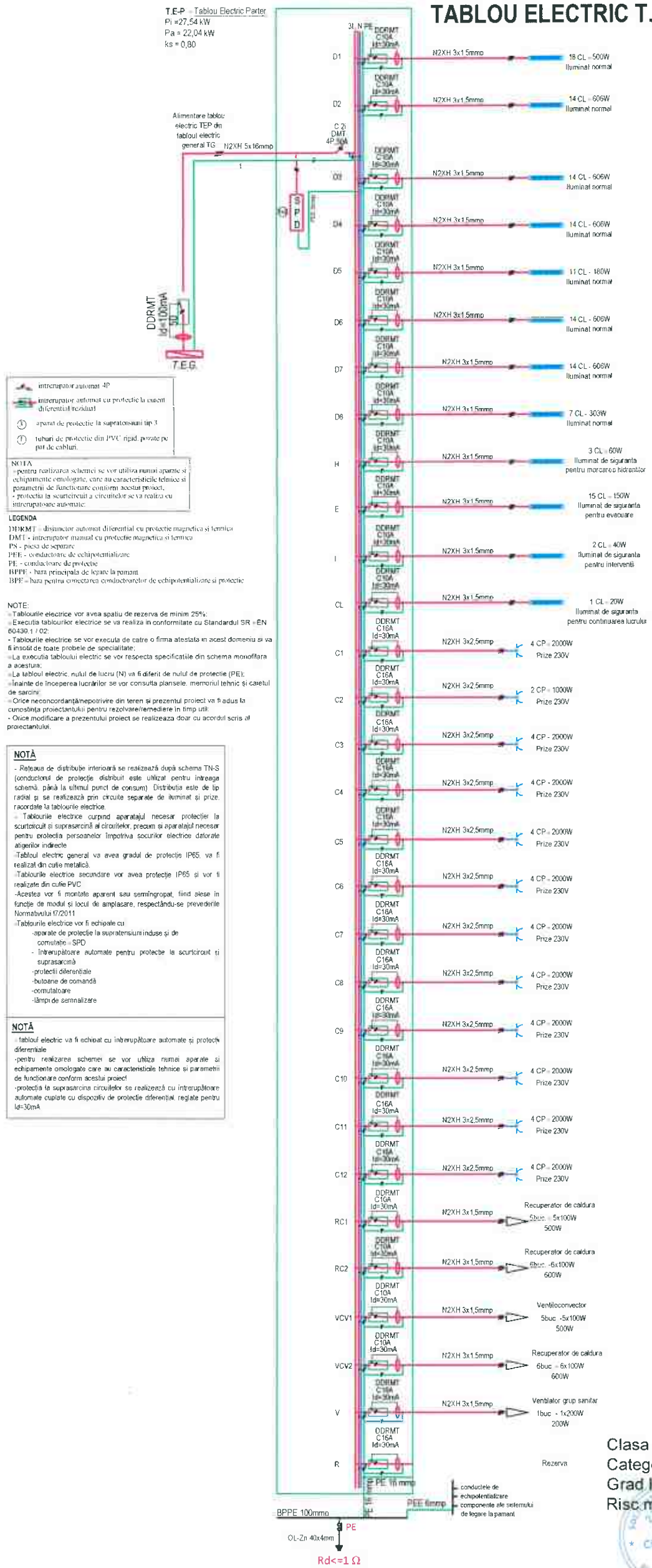
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghiocelor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - TABLOU ELECTRIC ETAJ 1	Plansa nr.: IET03

TABLOU ELECTRIC T.E-P



intrerupator automat 4P

intrerupator automat cu protectie la curent diferential rezidual

① aparat de protectie la supratensiuni tip 3

② tuburi de protectie din PVC rigid, pozate pe par de cabluri.

NOTA
-pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate, care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect,
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;

LEGENDA

DDRMT - disjunctor automat diferential cu protectie magnetica si termica
DMT - intrerupator manual cu protectie magnetica si termica
PS - piesa de separare
PEE - conductoare de echipotentializare
PE - conductoare de protectie
BPPE - bara principala de legare la pamant
BPE - bara pentru conectarea conductoarelor de echipotentializare si protectie

NOTE:
- Tablourile electrice vor avea spatiu de rezerva de minim 25%;
- Executia tablourilor electrice se va realiza in conformitate cu Standardul SR - EN 60439.1 / 02;
- Tablourile electrice se vor executa de catre o firma atestata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate;
- La executia tabloului electric se vor respecta specificatiile din schema monofilara a acestora;
- La tabloul electric, nulul de lucru (N) va fi diferit de nulul de protectie (PE);
- Inainte de inceperea lucrărilor se vor consulta plansele, memoriul tehnic și caietul de sarcini;
- Orice neconcordanță/nepotrivire din teren si prezentul proiect va fi adus la cunostința proiectantului pentru rezolvare/remediere in timp util;
- Orice modificare a prezentului proiect se realizeaza doar cu acordul scris al proiectantului.

NOTĂ

- Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru intreaga schemă, până la ultimul punct de consum). Distribuția este de tip radial și se realizează prin circuite separate de iluminat și prize, racordate la tablourile electrice.
- Tablourile electrice curpind aparatajul necesar protecției la scurtcircuit si suprasarcină al circuitelor, precum și aparatajul necesar pentru protectia persoanelor împotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte
- Tabloul electric general va avea gradul de protecție IP65, va fi realizat din cutie metalică.
- Tablourile electrice secundare vor avea protecție IP65 și vor fi realizate din cutie PVC
-Acestea vor fi montate aparent sau semîngropat, fiind alese în funcție de modul și locul de amplasare, respectându-se prevederile Normativului I7/2011
- Tablourile electrice vor fi echipate cu
  - -aparate de protecție la supratensiuni induse și de comutație - SPD
  - - întrerupătoare automate pentru protecție la scurtcircuit și suprasarcină
  - -protecții diferențiale
  - -butoane de comandă
  - -comutatoare
  - -lămpi de semnalizare

NOTĂ

- tabloul electric va fi echipat cu întrerupătoare automate și protecții diferențiale
-pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate care au caracteristicile tehnice și parametrii de funcționare conform acestui proiect
-protecția la suprasarcina circuitelor se realizează cu întrerupătoare automate cuplate cu dispozitiv de protecție diferențial reglate pentru Id=30mA

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

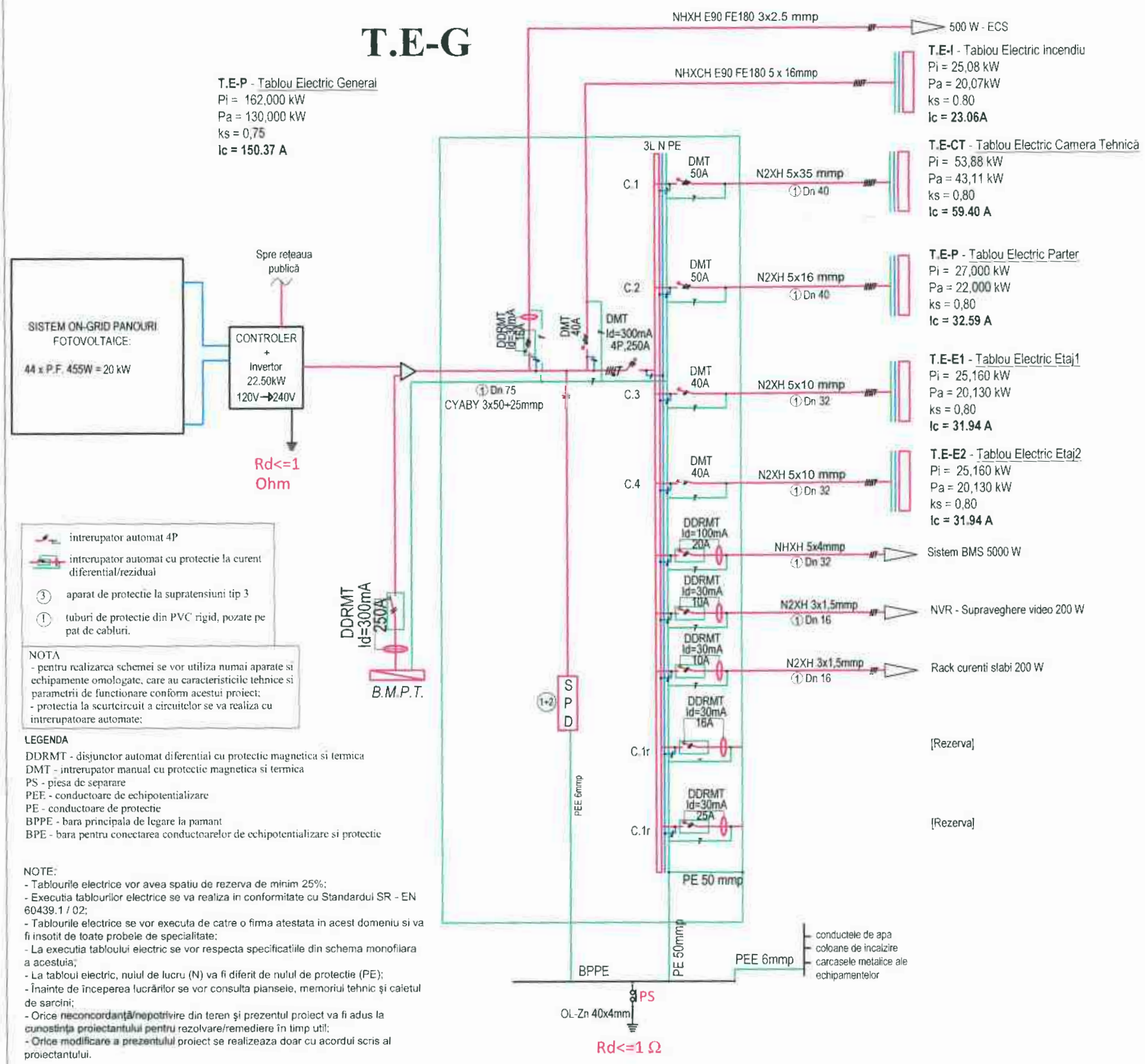
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - TABLOU ELECTRIC PARTER	Plansa nr. IET02

TABLOU ELECTRIC GENERAL

T.E-G

T.E-P - Tablou Electric General
Pi = 162,000 kW
Pa = 130,000 kW
ks = 0,75
Ic = 150.37 A



intrerupator automat 4P

intrerupator automat cu protectie la curent diferential/rezidual

③ aparat de protectie la supratensiuni tip 3

① tuburi de protectie din PVC rigid, pozate pe pat de cabluri.

NOTA
- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate, care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;

LEGENDA
DDRMT - disjunctor automat diferential cu protectie magnetica si termica
DMT - intrerupator manual cu protectie magnetica si termica
PS - piesa de separare
PEE - conductoare de echipotentializare
PE - conductoare de protectie
BPPE - bara principala de legare la pamant
BPE - bara pentru conectarea conductoarelor de echipotentializare si protectie

NOTE:
- Tablourile electrice vor avea spatiu de rezerva de minim 25%;
- Executia tablourilor electrice se va realiza in conformitate cu Standardul SR - EN 60439.1 / 02;
- Tablourile electrice se vor executa de catre o firma atestata in acest domeniu si va fi insotit de toate probele de specialitate;
- La executia tabloului electric se vor respecta specificatiile din schema monofilara a acestuia;
- La tabloul electric, nulul de lucru (N) va fi diferit de nulul de protectie (PE);
- Înainte de începerea lucrărilor se vor consulta planșele, memoriul tehnic și caietul de sarcini;
- Orice neconcordanță/nepotrivire din teren și prezentul proiect va fi adus la cunoștința proiectantului pentru rezolvare/remediere în timp util;
- Orice modificare a prezentului proiect se realizeaza doar cu acordul scris al proiectantului.

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

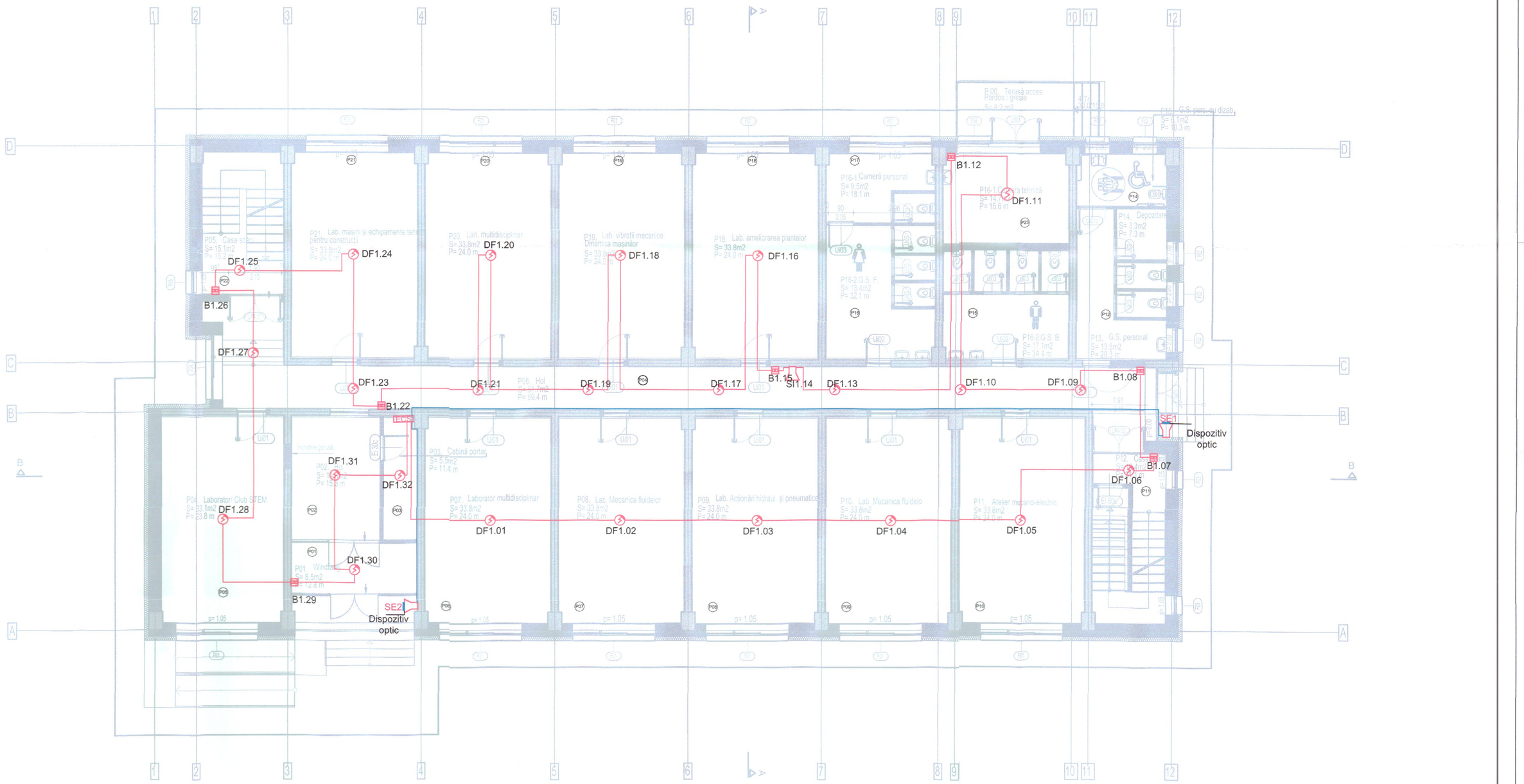
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
UNIPAV CONS ELECTRIK SRL
47176047 J09/872/2022
Str. Ghioceilor 1A Bl. A13 Sc. 3 Et. 4 Ap. 78

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T
Titlu plansa	SCHEMĂ MONOFILARĂ - TABLOU ELECTRIC GENERAL	Plansa nr.: IET01



LEGENDĂ

	SIMBOL	SPECIFICATIE TEHNICĂ
A1		Cablu incendiu E30 JE H(St) H 1x2x0.8
A2		Detector optic de fum adresabil
A3		Sirenă adresabilă de incendiu de interior
A4		Buton de incendiu adresabil

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

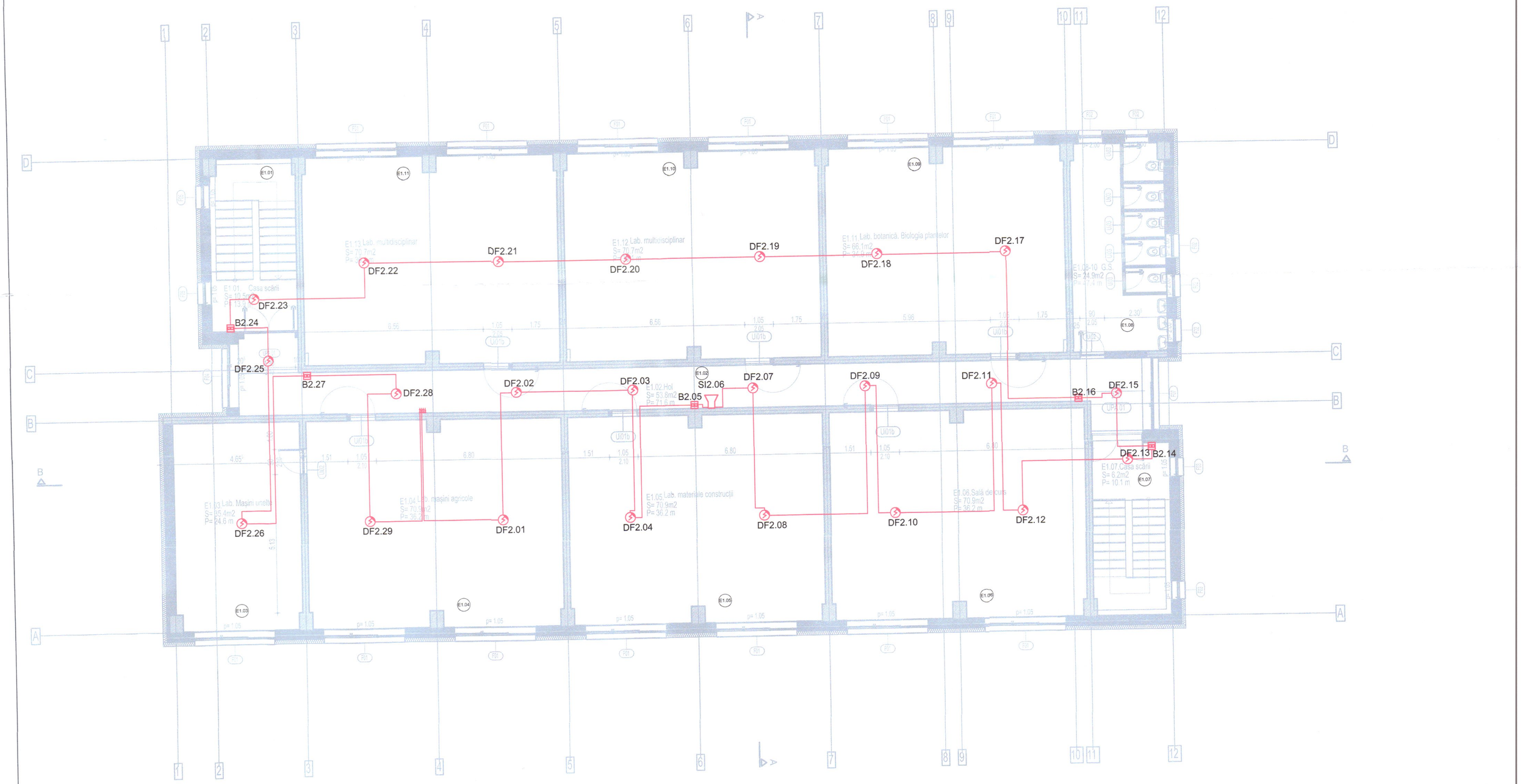
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK S.R
47176047 J09/872/2022
Mun. Brăila, Str. Ghiocelilor nr. 1A

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.:	101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza	P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA		
Titlu plansa	INSTLATII ELECTRICE PLAN DETECTIE PARTER	Plansa nr.:	IC01



LEGENDĂ		
SIMBOL		SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
A1		Cablu incendiu E30 JE H(St) H 1x2x0.8
A2		Detector optic de fum adresabil
A3		Sirenă adresabilă de incendiu de interior
A4		Buton de incendiu adresabil

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

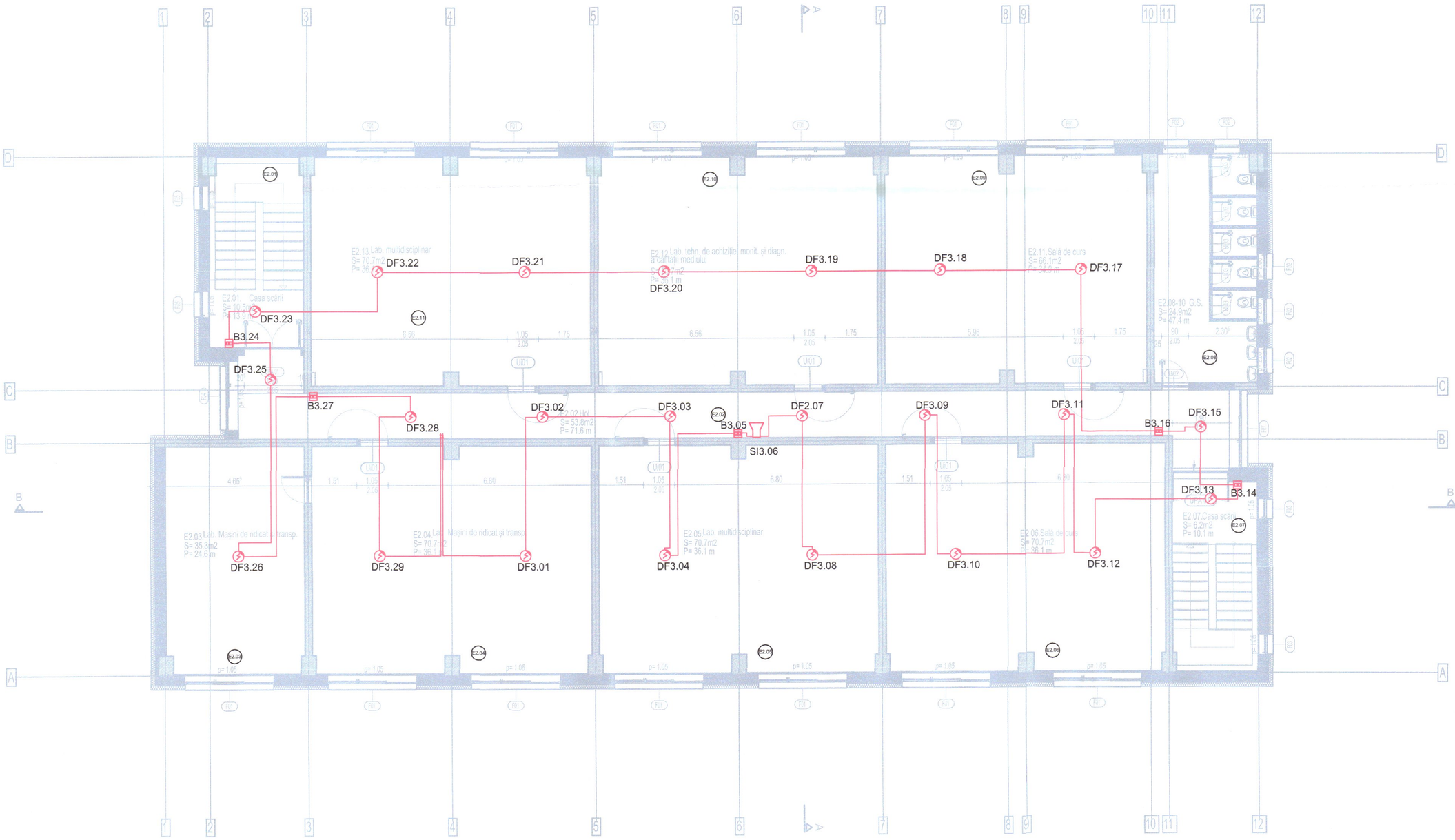
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK S.R
47176047 J09/672/2022
Mun. Brăila, Str. Ghiocelor nr. 1A

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.:	01/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza:	P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA		
Titlu plansa	INSTLATII ELECTRICE PLAN DETECTIE ETAJ 1	Plansa nr.:	IC02



LEGENDĂ

	SIMBOL	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
A1		Cablu incendiu E30 JE H(St) H 1x2x0.8
A2		Detector optic de fum adresabil
A3		Sirenă adresabilă de incendiu de interior
A4		Buton de incendiu adresabil

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

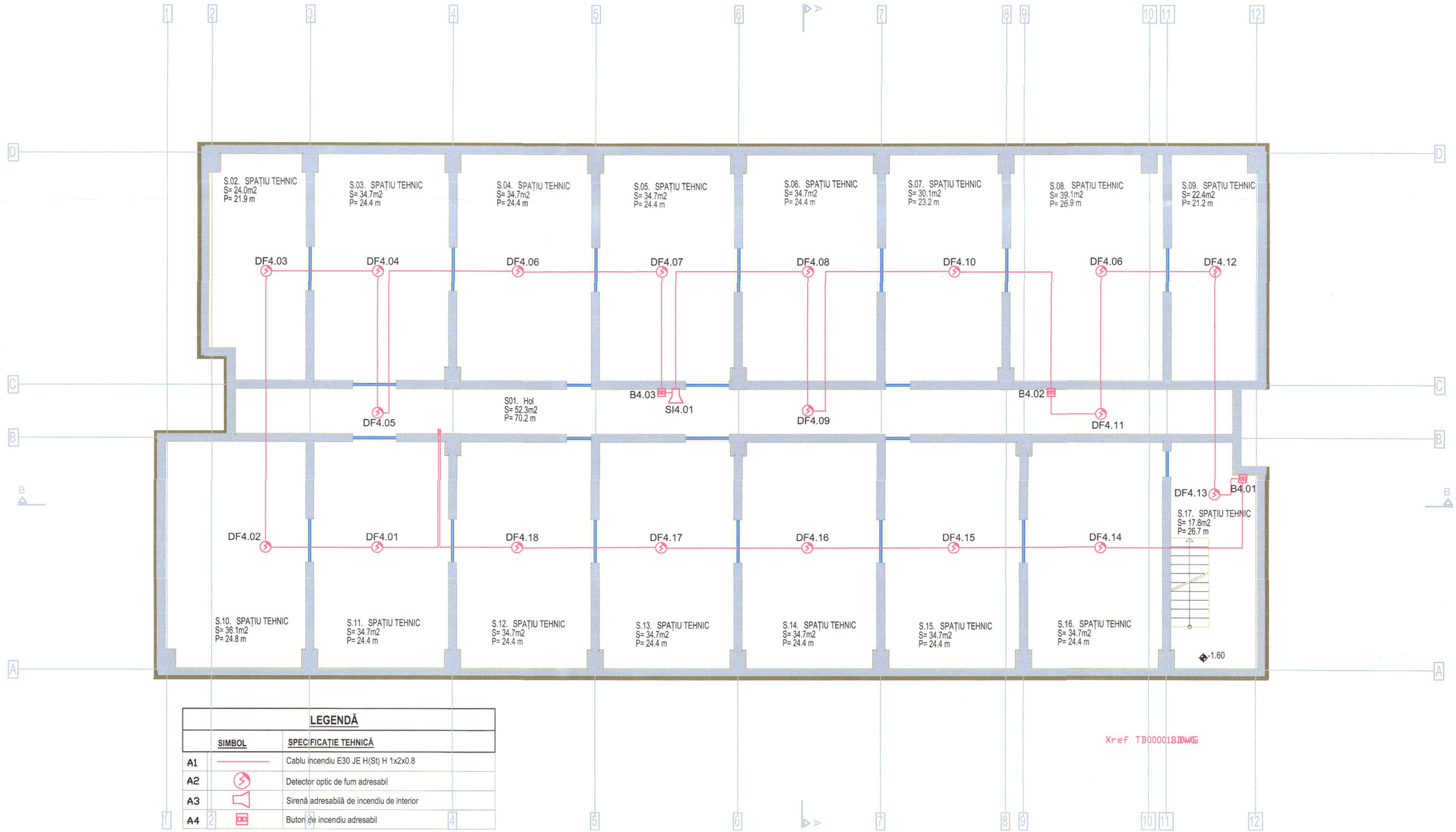
	Nume	Semnatura	Cerința	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK S.R
47176047 J09/872/2022
Mun. Brăila, Str. Ghiocelor nr. 1A

Specificație	Nume	Semnătura	Scara
Șef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA		Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA		Faza: P.T.
Titlu planșa	INSTLATII ELECTRICE PLAN DETECTIE ETAJ 2		Planșa nr.: IC03



LEGENDĂ		
	SIMBOL	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
A1		Cablu incendiu E30 JE H(St) H 1x2x0.8
A2		Detector optic de fum adresabil
A3		Sirenă adresabilă de incendiu de interior
A4		Buton de incendiu adresabil

Xref TB00001BIDWG

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

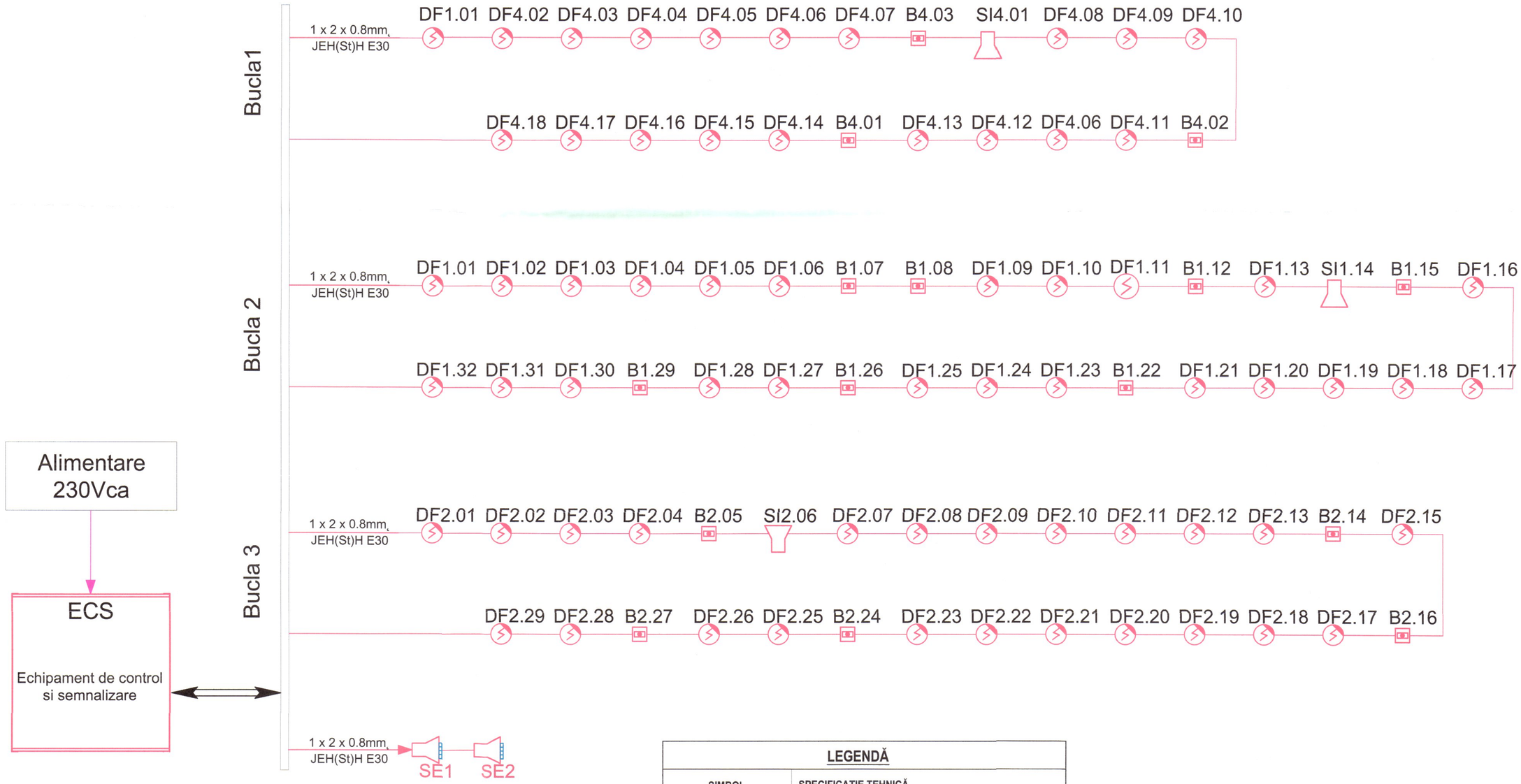
	Nume	Semnatura	Cerința	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/7710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK S.R
47176047 J09/872/2022
Mun. Brăila, Str. Ghiocelor nr. 1A

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.:	101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza:	P.T.
Titlu plansa	INSTLATII ELECTRICE PLAN DETECTIE SUBSOL	Plansa nr.:	IC04



LEGENDĂ		
	SIMBOL	SPECIFICAȚIE TEHNICĂ
A1		Cablu incendiu E30 JE H(St) H 1x2x0.8
A2		Detector optic de fum adresabil
A3		Detector optic de fum și temperatură adresabil
A4		Sirenă adresabilă de incendiu de interior
A5		Buton de incendiu adresabil
A6		Sirenă adresabilă de incendiu de exterior, dotată cu dispozitiv optic
A7	ECS	Centrală de detecție, semnalizare și avertizare incendiu

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			
Expert tehnic			

Referat/ Expertiza nr./data

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. UNIPAV CONS ELECTRIK S.R
47176047 J09/872/2022
Mun. Brăila, Str. Ghioceilor nr. 1A

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data MAR. 2025
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		

Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA — Proiect nr.: 101/2025

Titlu proiect: MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Faza: P.T.

Titlu plansa: INSTLATII ELECTRICE SCHEMA DETECTIE INCENDIU

Plansa nr.: IC05

NUME PROIECT:

Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346

FAZA DE PROIECTARE:

PROIECT TEHNIC

NUMĂR PROIECT:

101/2025

INSTALATII SANITARE

AMPLASAMENT:	**Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
TITULAR/BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BRĂILA**
PROIECTANT GENERAL:	**S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	**S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**

MARTIE 2025

Nr. certificat : 7051 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3975 ISO 14001:2015

TITLU PROIECT:
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346
CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC
INSTALAȚII SANITARE – exemplar 3

Nr. certificat : 7051
ISO 9001:2015

Nr. certificat : 3975
ISO 14001:2015

Lista de semnături

Coordonator lucrare (șef de proiect):
Arh. Roxana Dragomir

Colectiv de elaborare:
Ing. Bogdan Hogea

Verificator intern:
Ing. Bogdan Hogea

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1.	Foaie de capat	
2.	Lista de semnaturi	
3.	Borderou	
4.	Memoriu tehnic	
5.	Breviar calcul	
6.	Program de control instalatii sanitare interioare	
7.	Program de control instalatii sanitare exterioare	
8.	Program de control instalatii de stingrea incendiului	
9.	Caiet de sarcini instalatii sanitare interioare	
10	Caiet de sarcini instalatii sanitare exterioare	

B. PIESE DESENATE

1.	Instalatii sanitare - Schema coloanelor instalatii sanitare	IS01	
2.	Instalatii sanitare – Instalatii canalizare plan parter	IS02	
3.	Instalatii sanitare - Instalatii canalizare plan etaj 1	IS03	
4.	Instalatii sanitare - Instalatii canalizare plan etaj 2	IS04	
5.	Instalatii sanitare – Instalatii alimentare apa plan parter	IS05	
6.	Instalatii sanitare – Instalatii alimentare apa plan etaj 1	IS06	
7.	Instalatii sanitare – Instalatii alimentare apa plan etaj 2	IS07	
8.	Instalatii sanitare – Instalatii sanitare plan exterior	IS08	
9.	Instalatii sanitare – Instalatii sanitare plan terasa	IS09	
10.	Instalatii sanitare – Schema functionala si plan gospodarie apa hidranti	ISI01	
11.	Instalatii sanitare – Instalatii hidranti interiori parter	ISI02	
12.	Instalatii sanitare – Instalatii hidranti interiori etaj 1	ISI03	
13.	Instalatii sanitare – Instalatii hidranti interiori etaj 2	ISI04	
14.	Instalatii sanitare – Instalatii hidranti interiori subsol	ISI05	
15.	Instalatii sanitare – Plan hidranti exteriori	ISI06	
16.	Instalatii sanitare – Schema coloanelor hidranti interiori	ISI07	

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

MEMORIU TEHNIC

- INSTALATII SANITARE -

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Date de recunoastere a documentatiei:

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC**

2. BAZELE PROIECTARII

La baza intocmirii proiectului au stat:

- proiectul de arhitectura;
- tema de proiectare;
- I9-2022 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirii;
- SR 1343/1-2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
- STAS 1478-90 – Instalatii Sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 1795-87 – Instalatii Sanitare. Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- SR 1846/1-2007 - Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare, Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846/2-2007 - Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare, Partea a 2-a: Determinarea debitelor de ape meteorice;
- STAS 3051-91 – Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 6054-77 - Adancimi maxime de inghet;
- STAS 4273-83 – Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta;
- NTPA-002/2005 - Normativul privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare;
- STAS 1504-85 – Instalatii sanitare. Distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor;
- SR 6686:2002 – Obiecte sanitare ceramice. Obiecte sanitare de portelan sanitar. Conditii tehnice generale de calitate;
- C142 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatilor la elementele de instalatii;
- C125 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentelor acustice la cladiri;
- C 56 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea in constructii inclusiv toate completarile ulterioare;
- Agremente tehnice pentru materialele de instalatii folosite, nestandardizate in Romania

3. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

3.1 Descrierea cladirii

Corpul C2 (Construcții administrative și social culuturale) este o construcție cu suprafața de 662 m^2, desfășurată pe trei niveluri: Parter ce include laborator mașini și echipamente tehnice pentru construcții, laborator multidisplicinar, laborator vibrații mecanice dinamica mașinilor, laborator maeliorarea plantelor, cameră personal, grupuri sanitare, cameră tehnică, depozitare, atelier mecano-electric, laborator mecanica fluidelo, laborator acționări hidraulice și pneumatice, cabinet cadre didactice, cabină portar; Etaj 1 ce include laborator multidisciplinar, laborator biologia plantelor, grupuri sanitare, sală de curs, laborator materiale construcții, laborator mașini agricole, laborator mașini unelte; Etaj 2 ce include laborator multidisciplinar, laborator tehnic de achiziție monitorizare a calității mediului, sală de curs, grupuri sanitare, laborator de masini de ridicat și transport; Subsol ce include spații tehnice.

Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica

Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013

Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997

Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999

Risc mic de incendiu, conform P118/1999

3.2 Descrierea instalatiilor

Prin prezentul proiect s-a prevazut dotarea obiectivului cu:

3.2.1 Instalatii de alimentare cu apa pentru consum menajer

- instalatii interioare de alimentare cu apa rece pentru consum menajer;
- instalatii interioare individuale de preparare si distributie a apei calde pentru consum menajer.

3.2.2 Instalatii de canalizare

- instalatii interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalatii de canalizare pentru preluarea condensului;
- retele exterioare de canalizare menajera;
- retele exterioare de canalizare pluviala.

3.2.3 Instalatii de stingerea incendiilor

- instalatii de stingerea incendiilor cu hidranti interiori
- Instalatii de stingerea incendiilor cu hidranti exteriori

4. SURSA DE APA

4.1 Bransamentul de apa

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va asigura de la reţeaua publică a oraşului prin intermediul unui bransament existent la reteaua exterioara.

De la caminul de bransament, alimentarea cu apa potabila se realizeaza prin intermediul unei conducte ingropate din PEHD avand diametrul de 50mm. Conducta este ingropata sub adancimea de inghet specifica regiunii in care este amplasata cladirea (minim 80-90 cm fata de cota terenului amenajat). Intrarea in cladire se face pe la camera tehnica unde se realizeaza trecerea de la conducta de PEHD la conducta de OlZn.

Branșamentul nu face obiectul prezentului proiect.

4.2 Gospodarie de apa incendiu

Gospodaria de apa pentru stingerea incendiului este amplasata in exteriorul cladirii.

Pentru instalatiile de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori, vor fi prevazute:

- Statie de pompare pentru hidranti interiori si exteriori.

- Rezervor apa cu volum util 120 mc.

Statia de pompare pentru hidranti interiori si exteriori este amplasata in exteriorul cladirii, adiacenta rezervorului de incendiu, cu acces direct din exterior, echipata cu:

- agregat de pompare (comun hidranti interiori+hidranti exteriori) cu o electropompa activa si o pompa pilot agregatul avand caracteristicile:
- pompa activa avand caracteristicile: Q=36 mc/h, H=45 mCA (pe pompa),
- pompa pilot avand caracteristicile: Q=2 mc/h, H=55 mCA; (pe pompa),
- recipient de hidrofor cu membrana sub presiune PN 25 bar, capacitate 100 litri
- tablou electric;

5. RACORDAREA LA CANALIZAREA PUBLICA

5.1 Racordul la canalizarea orasului

Apele uzate menajere si cele pluviale de la interiorul imobilului si din incinta vor fi deversate la reteaua publica prin caminul de racord amplasat la limita de proprietate.

Materialul folosit la executarea retelelor ingropate este PVC-KG.

6. INSTALATII INTERIOARE DE ALIMENTARE CU APA RECE / CALDA

Distributia apei reci si calde pentru consum menajer a fost facuta pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune necesari tuturor consumatorilor, iar calculul retelelor s-a facut in conformitate cu prevederile STAS 1478-90.

Distributia apei reci si calde pentru consum se va realiza cu conducte de distributie din teava PP-R cu insertie de fibra compozita PN10bar.

Se vor prevedea usite de vizitare a ghenelor in care sunt pozate conductele si robinetele instalatiilor de apa rece si calda.

Conductele de distributie a apei reci si a apei calde se vor izola termic, cu izolatie de minim 6 mm grosime.

Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

Apa calda menajera va fi preparata prin intermediul unui boiler trivalent cu volumul de 300 litri, amplasat in spatiul tehnic special amenajat si prin intermediul a doua panouri solare cu cate 20 tuburi vidate fiecare amplasate pe terasa cladirii. In lipsa radiatiilor solare apa calda se prepara utilizand agentul termic de la sursa auxiliara, respectiv pompa de caldura. Asigurarea la suprapresiune se realizeaza prin intermediul grupului de siguranta alcatuit din vas de expansiune si supape de siguranta. Instalarea, punerea in functiune si utilizarea panourilor solare trebuie sa fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (instalatii termice solare si componente ale acestora 12975 – Captatoare solare. 12976 – Instalatii prefabricate).Protectia boilerului la suprapresiune si dilatare se va realiza prin intermediul unui vas de expansiune inchis, cu volumul de 12 litri, amplasat in spatiul tehnic special amenajat.

Pentru asigurarea pastrarii temperaturii apei calde se va prevedea o instalatie de recirculare.

Vehicularea apei se va face prin intermediul unei pompe de circulatie, montata pe conducta si amplasata in camera de preparare ACM.

Pompele vor fi cu turatie variabila, controlate de senzori de temperatura.

Se vor prevedea racorduri de apa rece penru asigurarea operatiunilor de curatenie prin prevederea de robinete port-furtun amplasate pe fiecare nivel intr-un grup sanitar.

7. INSTALATII INTERIOARE DE CANALIZARE

7.1 Canalizarea apelor uzate de la grupurile sanitare

Traseele retelelor interioare de canalizare se vor executa din conducte din PP.

Traseele se vor poza fie aparent, fie in ghenele prevazute in proiectul de arhitectura; ghenele vor fi prevazute cu usite de vizitare, pentru asigurarea posibilitatii de interventie. Schimbarile de directie se vor realiza prin intermediul coturilor la 45°; se vor prevedea piese de curatire cu capac filetat – si usite de vizitare a ghenelor de instalatii.

Sustinerea conductelor se va face conform normelor in vigoare (pentru conducte din material plastic) si instructiunilor producatorului.

In cazul tuturor coloanelor se va asigura in mod obligatoriu ventilarea coloanelor prin racordarea la capatul superior la conductele de ventilare.

Pentru colectarea apelor ajunse accidental pe pardoselile grupurilor sanitare si oriunde acolo unde este indicat prin proiect, se vor prevedea sifoane de pardoseala.

7.2 Preluarea condensului

Pentru preluarea condensului de la echipamentele de HVAC, ventileconvectoare, se vor prevedea racorduri de canalizare realizate din PP-R 32mm.Se vor racorda la sifoanele obiectelor sanitare sau se vor colecta prin coloane separate si se vor deversa in canalizarea din radier.

7.3 Canalizarea apelor pluviale conventional curate

Apele pluviale de pe invelitoarea cladirii se vor colecta cu garguie, si se vor evacua direct la spatiul verde.

8. ECHIPAREA CU OBIECTE SANITARE SI ACCESORII

8.1 Obiecte sanitare pentru uz general

Echiparea s-a prevazut in conformitate cu tema de proiectare si cu normele in vigoare.

Se vor prevedea si accesorii precum: oglinzi, etajere din semicristal, suporturi pentru hartie, suporturi pentru prosoape etc.

Nivelul de calitate al obiectelor sanitare trebuie sa fie in conformitate cu solicitarile investitorului si cu cerintele arhitectului de proiect.

8.2 Obiecte sanitare pentru persoane cu dizabilitati

La grupurile sanitare special amenajate se vor prevedea, in cabinele de WC pentru persoane cu dizabilitati, bare de sustinere orizontale si verticale alaturi de obiectele sanitare.

Obiectele sanitare vor avea dimensiuni adaptate uzului acestor persoane.

9. RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE

9.1 Retele exterioare de canalizare menajera

Apele uzate menajere si tehnologice colectate de la interiorul cladirii vor fi preluate printr-o retea exterioara de canalizare de incinta si apoi deversate la reteaua publica, pri intermediul caminului de racord. Racordarea instalatiilor interioare de canalizare la reteaua exterioara se face prin intermediul caminelor de racord si vizitare. La exterior, conductele vor fi executate din tuburi din PVC-KG si vor fi montate sub adancimea minima de inghet.

Conductele se vor poza pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm, iar santul va fi umplut cu nisip pana la inaltimea de 15 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.Compactarea umpluturii de pamant se va face manual cu maiul de mana.

9.2 Retele exterioare de canalizare pluviala

Apele pluviale colectate de pe invelitoarea cladirii se vor colecta prin garguie si se vor directiona catre spatiul verde.

10. HIDRANTI INTERIORI

Cladirea civila normala se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatie de hidranti de incendiu interiori conform prevederilor art. 4.1 e) din Normativul P.118/2-2018.

Timpul teoretic de funcţionare a hidrantilor interiori, în baza P118/2-2018, art. 4.35, este: Thi = 10 minute.

Instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori aer apa va fi realizata din conducte de otel zincat imbinate prin cuple rapide iar instalatia de hidranti interior apa-apa se va realiza din conducte de otel. Gospodaria de apa pentru stingerea incendiului cu hidranti interiori si exteriori este amplasata in exterior fiind calculata in conformitate cu cerinţele P 118/2-2018.

Pentru protejarea din interior impotriva unui eventual incendiu se va prevedea o instalatie de hidranti interiori, alcatuita din:

- grup pompare;
- rezerva de apa (rezervor de 2 mc);

- hidranti interiori complet echipati – care sa asigure protejarea cu un singur jet in functiune simultana a intregii cladiri;
- retea de conducte din otel.

Durata de functioanre va fi de 10 minute. Debitul necesar va fi 2,1 l/s.

11. HIDRANTI EXTERIORI

Ansamblul analizat se incadreaza in categoria celor pentru care este obligatorie echiparea cu instalatie de hidranti de incendiu exteriori conform prevederilor art. 6.1 (1) lit. f) din Normativul P.118/2-2013 cu modificarile si completarile ulterioare

Instalatia cu hidranti de incendiu exteriori va indeplini urmatoarele cerinte:

- actionare: manuala
- debit: 10 l/sec.

(conform anexei 7 din Normativul P118/2-2013 cu modificarile si completarile ulterioare - volumul cladirii > 5000 m3)

- presiune: 10 bar.
- rezerva: 64 m^3
- surse de alimentare: gospodaria proprie de apa pentru incendiu, amplasata la exterior
- timp teoretic (normat) de functionare: 180 de minute
- zonele echipate: incinta cladirii

Hidrantii exteriori trebuie sa permita servirea tuturor punctelor sau obiectelor ce trebuie protejate, considerind raza de actiune a hidrantilor in raport cu lungimea furtunului de maximum 120 m (retea la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranti)

Hidrantii vor fi amplasati la o distanta de minimum 5 m de zidul cladirilor pe care le deservesc si vor fi de tip hidranti supraterani.

Conform aviz compania locala de distrbutie a apei potabilei poate asigura debitul de 4 l/s la o presiune de 1.8 bar. Astfel rezerva de apa pentru hidranti interiori s-a calculat pentru restul de 6l/s.

RESPECTAREA LEGISLATIEI

In conformitate cu Legea calitatii lucrarilor in constructii nr.10/1995 – inclusiv toate completarile ulterioare, prin prezentul proiect se asigura respectarea urmatoarelor criterii de performanta:

- Cerinta „A": rezistenta mecanica si stabilitate;
- Cerinta „B": securitate la incendiu;
- Cerinta „C": igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- Cerinta „D": siguranta in exploatare;
- Cerinta „E": protectia impotriva zgomotului;
- Cerinta „F": economie de energie si izolare temica;
- Cerinta „G": utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Indeplinirea cerintei fundamentale de calitate, **rezistenta mecanica si stabilitate** se realizeaza prin dimensionarea si executarea corespunzatoare a structurii de rezistenta a instalatiilor sanitare, in corelare cu sistemul constructiv al cladirii in care sunt amplasate.

Elementele componente ale instalatiilor sanitare trebuie sa fie fixate de structura de rezistenta a constructiei prin dispozitive corespunzator dimensionate, in colaborare cu specialistul structurist al constructiei. La proiectarea si executarea retelelor exterioare de canalizare, se tine seama de tipul si caracteristicile terenului, precizate prin studii geotehnice.

Cerinta fundamentala **securitate la incendiu** are in vedere asigurarea conditiilor sigure de functionare a instalatiilor sanitare. Pentru aceasta este necesara amplasarea si montarea corespunzatoare a instalatiilor in constructie fata de spatiul protejat, avandu-se in vedere si protectia acestor instalatii impotriva radiatiilor termice generate de surse de incalzire invecinate. De asemenea se vor folosi materiale care nu contribuie la aparitia unui incendiu.

Instalatiile sanitare sunt proiectate si vor fi executate astfel incat sa nu reprezinte, pe intregul lor ciclu de viata, o amenintare pentru igiena sau pentru sanatatea si siguranta lucratorilor, a utilizatorilor sau a vecinilor, nici sa exercite un impact exagerat de mare asupra calitatii mediului sau a climei pe intregul lor ciclu de viata, in cursul construirii, utilizarii, demolarii, in special ca rezultat al oricarora din urmatoarele:

a) emanatii de gaze toxice;

b) emisii de substante periculoase, de compusi organici volatili, de gaze care produc efect de sera sau de particule periculoase in aerul din interior sau in atmosfera;

c) emisie de radiatii periculoase;

d) scurgerea de substante periculoase in apa freatica, apa marina, apa de suprafata sau in sol;

e) scurgerea de substante periculoase in apa potabila sau substante care au un impact negativ diferit asupra apei potabile;

f) evacuarea defectuoasa a apelor reziduale, a fumului sau a deseurilor solide sau lichide;

g) prezenta umiditatii in anumite parti ale constructiei sau pe suprafete din interiorul acesteia.

Igiena, sanatate si mediu inconjurator constituie o cerință fundamentala care necesita tratarea atenta a fiecarui caz in parte, avand in vedere specificul apelor uzate provenite de la consumatori.

Apele pluviale cu continut de hidrocarburi sunt tratate intr-un separator de hidroacrburi, inainte de a fi deversate la canalizarea publica.

Pentru realizarea cerintei fundamentale **siguranță si accesibilitate in exploatare** a instalatiilor sanitare trebuie indeplinite conditiile necesare functionarii acestora in deplina siguranta. Astfel, la alegerea suportilor conductelor s-a tinut cont ca acestia sa permita o functionare stabila si sigura, dimensionarea suportilor fiind facuta in functie de sarcinile maxime posibil a fi atinse in instalatii.

Instalatiile su fost proiectate astfel incat sa nu prezinte riscuri inacceptabile de accidente sau pagube in cursul functionarii sau al utilizarii, cum ar fi alunecari, caderi, loviri, arsuri, electrocutari, leziuni cauzate de explozii si talharii si astfel incat sa fie accesibile si utilizabile pentru persoanele cu dizabilitati.

Cerinta fundamentala **protectia impotriva zgomotului** se asigura prin masuri corespunzatoare astfel realizate incat prin functionare sa nu afecteze confortul acustic al utilizatorilor si al zonelor invecinate. Constructia trebuie proiectata si executata in asa fel incat zgomotul perceput de catre utilizatori sau de catre persoane aflate in apropiere sa fie mentinut la un nivel la care sa nu fie periclitata sanatatea acestora si sa le permita sa doarma, sa se odihneasca si sa lucreze in conditii satisfacatoare.

Cerinta fundamentala **economie de energie si izolare termică** se asigura prin analize si solutii de caz, in functie de conditiile specifice in care se folosesc instalatiile si de cerintele acestora. Constructiile cu instalatiile sanitare aferente sunt astfel proiectate si executate incat consumul de energie necesar functionarii sa fie mic, tinand cont de utilizatori si de conditiile locale de clima. Conductele de apa calda se vor izola termic - pentru a preveni racirea apei si implicit cresterea consumului de energie.

Cerinta fundamentala **utilizare sustenabila a resurselor naturale** se realizeaza prin proiectarea, executarea si demolarea constructiilor astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

(a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;

(b) durabilitatea constructiilor;

(c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

BREVIAR DE CALCUL

INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE STINGERE INCENDIU

1. CONSUMUL DE APA POTABILA RECE

Numarul de utilizatori:

N = 290 [persoane]

Deditul specific:

q^{AR} s = 20 [litri]

Coeficientul de variatie zilnica:

K zi = 1.35

Coeficientul de variatie orara:

K orar = 4.85



Necesarul de apă, calculat conform STAS 1343 este determinat conform algoritmului urmator:

Debitul zilnic mediu:

$$Qzi\ med = \frac{1}{1000} * \sum_{k=1}^{n} \left(\sum_{i=1}^{m} N(i) * q_s(i) \right)$$

Q zi med = 5.8 [m^3 / zi]

Debitul zilnic maxim:

$$Qzi\ max = \frac{1}{1000} * \sum_{k=1}^{n} \left(\sum_{i=1}^{m} N(i) * q_s(i) * K_{zi}(i) \right)$$

Q zi max = 7.83 [m^3]

Debitul orar maxim:

$$Qor\ max = \frac{1}{1000} * \frac{1}{24} \sum_{k=1}^{n} \left(\sum_{i=1}^{m} N(i) * q_s(i) * K_{zi}(i) * K_{or}(i) \right)$$

Q or max = 1.58 [m^3 / ora]

2. CALCULUL DEBITULUI DE APA RECE SI CALDA

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform STAS 1478-90, cu relatia:

$q_c = a * b * c * \sqrt{E}$ l/s pentru E > 3.0

$q_c = a * b * E$ l/s pentru E < 3.0

a = 0,20 – tabel 7, alimentare apa 14 h/zi.
b = 1,00 – tabel 8 – pt. Apa rece.
b = 1,00 – tabel 8 – pt. Apa calda.
c = 1,80 – tabel 6

APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	20	0.35	-	7	-
2	WC	21	-	0.75	-	15.75
		TOTAL			7	15.75

$q_{ar=}$ *1.72* *l/s*

E = E1 + E2
E_1 = suma echivalenţilor bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa calda;
E_2 = suma echivalenţilor bateriilor de apa rece;
Debitul de calcul: q_c = 1,72+10%(rezerva) = 1,90 l/s.

Dimensionarea diametrelor conductelor de alimentare cu apa catre consumatori a fost realizata conform I9/2022.

Q_{traseu} [m^3/s] = $A_{conducta}$[m^2] * v [m/s] ;

$A_{conducta} = \frac{Q_{traseu}}{v_{eco}}$ [m^2]

Vitezele economice recomandate sunt reglementate I9/2022.

$D_{conducta} = \sqrt[2]{\frac{4*A}{\pi}}$ [m];

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit	Suma echivalentilor
			E1	E1
1	Lavoar	20	0.35	7
		TOTAL		7

$q_{ar=}$ *0.95* *l/s*

E = E1;
E1 = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa rece cu apa calda;
Debitul de calcul q_{ac} = 1,66 l/s

3. CALCULUL PRESIUNII NECESARE A APEI RECI

Parametrii de debit si presiune pentru alimentare cu apa rece vor fi asigurati de reteaua publica de alimentare cu apa.

4. CALCULUL DEBITULUI DE CANALIZARE MENAJERA

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează în reţeaua de canalizare, Q_c se determina cu relaţia:

$$Q_c = Q_s + q_{s\max}$$

unde :

$Q_s = a * c * \sqrt{E_s}$; reprezintă debitul corespunzător sumei echivalenţilor de debit;

- E - reprezintă suma echivalenţilor de scurgere ;
- $q_{s\,max}$= 2 l/s reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;
- a= 0,38 coeficient adimensional in funcţie de regimul de furnizare a apei in reţeaua de distribuţie (furnizare continua).
- c= 0,85 coeficient adimensional in funcţie de destinaţia clădirii;

CANALIZARE MENAJERA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavoar	20	0.5	10
2	WC	21	6	126
	TOTAL			136

$Q_c=Q_s+q_{smax}=$ 5,77 l/s

Se alege, constructiv, un racord de scurgere Dn 250 mm pozat cu panta minima i = 0,007.
Racordul Dn 200 mm transporta la sectiune plina un debit de 54.78 l/s cu viteza v = 1.24 m/s

5. Timpul de refacere a rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013 Tabel 12.19, este de 36 ore, rezultând un debit de calcul de pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranti: Qri h = (Vinc) / Tri = 120 m^3 / 24ore = 5 m^3/h = 1.38 l/s – debit asigurat de racordul la reţeaua publică.

Q total = 1.38

6. Bransament de apa :

Debit necesar pentru consum menajer : 1.7 l/s.

Debit necesar pentru refacerea rezervei de incendiu (debitul total pentru refacerea rezervei de incendiu hidranti) : 1.38 l/s.

Este necesar un bransament, dimensionat pentru debitul care asigură ambele cerințe: 1.7 + 1.38 l/s = 3.08 l/s, astfel:

- bransament PEHD 50, v=1.12m/s, pierderi de presiune 1.26 mbar/m.

CAMERA DE COMERȚ ȘI INDUSTRIE A ROMÂNIEI CAPĂȚÎNĂ G. CLAUDIU-GRIGORE MOLDOVEANU NR. 10005 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

ROMÂNIA CONFEDERAȚIA COSPRO CONSTRUCT S.A. BRĂILA - ROMÂNIA

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC**

CĂPĂȚINĂ G. CLAUDIU-GRIGORE ROMÂNIA MDLPA 10006 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

PROGRAM DE URMARIE A CALITATII EXECUTIEI SI FAZE DETERMINANTE

- INSTALATII SANITARE

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 (***si toate completarile ulterioare***), HGR nr. 766/1997 si Normativul C 56, se stabileste prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor:

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza,se verifica sau se receptioneaza calitativ[1)]	Documentul scris care se incheie[2)]	Cine intocmeste si semneaza[3)]	Numarul si data actului incheiat[4)]
0	1	2	3	4
1.	Predare amplasament	PV	B+E	
2.	Recepţia materialelor care urmeaza a fi montate – verificare calitativa	PVRC	B+E	
3.	Trasarea pozitiei retelelor	PV	B+E	
4.	Controlul pozării circuitelor	PVRC	B+E	
5.	Verificarea lucrarilor care vor deveni ascunse (inglobate in constructii, în pardoseli sau în pereti etc)	PVLA	B+E	
6.	**Faza determinanta** Efectuarea probei de presiune a instalatiilor sanitare de alimentare cu apa	PVFD	B+E+P+I	
7.	**Faza determinanta** Efectuarea probei de etanseitate a instalatiilor sanitare de canalizare	PVFD	B+E+P+I	
8.	Proba de functionare a instalatiilor sanitare (apa si canalizare)	PVRC	B+E	
9.	Verificarea vopsitoriilor si izolatiilor	PV	B+E	
10.	Recepţia la terminarea lucrărilor	PV	B+E+P	

1) -Pentru care trebuie intocmite documente scrise

2) -PV- Proces Verbal
-PVLA-Proces Verbal de Lucrari Ascuns
-PVRC- Proces Verbal de Receptie Calitatii
-PVFD- Proces Verbal de Faza Determinanta

3)-B=Beneficiar (Diriginte)
-E=Executant
-C=Constructor
-P=Proiectant
-I=Inspectoratul de Stat in Constructii

4)-Se completeaza la data incheierii actului prevazut in coloana 2

NOTA:

In conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995, normativului C56/2001 si HG 272/94, participantii concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta.

Conform prevederilor legii nr. 10/1995 sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.

Convocarea delegatilor in vederea respectarii prezentului program de faze determinante si intocmirii documentelor atestatoare (procese verbale de receptie etc.) Cade in sarcina antreprenorului.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii ;
- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului ;
- la receptia la terminarea lucrarilor ;
- la receptia punerii in functiune.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti- cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul tehnic. Inainte de montare, toate echipamentele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate sau cu prevederile prezentei documentatii.

BENEFICIAR, **CONSTRUCTOR,** **PROIECTANT,** **ISC,**

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC**

CĂPĂȚINĂ G. CLAUDIU-GRIGORE ROMÂNIA NR. 10805 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PROGRAM DE URMARIE A CALITATII EXECUTIEI SI FAZE DETERMINANTE

- INSTALATII SANITARE: RETELE EXTERIOARE -

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 (*si toate completările ulterioare*), HGR nr. 766/1997 si Normativul C 56, se stabileste programul pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ[1)]	Documentul scris care se incheie[2)]	Cine intocmeste si semneaza[3)]	Numarul si data actului incheiat[4)]
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	PV	B+E	
2.	Recepţia materialelor care urmeaza a fi montate – verificare calitativa	PVRC	B+E	
3.	Trasarea pozitiei retelelor	PV	B+E	
4.	Verificarea aliniamentelor si pantelor de montaj pentru retelele exterioare (inclusiv camine)	PVLA	B+E	
5.	**Faza determinanta** Efectuarea probei de presiune a retelelor exterioare de apa	PVFD	B+E+P+I	
6.	**Faza determinanta** Efectuarea probei de etanseitate a retelelor exterioare de canalizare	PVFD	B+E+P+I	
7.	Proba de functionare	PVRC	B+E	
8.	Verificarea umpluturii santurilor (gradului de compactare)	PVRC	B+E	
9.	Recepţia la terminarea lucrărilor	PV	B+E	

[1)] -Pentru care trebuie intocmite documente scrise

[2)] -PV- Proces Verbal
-PVLA-Proces Verbal de Lucrari Ascuns
-PVRC- Proces Verbal de Receptie Calitatii
-PVFD- Proces Verbal de Faza Determinanta

[3)]-B=Beneficiar (Diriginte)
-C=Constructor
-P=Proiectant
-I=Inspectoratul de Stat in Constructii

[4)]-Se completeaza la data incheierii actului prevazut in coloana 2

NOTA:

In conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995, normativului C56/2001 si HG 272/94, participantii concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta.

Conform prevederilor legii nr. 10/1995 cu toate completarile ulterioare, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 10 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.

Convocarea delegatilor in vederea respectarii prezentului program de faze determinante si intocmirii documentelor atestatoare (procese verbale de receptie etc.) Cade in sarcina antreprenorului.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii ;
- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului ;
- la receptia la terminarea lucrarilor ;
- la receptia punerii in functiune.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti- cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul tehnic. Inainte de montare, toate echipamentele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate sau cu prevederile prezentei documentatii.

INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE NR. 10005 I-1

BENEFICIAR, **CONSTRUCTOR,** **PROIECTANT,** **ISC,**

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC**

PROGRAM DE URMARIE A CALITATII EXECUTIEI SI FAZE DETERMINANTE

- INSTALATII DE STINGERE A INCENDIULUI -

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 (***si toate completarile ulterioare***), HGR nr. 766/1997 si Normativul C 56, se stabileste prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor:

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza,se verifica sau se receptioneaza calitativ[1)]	Documentul scris care se incheie[2)]	Cine intocmeste si semneaza[3)]	Numarul si data actului incheiat[4)]
0	1	2	3	4
1.	Predare amplasament	PV	B+E	
2.	Receptia materialelor care urmeaza a fi montate – verificare calitativa	PVRC	B+E	
3.	Trasarea pozitiei retelelor	PV	B+E	
4.	Controlul pozarii circuitelor	PVRC	B+E	
5.	Verificarea lucrarilor care vor deveni ascunse (inglobate in constructii, in pereti etc)	PVLA	B+E	
6.	**Faza determinanta** Efectuarea probelor de presiune a instalatiilor de stingere cu hidranti interiori	PVFD	B+E+P+I	
7.	Punerea in stare de functionare a instalatiilor de stingere cu hidranti interiori, in vederea receptiei	PVRC	B+E	
8.	Verificarea vopsitoriilor si izolatiilor	PVRC	B+E	
9.	Receptia la terminarea lucrarilor	PV	B+E	

[1)] -Pentru care trebuie intocmite documente scrise

[2)] -PV- Proces Verbal
-PVLA-Proces Verbal de Lucrari Ascuns
-PVRC- Proces Verbal de Receptie Calitatii
-PVFD- Proces Verbal de Faza Determinanta

[3)]-B=Beneficiar (Diriginte)
-E=Executant
-C=Constructor
-P=Proiectant
-I=Inspectoratul de Stat in Constructii

[4)]-Se completeaza la data incheierii actului prevazut in coloana 2

NOTA:

In conformitate cu prevederile legii nr. 10/1995, normativului C56/2001 si HG 272/94, participantii concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta.

Conform prevederilor legii nr. 10/1995 sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.

Convocarea delegatilor in vederea respectarii prezentului program de faze determinante si intocmirii documentelor atestatoare (procese verbale de receptie etc.) Cade in sarcina antreprenorului.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii ;
- ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului ;
- la receptia la terminarea lucrarilor ;
- la receptia punerii in functiune.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele romanesti- cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul tehnic. Inainte de montare, toate echipamentele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate sau cu prevederile prezentei documentatii.

BENEFICIAR, **CONSTRUCTOR,** **PROIECTANT,** **ISC,**

CAIET DE SARCINI

INSTALATII SANITARE EXTERIOARE

1. NIVELUL DE PERFORMANTA A LUCRARILOR

In conformitate cu Legea calitatii lucrarilor in constructii nr.10/1995 – inclusiv toate completarile ulterioare, la intocmirea proiectului tehnic si adoptarea solutiilor de dimensonare si realizare a lucrarilor propuse s-a asigurat respectarea urmatoarelor criterii de performanta :

- Cerinta „A": rezistenta mecanica si stabilitate;
- Cerinta „B": securitate la incendiu;
- Cerinta „C": igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- Cerinta „D": siguranta in exploatare;
- Cerinta „E": protectia impotriva zgomotului;
- Cerinta „F": economie de energie si izolare temica;
- Cerinta „G": utilizare sustenabila a resurselor naturale.

1.1 Rezistenta mecanica si stabilitate

Pentru asigurarea rezistentei mecanice si stabilitatii instalatiilor sanitare s-a prevazut utilizarea in executie a elementelor si a materialelor de instalatii (conducte, camine, armaturi, piese de racordare, piese de sustinere, etc), conform standardelor de produs si normelor interne – similar cerintelor de care s-a tinut cont la intocmirea proiectului initial.

Retelele de canalizare exterioara si cele pozate sub cota ±0,00 a imobilului (avand curgere gravitationala) se vor realiza din conducte de policlorura de vinil tip greu (PVC-KG) sau polipropilena multistrat pentru canalizare exterioara, avand clasa de sarcini **SN 4**.

Retelele de canalizare ale tronsoanelor pompate se vor realiza din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID) pentru canalizare.

Caminele de canalizare se vor executa din tuburi prefabricate din PE/PVC, asamblate cu garnituri, sau se vor folosi camine prefabricate din beton – acest aspect se va stabili in urma procedurilor de achizitie.

Capacele / ramele caminelor vor avea clasa de sarcini D400 pentru cele pozate in spatiul carosabil.

La trecerea conductelor prin peretii caminelor se vor prevedea mansoane de protectie a conductelor.

Traseele conductelor se vor marca cu banda de avertizare.

1.2 Securitate la incendiu

Printre masurile specifice prevazute in legislatia in vigoare de securitate la incendiu – de protectie pe durata desfasurarii lucrarilor – se va avea in vedere si etapizarea lucrarilor.

Materialele folosite la executarea instalatiilor sanitare nu contribuie la propagarea focului, iar distantele normate fata de alte instalatii sunt de asemenea respectate.

1.3 Igiena, sanatate si mediu inconjurator

Materialele folosite, conditiile de montaj, asigurarea etanseitatii conductelor asigura pastrarea apei la parametrii din proiect si evitarea pierderilor accidentale.

Asigurarea pantelor corespunzatoare la conductele de canalizare permite evacuarea rapida a apelor uzate apat spre reteaua exterioara cat si in cadrul acesteia – evacuare spre canalizarea publica.

De la interiorul cladirii NU se evacueaza apele cu continut de grasimi.

1.4 Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare si pentru evitarea producerii de accidente s-au utilizat materiale de inalta fiabilitate, iar in cadrul instalatiilor sanitare se vor folosi doar materiale agrementate in Romania si totodata conforme cu legislatie europeana.

La incheierea lucrarilor executantul va preda beneficiarului instalatiile functionale, dupa efectuarea probelor cerute prin programul de faze si de legislatia in vigoare.

1.5 Protectia impotriva zgomotului

In conductele de apa, amplasate judicios, apa va circula cu viteze economice, pentru a nu avea zgomote pe traseu.

Vitezele alese pentru instalatiile sanitare de alimentare cu apa: 2 m/s in conducte.

La conductele de canalizare si cele de preluare a condensului sunt prevazute pante de scurgere care asigura viteza de autocuratire (0,7 m/s), in limitele admisibile privind zgomotele ce pot fi amplificate si a vitezei maxime admise (4,0 m/s).

Executantul lucrarilor de modificare va reface izolatiile existente, iar tronsoanele nou executate vor fi protejate prin masuri similare/conforme proiectului tehnic.

1.6 Economie de energie si izolare temica

Criteriul de economie de energie se aplica atat la nivelul intocmirii proiectului tehnic – prin prevederea doar a retelelor de conducte exterioare avand curgere gravitationala – cat si la nivelul executiei, prin utilizarea judicioasa materialelor si echipmanetelor.

1.7 Utilizare sustenabila a resurselor naturale

In cadrul proiectului s-au folosit materiale cu durata de viata ridicata si cu fiabilitate crescuta, pentru limitarea inlocuirii premature cauzate fie de uzura fizica fie de cea morala, urmarindu-se asftel efectele pe care modificarile ulterioare asupra instalatiilor le cauzeaza mediului.

La proiectarea instalatiilor sanitare exterioare s-a urmarit pastrarea parametrilor apelor evacuate in limitele legale. In cadrul proiectului sau prevazut solutii de imbinare ce impiedica scurgerile din conducte.

Referitor la valorificarea materialelor rezultate in urma prelucrarii anumitor elemente (resturi de conducte etc.), proiectantul recomanda reciclarea efectuata de executant, prin contracte cu firme autorizate.

1.8 Descrierea solutiilor tehnice de executie care asigura exigentele de performanta calitativa

Traseele conductelor si pozitiile caminelor vor fi trasate confirm proiectului tehnic si in stricta concordanta cu poztiile celorlalte tipuri de instalatii/retele prezente pe amplasament.

Toate materialele utilizate vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele internationale in vigoare sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor. Materialele, echipamentele, vanele etc. trebuie sa fie insotite de:

- formular de aprobare al materialului (MAF);
- certificatul de calitate al furnizorului impreuna cu agrement in vigoare;
- fise tehnice;
- instructiunile de montare, punere in functiune, exploatare si intretinere specifice fiecarui aparat, intocmite de producatorul acestora;
- certificate de garantie si de atestare a performantelor, emise de catre institute de specialitate abilitate.

La primirea acestora pe santier, se vor examina certificatele de calitate si se vor verifica dimensiunile si caracteristicile acestora.

Lucrarile se vor executa cu mijloace de lucru corespunzatoare executarii lucrarilor prevazute in normele de deviz.

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile din:

- Indicatorul de norme de deviz "I - 1981" pentru alimentarea cu apa;
- Indicatorul de norme de deviz "S - 1981" pentru instalatii interioare de apa si canalizare;
- Indicatorul de norme de deviz "Iz - 1981" pentru lucrari de izolatii - vopsitorie la constructii si instalatii;
- Indicatorul de norme de deviz "TS - 1983" pentru lucrari de terasamente;
- STAS 1478 - 90 - Instalatii Sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 1795 - 87 - Instalatii Sanitare. Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- Normativ I9 – 2022;
- Normativ 003 - 96 pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico - sanitare din tevi din PP.

2. OBLIGATIILE EXECUTANTULUI

In cadrul si conditiile contractului sau, Executantul se angajeaza sa realizeze o instalatie completa si in stare buna de functionare. Inainte de semnarea contractului, in timpul procesului de ofertare, executantul va trebui sa verifice traseele propuse si posibilitatea de realizare a acestora conform proiectului de baza. Prin urmare, este sarcina sa de a evalua amploarea si natura lucrarilor de efectuat si sa completeze, prin cunostintele sale profesionale, cu detalii la amplasarea, natura si cantitatea care sunt prevazute in mod normal intr-o executie de lucrari.

Instalatiile trebuie sa indeplineasca cu strictete specificatiile si descrierile continute in cadrul documentelor, in caz contrar, in caz de dificultate in cadrul executiei, Executantul va:

- utiliza materialele si echipamentele prevazute in proiectul de baza;
- sau va executa, pe cheltuiala sa, modificarile necesare pentru utilizarea materialelor furnizate de el.

Executantul va fi responsabil pentru orice accident, dauna sau prejudiciu pe care instalatiile sau personalul sau le-ar putea provoca si de asemenea, de toate pagubele consecinta ale acestora – atat asupra instalatiilor/retelelor asupra carora

intervine, cat si asupra oricaror alte elemete/retele existente la fata locului. Aceleasi prevederi se aplica si in privinta refacerii/protejarii infrastructurii existente.

Executantul este obligat sa intocmeasca un releveu atent asupra elementelor ingropate existente in zonele in care intervine.

Executantul va fi supus tuturor obligatiilor care decurg din legi, decrete, ordine si acorduri in vigoare, care reglementeaza folosirea fortei de munca.

In plus, va trebui sa delege permanent in santier, un responsabil cu executia lucrarilor, care va putea intra in contact cu Managerul de Proiect, cu reprezentantul sau cu biroul de proiectare, in timpul vizitelor pe santier.

In caz de incertitudine in ceea ce priveste conditiile de executie, Executantul va putea se la legatura cu Managerul de Proiect sau cu biroul de proiectare.

In general, instalatia se va realiza dupa regulile domeniului de aplicatie si in conformitate cu standardele si reglementarile in vigoare ale diverselor tehnici si din cadrul diferitelor ramuri de executie care contribuie la realizarea prezentei instalatii.

3. PRINCIPALELE ETAPE SI ORDINEA DE EXECUTIE A LUCRARILOR

Prezentul caiet de sarcini contine indicatiile necesare pentru executarea lucrarilor de interventie asupra instalatiei existente si extinderea acesteia in conformitate zona de interventie.

Antrepriza va primi proiectul de baza si va efectua verificarea si analizarea lui, formularea si prezentarea eventualelor obiectiuni in forma scrisa, beneficiarului si proiectantului de specialitate. In conformitate cu Legea nr. 10 si completarile ulteiroare, constructorul va verifica daca proiectul de baza este verificat de catre verificatorul atestat MLPAT. Prin grija beneficiarului, antreprizei ii va fi inmanat proiectul inainte de semnarea contractului, iar analiza acestuia se va desfasura anterior incheierii actelor contractuale.

Dupa acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvarii eventualelor obiectiuni) si incheierea contractului de executie a lucrarilor, se va intocmi:

- extrasul principalelor materiale si echipamente, conform listelor de cantitati de lucrari, a listelor de materiale, echipamente si dotari precum si a fiselor tehnice;
- extrasul principalelor anexe de inventar: scari mobile, rulete, nivele etc.,
- stabilirea graficului de executie a principalelor lucrari de instalatii-montaj care rezulta din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrarilor de constructii si alte instalatii si cu termenul din contractul incheiat cu beneficiarul;
- stabilirea structurii, calificarii, numarului si esalonarii fortei de munca, pe baza termenului contractual si a graficului de executie a principalelor lucrari;
- aprovizionarea, sortarea si depozitarea in siguranta a materialelor necesare in prima urgenta, apoi a celorlalte materiale, functie de esalonarea lucrarilor;
- selectionarea si angajarea fortei de munca necesara, a responsabililor tehnici cu executia, instruirea asupra lucrarilor de instalatii - montaj, instruirea asupra protectiei si igienei muncii, inclusiv semnarea fiselor individuale de instructaj-dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protectie etc., precum si organizarea muncii conform graficului de esalonare a lucrarilor.

Proiectantul propune ca lucrarile de baza ale instalatiei sa fie executate in urmatoarea ordine:

- identificarea / zonarea, izolarea si golirea tronsoanelor pe care se vor efectua lucrari de interventie;
- efectuarea lucrarilor in cadrul zonelor de interventie si aducerea instalatiei la parametrii de functionare in cel mai scurt timp – pe durata desfasurarii celorlalte lucrari;
- efectuarea probelor hidraulice de etanseitate si rezistenta a instalatiilor, conform prevederilor Normativelor de specilaitate si a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor conform legislatiei.

3.1 Transportul materialelor

Transportul tevilor, caminelor etc. se va face cu camioane cu bena amenajata corespunzator. Caminele din beton se vor descarca din bena camioanelor cu ajutorul automacaralor sau macaralelor atestate pentru astfel de lucrari.

La transport conductele trebuie sustinute pe toata lungimea lor, pentru evitarea deteriorarii la extremitati din cauza vibratiilor.

Materialele neambalate se vor transporta in vehicule amenajate, cu platformele de asezare plate, curate, fara obiecte taioase sau ascutite care pot produce deteriorari.

Se are in vedere ca in timpul transportului tevile sa fie ferite de orice sursele de caldura sau emanatii de gaze. Pe timpul verii, pentru a fi ferite de soare, tuburile, racordurile si piesele din polietilena se vor transporta, preferabil, acoperite.

Tuburile din polietilena de dimensiuni mai mari de 110 mm, se livreaza si se transporta orizontal, in pachete ambalate.

Fitingurile, precum si alte materiale marunte se vor transporta in ambalajele originale, cu respectarea tuturor masurilor de protectie anterior enuntate.

Trebuie evitate loviturile, indoirile, iesirile excesive in afara, contactele cu corpuri taioase si ascutite. Curelele pentru fixarea incarcaturii pot fi confectionate din funii sau benzi de canepa, nylon sau altceva similar; daca se folosesc cabluri de otel, tuburile trebuie sa fie protejate in zonele de contact. Urmariti ca tuburile, in general cele prevazute cu mufa la unul din capete, sa fie asezate in asa fel ca mufa sa nu provoace deteriorarea lor si, daca este necesar, intre tuburi se pot pune distantiere speciale.

Este bine ca la incarcarea in mijloace de transport, la inceput sa asezati tevile cele mai grele, pentru evitarea deformarii celor usoare.

De fiecare data cand efectuati transport cu autocamioane, este bine ca tuburile sa nu iasa in afara platformei de incarcare cu mai mult de un metru. In timpul transportarii lor pe santier si mai ales in timpul asezarii de-a lungul sapaturilor, trebuie evitata tararea tuburilor pe teren. Acest lucru poate sa provoace daune ireparabile din cauza santurilor, a pietrelor sau a altor obiecte.

Obiectele sanitare se vor trasnporta in ambalajele originale, evitandu-se lovirea si zgarierea.

3.2 Incarcarea si descarcarea

Manipularea si transportul materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii in asa fel incit acestea sa nu se deterioreze si sa nu se inregistreze accidente din randul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit.

Aceste operatiuni trebuie efectuate cu mare grija pentru toate materialele/produsele. La incarcarea si descarcarea tuburilor, acestea nu trebuie sa fie nici aruncate, nici tarate pana la marginile autovehicolelor, ridicate si sustinute cu grija. Daca aceste recomandari nu se respecta, este posibil ca, mai ales iarna la temperaturi joase sa provocati rupturi sau fisuri.

Se va avea in vedere ca materialele din plasit (PE, PP, PVC) sunt expuse deteriorarilor prin zgariere fiind foarte sensibile la contactul cu obiecte ascutite. In acest sens se vor lua masuri corespunzatoare, avand in vedere ca se accepta adancimi de zgarieturi pana la 10% din grosimea peretelui de teava.

Transportul, manipularea si depozitarea se vor face in conformitate cu recomandarile furnizorilor de materiale.

La incarcare si descarcare si la alte diverse manipulari, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Pentru manevrare si ancorare este admisa numai folosirea chingii de piele, cauciuc, nylon sau polipropilena, evitandu-se astfel alunecarea tuburilor in pozitie inclinata si deteriorarea suprafetei exterioare. Pachetele de tevi se vor manipula cu motostivuitoare, corespunzator dotate. Se interzice tararea sau rostogolirea tuburilor din polietilena.

3.3 Depozitarea

Depozitarea materialelor din polietilena in depozitele principale sau zonale se va face in conformitate cu recomandarile producatorilor. Aceasta se va face corespunzator, tinand seama de pericolul deteriorarii (deformari ale sectiunii transversale, ovalizari), precum si de influenta variatiilor de temperatura sau a actiunii directe a radiatiilor solare.

Depozitarea se face tinandu-se seama de dimensiuni si tip de material, precum si de durata depozitarii. Se va asigura accesul la materiale in ordinea achizitionarii acestora, pentru a evita perioade mari de stationare si degradare in timp prin fenomenul de "imbatranire".

Tuburile trebuie depozitate in zone stabile si plane, lasandu-se cai de acces pentru scoaterea materialului.

Polietilena de culoare albastra se va depozita acoperita, protejata de radiatiile solare. Tuburile albastre de polietilena au o perioada de expunere la mediul extern, de pana la 12 luni, dar trebuie totusi acoperite cu folii opace. Tuburile negre de polietilena pot fi depozitate in aer liber.

Fitingurile se vor depozita in spatii acoperite, in ambalajele cu care au fost livrate.

Conductele si fitingurile trebuie sa fie depozitate departe de surse de caldura, uleiuri hidraulice sau lubrefianti, benzina, solventi, alte chimicale cu reactie agresiva.

Este obligatorie evitarea oricarui contact cu hidrocarburi (carburanti, uleiuri, etc.).

Stivele de legaturi nu trebuie sa depaseasca o inaltime de 3 m.

Conductele libere pot fi depozitate si sub forma de piramide cu inaltimi de pana la 1m.

Tuburile de canalizare trebuie sa fie depozitate pe suprafete netede, lipsite de parti taioase si substante care ar putea ataca tuburile. Tuburile cu mufa, in afara de avertizarile de mai sus, trebuie sa fie stivuite pe traverse de lemn, astfel incat sa nu provoace deformarea mufelor din seria orizontala de jos; in afara de aceasta insasi mufele trebuiesc aranjate alternativ pe de o parte si pe cealalta a paletului astfel incat sa iasa in afara. Astfel, mufele nu vor suporta sarcini, iar tuburile vor fi sprijinite de-a lungul intregii lungimi.

Tuburile nu trebuie sa fie depozitate la o inaltime mai mare de 1,50 m (oricare ar fi diametrul lor), pentru evitarea posibilelor deformari in timp.

Daca tuburile nu sunt folosite o perioada lunga, trebuie sa fie protejate de razele solare directe cu ajutorul unor ecrane opace care nu impiedica aerisirea.

Atunci cand tuburile sunt expediate in pachete legate cu rame, este bine ca pentru stivuirea lor sa fie urmate instructiunile producatorului. In santierele unde temperatura mediului poate depasi 25°C, si se poate mentine o perioada lunga, trebuie evitata depozitarea tuburilor infiletate unul in altul. Acest lucru sigur ar provoca ovalizarea (datorita greutatii excesive) tuburilor situate in straturi le de jos.

In sfarsit, trebuie tinut cont ca la temperaturi joase creste probabilitatea ruperii tuburilor din PVC. In aceste conditii climaterice, operatiunile de transportare (transport, stivuire, instalare etc.) trebuie efectuate cu grija maxima.

3.4 Verificarea materialelor

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau normele de fabricatie a unitatilor producatoare. Ele vor fi insotite de certificatul de calitate si de agrementare tehnica al furnizorului.

Inainte de punera in opera, conductele si fitingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin control vizual si prin controlul dimensiunilor, iar dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente.

- controlul vizual va urmari ca tevile sa fie drepte, suprafata exterioara sa fie neteda, fara fisuri, iar suprafata filetului sa nu aibe deformari, zgirieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor;
- controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fitingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs;
- materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

3.5 Receptia materialelor si echipamentelor

Se vor intocmi procese verbale de verificarea calitatii materialelor si echipamentelor la fiecare data cand sunt receptionate in santier pentru a fi montate.

Calitatea materialelor si echipamentelor trebuie sa corespunda normelor in vigoare, specificatiilor prevazute de proiectant si a cerintelor suplimentare ale beneficiarului stabilite inaintea procurarii si sa fie insotite de documente obligatorii privind normele de calitate in constructii, adica certificate de calitate, conformitate, buletine de testare dupa caz, agremente tehnice, avize de import, manual de instalare si operare original si in limba romana.

Responsabili cu verificarea si semnatarii proceselor verbale vor fi reprezentanti ai beneficiarului si dupa caz functie de tipul produsului (material/echipament) reprezentantii montatorilor sau ai furnizorilor.

3.6 Pregatirea zonei de lucru

Nu se permite lucrul cu foc deschis fara existenta masurilor specifice de prevenire si stingere a incendiului.

Prin solutiile constructive stabilite prin proiect se vor evita variantele ce necesita timp de executie mare.

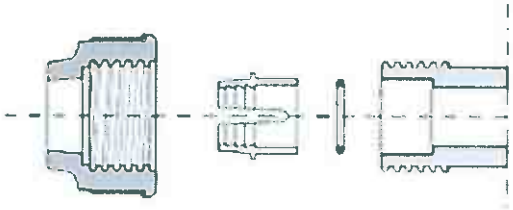
4. INSTRUCTIUNI DE MONTAJ A CONDUCTELOR DIN PEID

Conductele de alimentare cu apa pozare la exterior se vor executa din PEID, iar pentru imbinarea lor se pot folosi urmatoarele procedee:

- imbinare prin compresie prin racorduri PP (imbinare demontabila);
- imbinare cu flanse (imbinare demontabila).

Imbinarea tevilor PEID (20mm ...63mm) cu racorduri PP de compresiune

- se taie teava prin intermediul unui dispozitiv cu rola lunga. Pentru a asigura o taiere perfecta, dispozitivul cu rola va fi utilizat la un unghi de 90° fata de teava;
- se introduce piulita pe teava, dupa care se introduce si inelul din material acrilic cu partea conica spre piulita. Se introduce o-ring-ul de cauciuc cat mai aproape de capatul tevii;
- se introduce capatul de teava in corpul racordului. Atentie! Asigurati-va ca, inainte de a strange piulita, teava a fost introdusa pana in capatul racordului;
- se definitiveaza imbinarea prin strangerea piulitei pe racord. Pentru dimensiunile de 20, 25 si 32mm strangerea se poate realiza manual. Pentru dimensiunile cuprinse intre 40 si 63mm se recomanda folosirea unei chei cu lant.



Imbinare cu flanse

Acest tip de imbinari se practica pentru montajul armaturilor pe retea.

Cea mai des intalnita este imbinarea cu flansa metalica care necesita utilizarea unei piese speciale (adaptor pentru flanse) care se racordeaza la conducta printr-una dintre imbinarile fixe: termofuziune sau electrofuziune.

Flansa utilizata este introdusa liber pe aceasta piesa, fiind utilizata drept contraflansa pentru fixarea armaturilor.

Presiunea nominala a flanselor va fi cel putin egala cu cea mai mare presiune nominala a conductelor sau fitingurilor la care sunt atasate.

Dupa curatirea flanselor, garnitura va fi pozitionata cu grija iar suruburile se vor strange initial cu mana. In continuare, suruburile de fixare se vor strange cu cheia alternandu-le pe cele diametral opuse.

Garnitura de etansare si lungimea suruburilor folosite, trebuie sa fie potrivite tipului de adaptor.

Garniturile de etansare din cauciuc vor fi pastrate la intuneric, la adapost de efectele temperaturilor reduse sau mari si se va evita deformarea lor pana in momentul utilizarii.

Suruburile, piulitele si saibele vor fi zincate la cald.

Zonele filetate ale suruburilor vor fi acoperite cu unsoare grafitata pana in momentul utilizarii lor.

Lungimea suruburilor trebuie sa fie suficient de mare pentru ca atunci cand acestea sunt stranse cu piulitele sa ramana cel putin un pas peste piulita.

5. INSTRUCTIUNI DE MONTAJ A CONDUCTELOR DIN PVC-KG / PP multistrat

In sensul prezentelor prevederi, prin termenul de conducta se intelege ansamblul format din: tevi, fitinguri (coturi, teuri, reductii, capace).

prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul conductelor pentru:

- transportul conductelor si fitingurilor;
- stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera;
- pregatirea conductelor, fitingurilor si garniturilor pentru montare;
- lansarea in sant si montarea propriu-zisa a conductelor;
- conditii speciale de montaj (in functie de calitatea terenului de fundatie, nivel apa freatica, actiuni corozive, etc.).

Cerintele caietului de sarcini nu vor exonera Contractantul de responsabilitatea efectuarii verificarilor si incercarilor pe care le considera necesare, in vederea asigurarii calitatii materialelor si a executiei.

5.1 Responsabilitati

Proiectantul raspunde de conceptia corecta a solutiilor tehnice si constructive, de alegerea materialelor, de stabilirea caracteristicilor conductelor potrivit conditiilor de functionare ale retelei de canalizare.

Este obligatoriu ca executia lucrarilor pentru alimentare cu apa din tuburi de polietilena, sa se faca de catre unitati de constructii profilate pe astfel de lucrari si dotate cu utilaje si personal specializat.

Unitatea de constructii ce va asigura montajul, raspunde de alegerea corecta a procedeelor tehnologice de executie in conformitate cu prescriptiile de protectie a muncii, precum si de calitatea executiei si respectarea prescriptiilor impuse de furnizorul de polietilena.

In cazul unor abateri de la prevederile prezentelor instructiuni, unitatea de constructii, cu avizul prealabil al proiectantului vor putea stabilii solutii compensatoare motivate corespunzator din punct de vedere tehnic care sa nu afecteze siguranta de functionare a lucrarilor.

5.2 Tehnica montarii in santuri

Tehnica montarii in santuri deschise a conductelor din PVC-KG / PP multistrat comporta urmatoarele faze si operatiuni:

a) Faza premergatoare:

- pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor);
- marcarea traseului si fixarea de reperi in afara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lucrarilor;
- efectuarea releveului instalatiilor existente in zona de interventie;
- identificarea consumatorilor afectati de lucrari;
- anuntarea proprietarului caldirii si a chiriasilor privind lucrarile executate si furnizarea catre acestia a unui program/grafi de executie (sistare a serviciilor – in mod exceptional). **NU se va incepe lucrul** fara acceptul scris al beneficiarului cladirii in privinta graficului de interventie;
- receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor.

b) Faza de executie:

- saparea transeelor manual, sau mecanizat, conform indicatiilor din proiect;
- pregatirea patului de pozare a tuburilor;
- lansarea cu atentie, cu utilaje specializate a tuburilor si fitingurilor, etc. necesare
- curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicatiilor furnizorilor de tuburi;
- imbinarea tuburilor din PVC cu mufa si inel de cauciuc;

- umplerea partiala a transeei cu pamant (lasand mufele sau zonele de lipitura descoperite);
- executia caminelor de vizitare si montarea pieselor speciale.

c) Faza de probe si punere in functiune:

- dupa terminarea lucrarilor de montaj, dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, inainte de executia finala a umpluturilor se executa incercarea de etanseitate a canalelor, inchise pe portiuni;
- prevederea lucrarilor pregatitoare pentru proba de etanseitate;
- efectuarea probei de etanseitate, executata in conformitate cu normativele in vigoare;
- inlaturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei;
- executarea umpluturilor si refacerea terenului si a imbracamintii rutiere (conform destinatiei initiale);
- punerea in functiune;
- receptia generala a canalului.

5.2.1 Trasarea si nivelmentul

Avand in vedere ca realizarea pantelor de pozare ale canalului au o importanta deosebita in asigurarea functionarii acestuia, se va da o atentie sporita trasarii si stabilirii cotelor de nivel de referinta.

Operatia de trasare se executa in urmatoarea ordine:

- se picheteaza axul canalului;
- se executa un nivelment de precizie in raport cu reperele topografice permanente (capace, camine, constructii, etc);
- se traseaza marginile transeelor pentru executarea canalului;
- se monteaza o scandura asezata pe muchie si orizontal, deasupra fiecarui camin.

Scandura numita si rigla se fixeaza pe doi stalpi de lemn, fixati in pamant, prin nivelment de precizie si se verifica dintimp in timp, si in special inainte de turnarea fundatiei canalului.

Dupa montarea riglelor, se materializeaza pe acestea axul canalului printr-un cui batut.

In cazul in care sapatura transeelor se face mecanizat, fixarea riglelor se executa dupa terminarea lucrarilor cu utilaje, dar inaintea inceperii finisajului sapaturii, care se face manual.

Tot in cadrul operatiunii de trasare se vor materializa prin tarusi si pozitia intersectiilor canalului ce se executa cu alte retele existente in zona.

Pentru identificarea traseelor exacte ale retelelor existente se vor executa sondaje in prezenta delegatilor detinatorilor de retele, conform avizelor.

In timpul executiei canalului se vor respecta intocmai de catre antreprenor conditiile prevazute in avizele detinatorilor de retele edilitare din zona lucrarilor pentru a se evita deteriorarea sau producerea de accidente.

5.2.2 Executia santurilor

NOTA: Antreprenorul trebuie sa deschida front de lucru pe o lungime care sa permita, ca pana la sfarsitul zilei de lucru sa poata umple santul deasupra conductei montate cu pamant compactat, pana la nivelul fundatiei sistemului rutier.

Inainte de inceperea sapaturilor exterioare se face mai intai recunoasterea terenului, pentru stabilirea de teren a traseelor conductelor prevazute in proiect. Trasarea pe teren a conductelor se face conform prevederilor STAS 9824-5. Limitele santului se vor trasa luand in calcul puncte fixe din amplasament, cum ar fi colturile cladirilor etc.

Inainte de inceperea lucrarilor pentru executarea santurilor pentru pozarea tevilor trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare, si anume:

- sapaturile pentru santurile de pozare;
- protectia constructiilor vecine si a instalatiilor existente in pamant;
- asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajelor de lucru, a depozitelor de materiale si a instalatiilor auxiliare necesare executarii fundatiilor.
- verificarea corespondentei dintre situatia reala si proiect (din punct de vedere al calitatii terenului, dimensiunilor si pozitiilor) in limitele tolerantelor prescrise;

Daca caracteristicile terenului nu corespund cu cele avute in vedere la proiectare, masurile ce urmeaza a se lua se vor stabili cu proiectantul si numai in scris.

Saparea transeelor incepe dupa ce toate riglele de trasare s-au asezat si fixat la inaltimile necesare conform proiectului. Daca terenul este pavat se desface pavajul pe latimea necesara, plus 0,25 m de o parte si de alta, apoi se face sapatura propriu-zisa.

Sapaturile se executa in transee deschise, taluzarile verticale se vor sprijini.

Sapatura se va executa la cote corespunzatoare, astfel incat sa se asigure adancimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respectiv.

Santurile sapaturilor vor fi imprejmuite cu panouri de protectie si se vor instala panouri avertizoare, iar pe timp de noapte va fi semnalizata corespunzator pentru prevenirea oricaror accidente, iar din loc in loc se vor prevedea podete metalice pentru asigurarea accesului pietonal (dupa caz).

Coborarea in transee se va realiza pe scari rezemate, iar muncitorii vor purta casti de protectie.

Pentru evitarea caderii muncitorilor, a pamantul sau a materialelor in groapa sapata, sprijinirile vor depasi cu cel putin 0,15m margine superioara a santului.

Sprijinirile se vor demonta de jos in sus, doar pe masura executarii umpluturilor cu pamant bine compactat.

Sapatura nu se executa de la inceput pana la adancimea necesara, ci se mai lasa un strat de aproximativ 10 – 15 cm, care se sapa manual numai cu putin timp inaintea montarii conductei, pentru ca aceasta sa fie asezata pe pamant sanatos, nealterat de ploi sau ger.

Latimea santului in care urmeaza sa se monteze conductele va fi de min 60 cm.

Pamantul rezultat din sapatura se depoziteaza cu grija pe unul din malurile santurilor la o distanta de 70 cm de marginea ei, iar excedentul va fi transportat la groapa de gunoi, celalalt mal ramanand liber pentru introducerea tuburilor in sant. Pietrele mari, bolovanii, bucatile de beton etc. vor fi evacuate de pe amplasament imediat dupa scoaterea lor din transee, prin transportul intr-un loc special amenajat si aprobat de autoritatile locale.

Dupa executarea sapaturilor la cotele din proiect fundul santului trebuie sa fie neted, fara pietre si radacini; se realizeaza patul de pozare pentru canal din nisip, granulatie 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 90%).

Coborarea tuburilor in santuri se va face de pe partea unde nu s-a depozitat pamantul.

Sculele devenite disponibile nu vor fi lasate pe marginea santurilor sau pe platforme, ci vor fi depozitate cu grija, la distante de minim 1,5m de marginea sapaturilor.

Grosimea stratului de nisip este de minim 10 cm sub generatoarea inferioara a tubului de PVC (aceasta grosime variaza in functie de adancimea de pozare, diametrul conductelor si caracteristicile solului).

Langa si deasupra conductei se pune un strat gros de 30 cm de material granular cu granulatie maxima de 20 mm (nisip), fara corpuri dure, compactat manual pana la atingerea compactitatii de 85%.

Astuparea transeei si compactarea mecanica a pamantului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PVC.

Deoarece rezistenta conductei de canalizare montate subteran si deformatia sunt influentate de felul in care sunt ingropate, se recomanda ca unghiul de ingropare sa fie intre 90° si 180°. Cantitatea de nisip necesara realizarii patului de pozare este prevazuta pentru un unghi de ingropare de 120°.

5.2.3 Prelucrarea conductelor din PVC-KG (multistrat) / PP Multistrat

La montarea conductelor din PVC-KG (multistrat) / PP Multistrat, de cele mai multe ori este necesara prelucrarea lor.

a) Prelucrarea prin aschiere: pilire, rectificare

Tevile din PVC mutistrat / PP multistat se pot prelucra cu scule atat manual cat si mecanic. La prelucrarea manuala se va folosi pila, in timpul operatiei de pilire impunandu-se ca din cand in cand sa se curete de pilitura suprafata acesteia.

Operatiile de pilire si rectificare, se pot executa cu masina de rectificat, cu diametrul pietrei de 250 mm, cu turatie de circa 300-400 rot/min, in conditii asemanatoare prelucrarii metalelor usoare.

Trebuie evitata apasarea puternica a tevii pe piatra, deoarece, din cauza incalzirii rapide, PVC-ul se intinde pe piatra.

Operatia trebuie executata cu intreruperi repetate, astfel incat temperatura materialului sa nu depaseasca 60°C.

b) Debitare cu fierastraul

Tevile din PVC dur se pot debita atat manual, cand se foloseste fierastraul in coada de vulpe, cat si mecanic, cand se foloseste fierastraul din industria lemnului.

In cazul debitarii cu fierastraul, se vor indeparta periodic aschiile formate.

c) Deformare la cald

Deformarea la cald este o tehnologie speciala si se bazeaza pe proprietatea PVC-ului, care, in urma solicitarilor mecanice la o temperatura mai mare decat cea de vitrificare, se deformeaza plastic, ireversibil. Cu aceasta metoda se realizeaza largirea capetelor tevilor si curbarea tevilor drepte.

Temperatura optima pentru deformare la cald este intre 130-140°C. Daca temperatura de deformare este sub aceasta valoare, sau neomogena, iau nastere tensiuni in sectiunea tevii care deterioreaza teava in aceste portiuni.

5.2.4 Efectuarea imbinarilor

Tubul la extremitatea lui neteda va fi taiat in mod normal pe axul sau cu ajutorul unui ferestrau cu dinti fini sau cu o freza. Extre mitatea astfel obtinuta, pentru a fi introdusa in respectiva mufa (pentru efectuarea atat a unei jonctiuni rigide cat si a unei jonctiuni flexibile), trebuie taiata conform unghiului precizat de producator, (in mod normal 15°) mentinand la margine o grosime (crescanda odata cu diametrul) indicata de producator.

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor asezandu-se spre amonte, in contra sensului de curgere al apei.

Conductele se pot asambla si pe marginea santului.

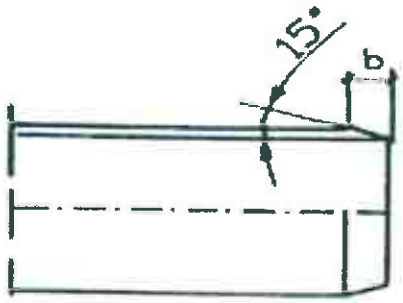
Coborarea conductelor in sant se va realiza cu funii de canepa, tuburile nu se vor tara sau rostogoli pe pamant sau obiecte dure.

Imbinarile intre tuburi se realizeaza cu ajutorul mufei si a inelelor de etansare.

Capatul tubului care se introduce in mufa este tesit din fabrica la 150.

Daca din montaj este necesara scurtarea unui tub pentru potrivirea la pozitie, taierea se va realiza cu un fierastrau cu pasul dintelui de 2-3 mm. Capatul debitat se teseste cu ajutorul pilei, respectandu-se urmatoarele dimensiuni:

D (mm)	110 - 160	200 - 250	315 - 400	500 - ...
b	15	17	18	22



La capatul tubului, lungimea de introducere in mufa respecta valorile precizate de furnizorul tuburilor.

Garnitura de etansare, cat si peretii interiori ai mufei vor fi curatati cu atentie, dupa care garnitura de cauciuc se introduce in canelura mufei. Prin umezirea garniturii se usureaza asezarea in canelura. Se unge cu un strat subtire de lubrifiant capatul tubului (nu se vor folosi produse derivate titeiului).

Capatul tubului pregatit, se introduce pana la semn in mufa cu garnitura (tuburile trebuie sa fie coaxiale).Tuburile se monteaza in general la o adancime de minim 1,2 m. Latimea minima a santului este B=D + 0,5 m (pentru diametre mai mici sau egale cu 400 mm si B=2D pentru diametre ale tubului mai mari sau egale cu 500 mm).

5.2.5 *Montaj conducte si fitinguri din PVC-KG / PP multistrat*

Inainte de montaj, toate piesele vor fi inspectate vizual pentru depistarea eventualelor defectiuni. Conductele se vor monta sub limita de inghet conform STAS 6054, pe un pat de nisip de cca. 10 – 20 cm, atent compact, pentru a asigura protectia mecanica a conductelor.

Imbinarea tuburilor se face pana la capat, dupa care se retrage tubul cca. 5 mm, astfel incat, prin miscarea tuburilor se realizeaza compensarea dilatarilor. Etansarea imbinarilor se face cu inele de cauciuc ale sistemului.

Montajul tuburilor va incepe cu capatul din avalul retelei si va fi executat pe un pat de nisip de cca. 10 – 20 cm, atent compact, asigurand protectia lor mecanica. Mufele tuburilor vor fi pozitionate contra sensului de curgere al apei. Va fi respectata cu strictete panta de montaj prevazuta in proiect. Pe toata durata executiei vor fi respectate traseele prevazute pe planurile de executie.

Suprafata rezultata trebuie sa fie perfect neteda astfel ca garnitura din mufa tevii in care trebuie introdusa sa nu fie deteriorata.

Capetele pieselor speciale nu trebuie taiate deoarece astfel s-ar putea realiza o conexiune nesigura.

Se va asigura ca suprafata interioara a mufei, garnitura si capetele piesei ce urmeaza a fi introduse in mufa sunt curate. Capatul ce se introduce va fi lubrifiat. Nu se va utiliza unsoare pe baza de produse petroliere.

Tevile trebuie potrivite corect in mufe, in conformitate cu deplasarea termica ce se asteapta a aparea. Daca teava nu este introdusa suficient atunci nu se poate garanta etansarea sau teava poate deveni nealiniata odata cu trecerea timpului. Daca, pe de alta parte, teava este introdusa pana la capatul mufei, nu se mai lasa astfel nici un spatiu pentru deplasarile rezultate din dilatare.

Se vor evita nealinierile tevilor deoarece acest lucru face ca garnitura sa nu lucreze corect.

Este recomandabil sa se acopere locurile de conexiune a tevilor pentru a se evita pericolul de patrundere a pamantului in zona garniturii de etansare si astfel aceasta sa fie deteriorata.

5.2.6 *Incercarea de etanseitate*

In vederea incercarii care se face cu apa, se prevad urmatoarele lucrari pregatitoare:

- umpluturi de pamant partiale, lasand imbinarile libere;
- inchiderea etansa a tuturor orificiilor;

- blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probei

Incercarea la presiune interna se face cu apa (conform furnizor tuburi PVC).

Tronsoanele de conducte, se umplu cu apa intre doua capete si se mentin cel putin 2 ore la o presiune medie de 2 m coloana de apa (daca nu este indicat altfel de catre producator). Se marcheaza nivelul pana la care a fost umplut tronsonul.

Dupa 2 ore nivelul apei in punctul de observatie nu are voie sa coboare mai mult de 5cm.

In cazul cand rezultatele incercarii de etanseitate nu sunt corespunzatoare, se iau masuri de remediere, dupa care se reface proba.

5.2.7 *Acoperirea conductelor*

Dupa realizarea probelor cu rezultatele corespunzatoare se poate trece la acoperirea conductelor.

Executia umpluturilor se va efectua in doua etape dupa cum urmeaza:

- *etapa (1)*: umpluturi partiale in straturi de 15-20 cm. grosime compactate pentru a nu produce deplasari ale corpului canalului, pana la o inaltime de 50 cm. deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lasarea descoperita a mufelor deimbinare, in vederea efectuarii probei de etanseitate;
- *etapa (2)*: dupa efectuarea probei de etanseitate se executa umplerea totala a transeei, in straturi de 20 - 30 cm. grosime bine compactate pana la nivelul de realizare a refacerii sistemului rutier initial al strazii.

Umpluturile transeei se vor face cu pamant maruntit neadmitandu-se bulgari de pamant sau bolovani.

Pentru a asigura protectia mecanica a conductei si coeficientul de frecare corespunzator intre sistemul de conducte si sol, umplerea transeelor se face in prima faza cu nisip. Acoperirea conductelor cu material granulat (nisip) se face pe o grosime de 20 – 30 cm deasupra generatoarei superioare a mantalei conductei cu cel mai mare diametru. Granulatia patului de nisip este de 0,3 – 2 mm si doar in proportie de 3% poate contine granule de max. 10 mm, iar continutul de argila si mal al nisipului nu poate depasi 2%. Nu se va utiliza nisip foarte fin, respectiv cu continut mai ridicat de mal decat cel prescris si nu este permisa acoperirea conductelor cu pamant normal. Prin compactarea cu prudenta a stratului de nisip trebuie sa se obtina o densitate de sol de 85 – 90% din starea terenului natural.

La limita superioara a patului de nisip, inaintea acoperirii finale cu pamant de umplutura a conductelor, trebuie asezata o banda de folie cu inscriptia "conducte de canalizare" pentru avertizare in caz de interventii ulterioare. Umplutura cu pamant se va face in straturi succesive de max. 15 cm grosime atent compactate (cu udarea stratului), pana la obtinerea unei densitati de sol de 85 – 90% din starea terenului natural. Introducerea materialului, imprastierea si compactarea, din zona conductei se va efectua manual. Compactarea mecanizata, cu batatoare mecanice grele, poate fi practicata numai de la inaltimea de 1 m deasupra conductei.

Dupa efectuarea probelor de etanseitate si eficacitate, inaintea acoperirii conductelor, se va etansa pozitia de intrare-iesire a conductelor din camine, folosind mortar de ciment - in cazul prevederii de camine din beton.

6. PROBE SI VERIFICARI ALE INSTALATIILOR SANITARE

6.1 Instalatia de canalizare va fi supusa la urmatoarele probe:

6.1.1 *proba de etanseitate:*

- se va face controland etanseitatea traseelor conductelor si imbinarilor (inclusiv camine) dupa inchiderea capetelor conductelor si inundarea conductelor.

6.1.2 *proba de functionare:*

- se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei si verificarea conditiilor de scurgere.

Se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor speciale, a caminelor, conform detaliilor.

Conductele ingropate vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Probele se realizeaza coordonat, sub conducerea executantului lucrarii si in prezenta beneficiarului, iar rezultatele verificarilor si a probelor efectuate se consemneaza intr-un proces verbal. Odata cu incheierea probelor trebuie definitivata si instruirea personalului care va asigura exploatarea si intretinerea instalatiei de stingere, consemnandu-se acest lucru in procesul verbal.

7. RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrarile de instalatii sanitare se receptioneaza conform prevederilor Normativului I9 si a reglementarilor privind calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, si anume:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si toate completarile ulterioare;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente - C56
- Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente - I25
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr. 273/1994.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut conform prevederilor din proiect, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente, a instructiunilor de montaj ale producatorilor de materiale, conducte, obiecte sanitare, echipamente.

Se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- folosirea materialelor prevazute in proiect;
- respectarea traseelor, dimensiunilor, pantelor si a cotelor de montaj prevazute in proiect;
- rigiditatea fixarii elementelor de instalatii de elemente de constructii;
- fixarea elementelor de instalatii de elementele de constructii;
- aspectul estetic general al instalatiilor

Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese verbale pentru astfel de lucrari.

Receptia lucrarilor se va realiza in doua etape:

- receptia la terminarea lucrarilor;
- receptia finala la expirarea perioadei de garantie.

La receptia finala a lucrarilor , beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiate cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.

In vederea receptiei, se va urmari daca executarea lucrarilor de instalatii sanitare s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- respectarea locului de amplasare a caminelor;
- respectarea traseelor conductelor din proiect;
- respectarea pantelor de montaj prevazute in proiect;
- folosirea materialelor prevazute.

Scopul receptiei este de a asigura preluarea de catre beneficiar in conditii de buna calitate a lucrarilor executate.

Comisia de receptie este obligata a cerceta existenta documentelor incheiate pe parcursul executarii lucrarilor si care privesc verificarile de calitate si incercarile efectuate anterior

In toate cazurile in care aceste documente lipsesc sau consemneaza verificari efectuate cu o frecventa mai mica decat acea prevazuta in proiecte si prescriptii tehnice – sau in care rezultatele nu corespund conditiilor de calitate prescrise, comisiile de receptie preliminara nu pot admite receptia decat daca – prin incercari si cercetari suplimentare directe si expertize tehnice - se dovedeste ca obiectul corespunde scopului pentru care a fost proiectat si executat ca poate fi exploatat in conditii normale.

Procedee de verificare:

In functie de momentul efectuarii verificarilor, acestea se refera la:

a) determinarea – prin masuratori – a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiilor, dimensiunilor si modului de pozare;
b) existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor, semifabricatelor, prefabricatelor si aparatelor utilizate;
c) efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora precum si a proceselor – verbale de lucrari ascunse;
d) examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor – verbale mentionate mai sus precum si sintezelor si concluziilor acestora;
e) verificarea directa prin sondaj si efectuarea de incercari suplimentare, in vederea formarii convingerii organelor de control si comisiilor de receptie asupra corectitudinii si valabilitatii documentelor incheiate anterior.

Principalele conditii de calitate si verificarile de efectuat sunt cuprinse pe categorii de lucrari, in "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"indicativ C56.

Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii. In consecinta, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea, modificarile si completarile survenite.

Verificarile directe se vor efectua de comisia de receptie prin probe de presiune, in diferite tronsoane pentru a-si putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate.

In caz ca o parte din aceste verificari dau rezultate nesatisfacatoare se va dubla numarul lor, daca si in acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfacatoare comisia va dispune amanarea sau respingerea receptiei pana la efectuarea unui supliment de incercari sau expertizari tehnice de ansamblu.

Cercetarea sau expertizarea se va efectua pe baza unei teme data de comisia de receptie si va avea ca scop determinarea posibilitatilor si conditiilor in care constructia respectiva corespunde destinatiei pentru care a fost realizata.

NOTA: executantul NU este indreptatit a face inlocuiri de materiale fara avizul scris al proiectantului.

Pe parcursul executarii lucrarilor se vor efectua urmatoarele verificari:

- verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor utilizate;
- verificarea traseelor conductelor si amplasamentul caminelor;
- verificarea calitatii si corespondentei cu proiectul a prefabricatelor de instalatii sanitare.

Toate materialele si aparatele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul manipularii nu au suferit deteriorari.

Categoriile de lucrari la care probele pot fi facute independent, in prezenta investitorului prin intocmire de procese verbale:

- conducte de canalizare menajera;
- lucrari de pozare camine;
- verificari de efectuat pe faze de lucrari.

8. MODUL DE URMARIRE IN TIMP A LUCRARILOR

Urmarirea comportarii in timp a lucrarilor se va face conform legii de catre beneficiar, prin serviciul de exploatare tehnica a lucrarilor.

In cadrul activitatii de urmarire curenta se va verifica in timp intregul ansamblu al instalatiilor, si cu deosebita atentie urmatoarele :

- functionarea instalatiilor la parametrii proiectati
- integritatea traseelor conductelor in timp (aparitia unor eventuale tasari)
- aparitia neetanseitatilor sau fisurilor in instalatii, aparitia umezirii in suprafetele de protectie ale elementelor de instalatii.

9. PRINCIPALELE STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Proiectul se realizeaza cu respectarea urmatoarelor documente / acte normative:

- tema de proiectare si caietul de sarcini al beneficiarului;
- releveul cladirii si instalatiilor existente;
- Scenariul de Securitate la Incendiu;
- P118 -99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- I9-2022 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirii;
- SR 1343/1-2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
- STAS 1478-90 – Instalatii Sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 1795-87 – Instalatii Sanitare. Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- SR 1846/1-2006 - Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare, Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846/2-2007 - Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare, Partea a 2-a: Determinarea debitelor de ape meteorice;
- P 7 / 2000 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire (proiectare, executie, exploatare);
- STAS 3051-91 – Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 6054-77 - Adancimi maxime de inghet;
- SR 8591 – Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare;
- STAS 9470-73 – Constructii hidrotehnice. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente;
- STAS 4273-83 – Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta;
- NTPA-002/2002 - Normativul privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor si direct in statiile de epurare, modificat si completat prin HG. 352/11.05.2005;
- C142 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatilor la elementele de instalatii;
- C125-2005 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentelor acustice la cladiri;
- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea in constructii inclusiv toate completarile ulterioare;
- Legea nr. 319-2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca (in vigoare, modificata in 21.03.2012);
- H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006 (in vigoare, modificata in 27.12.2011);
- C 300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- H.G. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile (in vigoare, modificata in 12.07.2007);
- H.G. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- Agremente tehnice pentru materialele de instalatii folosite.

Prezentul document contine principalele specificatii tehnice corespunzatoare instalatiilor, echipamentelor si retelelor de conducte, si se va completa cu toate standardele, normativele si legile in vigoare.

Chiar daca nu se specifica clar pe planuri sau in specificatiile tehnice, echipamentul va fi montat in asa fel incat sa se asigure acces usor si exploatare corecta a acestora.

10. MASURI DE SECURITATE SI SANATATEA MUNCII

La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii , dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte normative:

- Legea securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006,modificata in 12.11.2012;
- Hotararea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, modificata in 27.12.2011;
- Hotararea Guvernului nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, modificata in 12.07.2007;
- Hotararea Guvernului nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- Masurile prin care se asigura supravegherea corespunzatoare a sanatatii lucratorilor in functie de riscurile privind securitatea si sanatatea in munca se stabilesc potrivit reglementarilor legale.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

In conformitate cu Normele Generale de Protectia Muncii, ***furnizorul lucrarilor*** este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica de executie din punctul de vedere al securitatii muncii si daca este cazul, sa faca obiectiuni, solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale;
- sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor;
- sa stabileasca legaturile necesare cu serviciile specializate, indeosebi in ceea ce priveste primul ajutor, serviciul medical de urgenta, salvare si pompieri;
- sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatari ulterioare a constructiilor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze clientul si proiectantul cind constata ca masurile propuse sunt insuficente sau necorespunzatoare, sa faca prpuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare;
- sa ceara clientului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite aparute in executarea lucrarilor de constructii;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii.

Clientului ii revin, conform Normelor generale de protectie a muncii, urmatoarele obligatii legale privind executarea lucrarilor:

- sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente , lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare, sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- sa colaboreze cu proiectantul si furnizorul , dupa caz , in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii;
- pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu furnizorul un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunde privind asigurarea masurilor de protectia a muncii revine furnizorului; in protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de catre furnizor, astfel incit desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectat de lucrarile de constructii executate concomitent cu aceasta;
- sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre furnizor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzind receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarii constructiilor.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

11. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii privind prevenirea si stingerea incendiilor :

- P 118/2-2013;
- C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- NP068-02 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
- Legea nr. 307 din 12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor, publicata in M.Of. nr. 633 din 21.07.2006

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime **executantului** lucrarii in perioada de realizare a investitiei si **beneficiarului** pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

CAIET DE SARCINI

INSTALATII SANITARE INTERIOARE

1. NIVELUL DE PERFORMANTA A LUCRARILOR

In conformitate cu Legea calitatii lucrarilor in constructii nr.10/1995 – inclusiv toate completarile ulterioare, la intocmirea proiectului tehnic si adoptarea solutiilor de dimensonare si realizare a lucrarilor propuse s-a asigurat respectarea urmatoarelor criterii de performanta :

- Cerinta „A": rezistenta mecanica si stabilitate;
- Cerinta „B": securitate la incendiu;
- Cerinta „C": igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- Cerinta „D": siguranta in exploatare;
- Cerinta „E": protectia impotriva zgomotului;
- Cerinta „F": economie de energie si izolare temica;
- Cerinta „G": utilizare sustenabila a resurselor naturale.

1.1 Rezistenta mecanica si stabilitate

Pentru asigurarea rezistentei mecanice si stabilitatii instalatiilor sanitare s-a prevazut utilizarea in executie a elementelor si a materialelor de instalatii (conducte, armaturi, piese de racordare, piese de sustinere, etc), conform standardelor de produs si normelor interne.

Pentru alimentarea cu apa rece si calda pentru consum menajer se vor folosi conducte din polipropilena random (PP-R).

Retelele de canalizare interioara (avand curgere gravitationala) se vor realiza din conducte de polipropilena (PP).

Retelele de canalizare interioara (ale tronsoanelor pompate) se vor realiza din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID) pentru canalizare interioara.

Prinderea conductelor de elementele de constructie se va face prin bratari sau coliere, conform indicatiilor producatorilor / furnizorilor de materiale si a celor din Normativul I9 - 2022.

Suportii se prind de stalpi, grinzile transversale / longitudinale respectiv de planseu, fiind INTERZISA folosirea suportilor altor instalatii. La stabilirea amplasarii suportilor se vor respecta indicatiile furnizorului de montare a punctelor fixe si mobile, pentru a permite deplasarea acestora datorita dilatarilor.

La trecerea conductelor prin pereti si plansee se vor prevedea mansoane de protectie pentru dilatarea libera a conductelor. Trecerea conductelor prin pereti/plansee rezistente la foc se va face conform detaliilor specifice ale furnizorului sistemului agrementat si conform celor indicate in Standarde si Normative.

1.2 Securitate la incendiu

La intocmirea proiectului s-a avut in vedere respectarea masurilor specifice prevazute de legislatia in vigoare de securitate la incendiu. Acestea vor trebui respectate si de catre executanti, pe toata durata desfasurarii lucrarilor.

Materialele folosite la executarea instalatiilor sanitare nu contribuie la propagarea focului, iar distantele normate fata de alte instalatii sunt de asemenea respectate.

1.3 Igiena, sanatate si mediu inconjurator

Materialele folosite, conditiile de montaj, asigurarea etanseitatii conductelor asigura pastrarea apei la parametrii din proiect si evitarea pierderilor accidentale.

Asigurarea pantelor corespunzatoare la colectoarele de canalizare permite evacuarea rapida a apelor uzate spre reteaua exterioara.

Apele cu potential continut de hidrocarburi sunt colectate in retele distincte si sunt tratate intr-un separator de hidrocarburi amplasat la subsolul cladirii.

Conductele de apa potabila sunt conforme normelor interne si asigura distributia apei in conditii de potabilitate, fara stagnarea apei in conducte sau contact cu impuritati.

1.4 Siguranta in exploatare

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare si pentru evitarea producerii de accidente s-au utilizat materiale de inalta fiabilitate, iar in cadrul instalatiilor sanitare se vor folosi doar materiale agrementate in Romania si totodata conforme cu legislatia europeana.

La incheierea lucrarilor executantul va preda beneficiarului instalatiile functionale, dupa efectuarea probelor cerute prin programul de faze si de legislatia in vigoare. Executantul va asigura garantia integrala asupra sistemelor/elemetelor asupra carora a intervenit.

1.5 Protectia impotriva zgomotului

In conductele de apa, amplasate judicios, apa va circula cu viteze economice, pentru a nu avea zgomote pe traseu.

Vitezele alese pentru instalatiile sanitare de alimentare cu apa: 2 m/s in conducte.

La conductele de canalizare si cele de preluare a condensului sunt prevazute pante de scurgere care asigura viteza de autocuratire (0,7 m/s), in limitele admisibile privind zgomotele ce pot fi amplificate si a vitezei maxime admise (4,0 m/s).

Coloanele de canalizare, impreuna cu conductele de apa rece si calda menajera vor fi amplasate in ghene de conducte, care amortizeaza zgomotul din instalatii.

1.6 Economie de energie si izolare temica

Exigenta privind confortul termic se realizeaza prin termoizolarea conductelor de apa calda menajera cu izolatie din spuma poliuretanica (sau similar) realizata cu dublu scop - mentinerea parametrilor apei calde menajere la punctele de utilizare si evitarea disiparii de energie termica in incaperi. De asemenea, conductele de apa rece menajera se izoleaza la exterior cu izolatie din spuma poliuretanica (sau similar), pentru prevenirea formarii condensului.

1.7 Utilizare sustenabila a resurselor naturale

In cadrul proiectului s-au folosit materiale cu durata de viata ridicata si cu fiabilitate crescuta, pentru limitarea inlocuirii premature cauzate fie de uzura fizica fie de cea morala, urmarindu-se asftel efectele pe care modificarile ulterioare asupra instalatiilor le cauzeaza mediului.

La proiectarea instalatiilor sanitare s-a urmarit pastrarea parametrilor apelor evacuate in limitele legale.

Referitor la valorificarea materialelor rezultate in urma executiei (resturi de conducte etc.), proiectantul recomanda reciclarea efectuata de catre executant, prin contracte cu entitati autorizate.

1.8 Descrierea solutiilor tehnice de executie care asigura exigentele de performanta calitativa

Obiectele sanitare vor fi montate in pozitiile indicate in planurile de arhitectura si in planurile de instalatii sanitare.

Alimentarea cu apa rece si apa calda menajera se va face prin conducte, avand diametrele si calitatea de material indicate in proiect. Aceleasi cerinte de calitate si de respectarea a diametrelor si pantelor se vor aplica si pentru conductele de canalizare pozate ingropat in pardoseala, in plafonul fals sau ingropat in sol.

Toate materialele utilizate vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele internationale in vigoare sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor. Materialele, echipamentele, vanele etc. trebuie sa fie insotite de:

- formular de aprobare al materialului (MAF – Material Approval Form);
- certificatul de calitate al furnizorului impreuna cu agrement in vigoare;
- fise tehnice;
- instructiunile de montare, punere in functiune, exploatare si intretinere specifice fiecarui aparat, intocmite de producatorul acestora;
- certificate de garantie si de atestare a performantelor, emise de catre institute de specialitate abilitate.

La primirea acestora pe santier, se vor examina certificatele de calitate si se vor verifica dimensiunile si caracteristicile acestora.

Lucrarile se vor executa cu mijloace de lucru corespunzatoare executarii lucrarilor prevazute in normele de deviz.

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile din:

- Indicatorul de norme de deviz "I - 1981" pentru alimentarea cu apa;
- Indicatorul de norme de deviz "S - 1981" pentru instalatii interioare de apa si canalizare;
- Indicatorul de norme de deviz "Iz - 1981" pentru lucrari de izolatii - vopsitorie la constructii si instalatii;
- Indicatorul de norme de deviz "VC - 1981" pentru confectii metalice;
- Indicatorul de norme de deviz "TS - 1983" pentru lucrari de terasamente;
- STAS 1478 - 90 - Instalatii Sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- STAS 1795 - 87 - Instalatii Sanitare. Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- Normativ I9 – 2022.

2. OBLIGATIILE EXECUTANTULUI

In cadrul si conditiile contractului sau, Executantul se angajeaza sa realizeze o instalatie completa si in stare buna de functionare. Inainte de semnarea contractului, in timpul procesului de ofertare, executantul va trebui sa verifice traseele propuse si posibilitatea de realizare a acestora conform proiectului de baza. Prin urmare, este sarcina sa de a evalua amploarea si natura lucrarilor de efectuat si sa completeze, prin cunostintele sale profesionale, cu detalii la amplasarea, natura si cantitatea care sunt prevazute in mod normal intr-o executie de lucrari.

Instalatiile trebuie sa indeplineasca cu strictete specificatiile si descrierile continute in cadrul documentelor, in caz contrar, in caz de dificultate in cadrul executiei, Executantul va:

- utiliza materialele si echipamentele prevazute in proiectul de baza;
- sau va executa, pe cheltuiala sa, modificarile necesare pentru utilizarea materialelor furnizate de el.

Executantul va fi responsabil pentru orice accident, dauna sau prejudiciu pe care instalatiile sau personalul sau le-ar putea provoca si de asemenea, de toate pagubele consecinta ale acestora.

Executantul va fi supus tuturor obligatiilor care decurg din legi, decrete, ordine si acorduri in vigoare, care reglementeaza folosirea fortei de munca.

In plus, va trebui sa delege permanent in santier, un responsabil cu executia lucrarilor, care va putea intra in contact cu Managerul de Proiect, cu reprezentantul sau cu biroul de proiectare, in timpul vizitelor pe santier.

In caz de incertitudine in ceea ce priveste conditiile de executie, Executantul va putea se ia legatura cu Managerul de Proiect sau cu biroul de proiectare.

In general, instalatia se va realiza dupa regulile domeniului de aplicatie si in conformitate cu standardele si reglementarile in vigoare ale diverselor tehnici si din cadrul diferitelor ramuri de executie care contribuie la realizarea prezentei instalatii.

3. PRINCIPALELE ETAPE SI ORDINEA DE EXECUTIE A LUCRARILOR

Prezentul caiet de sarcini contine indicatiile necesare pentru executarea lucrarilor de interventie asupra instalatiei existente si extinderea acesteia in conformitate zona de interventie.

Antrepriza va primi proiectul de baza si va efectua verificarea si analizarea lui, formularea si prezentarea eventualelor obiectiuni in forma scrisa, beneficiarului si proiectantului de specialitate. In conformitate cu Legea nr. 10 si completarile ulteiroare, constructorul va verifica daca proiectul de baza este verificat de catre verificatorul atestat MLPAT. Prin grija beneficiarului, antreprizei ii va fi inmanat proiectul inainte de semnarea contractului, iar analiza acestuia se va desfasura anterior incheierii actelor contractuale.

Dupa acceptarea proiectului (inclusiv a rezolvarii eventualelor obiectiuni) si incheierea contractului de executie a lucrarilor, se va intocmi:

- extrasul principalelor materiale si echipamente, conform listelor de cantitati de lucrari, a listelor de materiale, echipamente si dotari precum si a fiselor tehnice;
- extrasul principalelor anexe de inventar: scari mobile, rulete, nivele etc.,

- stabilirea graficului de executie a principalelor lucrari de instalatii-montaj care rezulta din proiect, corelat cu frontul de lucru posibil, pe baza stadiului lucrarilor de constructii si alte instalatii si cu termenul din contractul incheiat cu beneficiarul;
- stabilirea structurii, calificarii, numarului si esalonarii fortei de munca, pe baza termenului contractual si a graficului de executie a principalelor lucrari;
- aprovizionarea, sortarea si depozitarea in siguranta a materialelor necesare in prima urgenta, apoi a celorlalte materiale, functie de esalonarea lucrarilor;
- selectionarea si angajarea fortei de munca necesara, a responsabililor tehnici cu executia, instruirea asupra lucrarilor de instalatii - montaj, instruirea asupra protectiei si igienei muncii, inclusiv semnarea fiselor individuale de instructaj-dotarea muncitorilor cu echipamentele tehnice, echipamentului individual de protectie etc., precum si organizarea muncii conform graficului de esalonare a lucrarilor.

Proiectantul propune ca lucrarile de baza ale instalatiei sa fie executate in urmatoarea ordine:

- identificarea / zonarea, izolarea si golirea tronsoanelor pe care se vor efectua lucrari de interventie;
- efectuarea lucrarilor in cadrul zonelor de interventie si aducerea instalatiei la parametrii de functionare in cel mai scurt timp – pe durata desfasurarii celorlalte lucrari;
- efectuarea probelor hidraulice de etanseitate si rezistenta a instalatiilor, conform prevederilor Normativelor de specialitate si a prevederilor prezentului caiet de sarcini;
- efectuarea receptiei la terminarea lucrarilor conform legislatiei.

3.1 Transportul materialelor

Transportul tevilor se va face cu camioane cu bena amenajata corespunzator.

La transportul conductelor acestea trebuie sustinute pe toata lungimea lor, pentru evitarea deteriorarii la extremitati din cauza vibratiilor. Trebuie evitate loviturile, indoirile, iesirile excesive in afara, con tacte le cu corpuri taioase si ascutite. Curelele pentru fixarea in carcaturii pot fi confectionate din funii sau benzi de canepa, nylon sau altceva similar; daca se folosesc cabluri de otel, tuburile trebuie sa fie protejate in zonele de contact.

Obiectele sanitare se vor trasnporta in ambalajele originale, evitandu-se lovirea si zgarierea.

3.2 Incarcarea si descarcarea

Manipularea si transportul materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii in asa fel incit acestea sa nu se deterioreze si sa nu se inregistreze accidente din randul personalului manipulator. Pentru aceasta se va utiliza numai personal instruit.

Aceste operatiuni trebuie efectuate cu mare grija pentru toate materialele/produsele. La incarcarea si descarcarea tuburilor, acestea nu trebuie sa fie nici aruncate, nici tarate pana la marginile autovehicolelor, ridicate si sustinute cu grija. Daca aceste recomandari nu se respecta, este posibila deteriorarea materialelor sau a echipamentelor.

3.3 Depozitarea

Pastrarea si depozitarea materialelor se va face in spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare respectind pevederile din Norme generale de protectie a muncii.

Capetele conductelor, in special cele cu capete tesite, vor fi protejate impotriva loviturilor accidentale cu piese protectoare din materiale plastice.

Se vor respecta instructiunile furnizorului privind manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor.

Tuburile trebuie sa fie depozitate pe suprafete netede, lipsite de parti taioase si substante care ar putea ataca tuburile. Tuburile cu mufa, in afara de avertizarile de mai sus, trebuie sa fie stivuite pe traverse de lemn, astfel incat sa nu provoace deformarea mufelor din seria orizontala de jos; in afara de aceasta insasi mufele trebuiesc aranjate alternativ pe de o parte si pe cealalta a paletului astfel incat sa iasa in afara. Astfel mufele nu vor suporta sarcini, iar tuburile vor fi sprijinite de-a lungul intregii lungimi.

Tuburile nu trebuie sa fie depozitate la o inaltime mai mare de 1,50 m (oricare ar fi diametrul lor), pentru evitarea posibilelor deformari in timp.

Daca tuburile nu sunt folosite o perioada lunga, trebuie sa fie protejate de razele solare directe cu ajutorul unor ecrane opace care nu impiedica aerisirea.

Atunci cand tuburile sunt expediate in pachete legate cu rame, este bine ca pentru stivuirea lor sa fie urmate instructiunile producatorului. In santierele unde temperatura mediului poate depasi 25°C, si se poate mentine o perioada lunga, trebuie evitata depo zi tarea tuburilor infiletate unul in altul. Acest lucru sigur ar provoca ovalizarea (datorita greutatii excesive) tuburilor situate in straturile de jos.

In sfarsit, trebuie tinut cont ca la temperaturi joase creste probabilitatea ruperii tuburilor din PP. In aceste conditii climaterice operatiunile de transportare (transport, stivuire, instalare etc.) trebuie efectuate cu grija maxima.

3.4 Verificarea materialelor

Materialele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau normele de fabricatie a unitatilor producatoare. Ele vor fi insotite de certificatul de calitate si de agrementare tehnica al furnizorului.

Inainte de punera in opera, conductele si fitingurile vor fi verificate in vederea depistarii unor deficiente care ar putea sa afecteze montajul sau conditiile de exploatare ale instalatiilor.

Verificarea se va face prin control vizual si prin controlul dimensiunilor, iar dupa caz se vor lua masuri de remediere a eventualelor deficiente.

- controlul vizual va urmari ca tevile sa fie drepte, suprafata exterioara sa fie neteda, fara fisuri, iar suprafata filetului sa nu aibe deformari, zgirieturi care sa pericliteze etansarea imbinarilor;
- controlul dimensiunilor va urmari ca abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor si la diametrul interior al mufelor fitingurilor sa se incadreze in cele admise in standardele de produs;
- materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in opera.

3.5 Receptia materialelor si echipamentelor

Se vor intocmi procese verbale de verificarea calitatii materialelor si echipamentelor la fiecare data cand sunt receptionate in santier pentru a fi montate.

Calitatea materialelor si echipamentelor trebuie sa corespunda normelor in vigoare, specificatiilor prevazute de proiectant si a cerintelor suplimentare ale beneficiarului stabilite inaintea procurarii si sa fie insotite de documente obligatorii privind normele de calitate in constructii, adica certificate de calitate, conformitate, buletine de testare dupa caz, agremente tehnice, avize de import, manual de instalare si operare original si in limba romana.

Responsabili cu verificarea si semnatarii proceselor verbale vor fi reprezentanti ai beneficiarului si dupa caz functie de tipul produsului (material/echipament) reprezentantii montatorilor sau ai furnizorilor.

3.6 Pregatirea zonei de lucru

Nu se permite lucrul cu foc deschis fara existenta masurilor specifice de prevenire si stingere a incendiului.

Executantul se va asigura de aprovizionarea in timp util cu cele necesare executarii lucrarilor conform graficului de executie aprobat; totodata se va asigura in prealabil ca transportul materialelor, echipamentelor si uneltelor se poate efectua nestingherit – in corelare cu executarea celorlalte lucrari (turnare beton, sapa, montare cofraje etc.).

4. INSTRUCTIUNI DE MONTAJ A INSTALATIILOR SANITARE

4.1 Sustinerea conductelor

Conductele vor fi sustinute prin suporti suspendati, tipizati, adecvati fiecarui tip de conducta in parte, conform recomandarilor producatorilor si prevederilor legale in vigoare.

Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor catre proiectant.

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

Distantele intre suportii (reazemele) conductelor din material plastic vor fi conformi **cerintelor producatorului**, dar nu pot fi mai mari decat urmatoarele valori (aceastea se aplica pentru tronsoane in linie dreapta):

Diametrul exterior (mm)	Distanta intre suporti, temperatura apei 20°C (cm)	Distanta intre suporti, temperatura apei 60°C (cm)
20	70	65
25	82	75
32	100	90
40	120	105
50	135	120
63	155	140
75	175	150
90	195	170

Suportii instalatiilor sanitare nu trebuie utilizati pentru a sustine alte instalatii.

4.2 Distante de pozare intre conducte

Instalatia de distributie se traseaza conform proiectului. La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Distantele minime in milimetri intre conductele montate pe traseu paralel:

Referinta	Distante minime (mm)
Intre conturul conductelor neizolate	30
Intre conturul conductei neizolate si constructia finita	30
Intre fetele exterioare a conductelor izolate	40
Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita	40
Intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate	30

Observatie:

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre armatura si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie 30 mm.

Fata de conductorii electrici sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distante normate prin normativul I.7.

In cazul pozarii ingropate a conductelor, se vor prevedea usite de vizitare a ghenelor, în dreptul armaturilor de izolare.

4.3 Montajul conductelor de alimentare cu apa, realizate din PPR (polipropilena random)

Montajul conductelor se va face dupa trasarea circuitelor si traseelor instalatiei interioare de apa.

4.3.1 Asamblarea conductelor din polipropilena random (PPR)

Pentru realizarea unei instalatii in care se foloseste teava PPR este nevoie de urmatoarele dispozitive:

- aparat prin polifuziune alimentat electric la 230V, care poate fi mobil sau fi xat pe un banc de lucru; pe un aparat se pot monta, în acelasi timp, doua matrite, pentru a facilita lucrul concomitent a doi instalatori, in scopul scurtarii timpului de executie;
- matrite teflonate pentru incalzire, aferente fiecarui diametru de teava;
- foarfeca speciala (nu lasa bravuri în urma taierii).

Etape de lucru:

a) se dimensioneaza tevile la lungimile corespunzatoare pentru taiere. Cu foarfeca speciala se taie perpendicular, conform dimensionarii;

b) in functie de diametrul tevii care trebuie prelucrata, se alege si se monteaza matrita pe aparatul de lipire. Se fi xeaza termostatul aparatului la temperatura optima la care se face lipirea (specificata de fiecare producator in parte). In momentul in care aparatul atinge temperatura fixata de instalator, ledurile aparatului se sting,

semn ca se poate trece la faza de lipire. In cazul in care este vorba de PPR cu insertie de aluminiu, se va folosi un calibrator care indeparteaza primul strat de PPR si folia de aluminiu, dupa care se continua operatiile ca si la teava fara insertie;

c) se introduce in matrita teava, in partea inferioara a matritei, respectiv piesa de racord, in partea exterioara a matritei.

Teava si piesa de racord se lasa in matrita conform valorilor de timp specificate de producator, apoi se scot si se trece la operatia de imbinare. Operatia de imbinare trebuie sa se faca in timpul indicat. Dupa ce s-a produs imbinarea se asteapta cateva secunde, iar apoi se trece la urmatoarea lipire.

Atentie: la imbinare a nu se rasuci tubul in piesa de racord.

Traseele conductelor de apa rece si apa calda vor fi paralele, evitindu-se pe cât posibil intersectarea circuitelor intre ele.

La trecerea prin pereti si plansee, conductele se monteaza in golurile prevazute in proiect sau in tuburi de protectie (mansoane).

In portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructii, nu se admit imbinari.

Montarea conductelor pe elemente verticale de constructie se va face folosind sistemele de fixare specifice, recomandate de fiecare producator in parte.

Panta minima a conductelor de alimentare cu apa va fi de 1‰ pentru asigurarea aerisirii sau golirii.

Conductele ingropate in pereti, respectiv izolatiile acestora, vor fi retrase de la suprafata zidariei cu cel putin 1cm.

In cazul pozarii ingropate a conductelor, se vor prevedea usite de vizitare a ghenelor, in dreptul armaturilor de izolare.

4.3.2 Izolarea conductelor

Conductele de distributie si coloanele de alimentare cu apa rece si apa calda montate aparent sau in ghene inchise se vor izola impotriva aparitiei condensului, respectiv impotriva pierderilor de caldura, cu izolatie de minim 13mm grosime.

Lucrarile de izolare a conductelor vor fi incepute numai dupa efectuarea probelor de presiune si de functionare.

La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta cu tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material (PVC, metal).

Diametrul interior al tubului de protectie va fi cu 10-20mm mai mare ca diametrul exterior al tevii.

Spatiul liber intre teava PP si tubul de protectie se va completa cu pasla minerala, carton, etc.

La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20mm si va fi la nivelul partii finite inferioare a planseului.

Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie.

Distanta minima intre marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 3cm.

5. CONDUCTE DE CANALIZARE

5.1 Montajul conductelor de canalizare din PP (polipropilena)

Operatii pregatitoare:

- examinarea proiectului;
- verificarea existentei golurilor sau executarea lor;
- trasarea instalatiilor si corelarea cu celelalte instalatii (incalzire, electrice, climatizare)

Operatii de confectionare si montare:

- examinarea proiectului;
- prefabricarea tronsoanelor de conducte;
- montarea provizorie a suportiilor;
- montarea conductelor;
- definitivarea fixarii conductelor si a suportilor;

- proba de etanseitate a conductelor ce urmeaza a fi mascate;
- definitivarea instalatiilor de canalizare (inclusiv conducte de legatura);
- montarea obiectelor sanitare dupa realizarea primei faze de finisaj a constructiei (glet, faianta);
- realizarea legaturilor la obiecte sanitare;
- incercarea de etanseitate la conductele de canalizare.

5.1.1 Conectarea tevilor din polipropilena

Fiecare teava este introdusa in mufa prevazuta la capatul celeilalte tevi sau fiting.

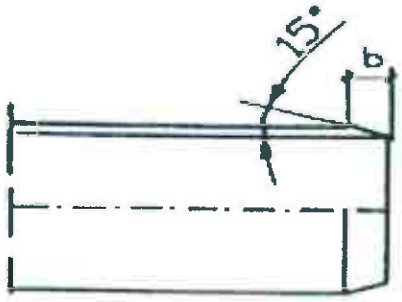
Etansarea fiecarei conexiuni este asigurata de garnitura dubla.

Tevile de scurgere si fitingurile din polipropilena se monteaza foarte usor dar, ca la majoritatea sistemelor, un montaj lipsit de orice fel de probleme poate fi asigurat acordând atentia corespunzatoare tehnicilor corecte de conexiune.

Aceste tehnici pot fi rezumate dupa cum urmeaza:

a) Teava trebuie taiata cu un ferastrau cu dinti fin, iar inainte de taiere trebuie astfel fixata incât taietura sa fie realizata perpendicular pe axa.

b) Capetele de teava trebuie sanfrenate la un unghi de aproximativ 15° (pe o lungime „b"=15mm – in cazul ocnductelor avand D 110mm, utilizând in acest scop o scula speciala sau o pila fina.



Suprafata rezultata trebuie sa fie perfect neteda astfel ca garnitura din mufa tevii in care trebuie introdusa sa nu fie deteriorata.

c) Capetele pieselor speciale nu trebuie taiate deoarece astfel s-ar putea realiza o conexiune nesigura.

d) Se va asigura ca suprafata interioara a mufei, garnitura si capetele piesei ce urmeaza a fi introduse in mufa sunt curate. Capatul ce se introduce va fi lubrifiat. Nu se va utiliza unsoare pe baza de produse petroliere.

e) Tevile trebuie potrivite corect in mufe, in conformitate cu deplasarea termica ce se asteapta a aparea. Daca teava nu este introdusa suficient atunci nu se poate garanta etansarea sau teava poate deveni nealiniata odata cu trecerea timpului. Daca, pe de alta parte, teava este introdusa pâna la capatul mufei, nu se mai lasa astfel nici un spatiu pentru deplasarile rezultate din dilatare.

f) Se vor evita nealinierile tevilor deoarece acest lucru face ca garnitura sa nu lucreze corect.

g) Este recomandabil sa se acopere locurile de conexiune a tevilor pentru a se evita pericolul de patrundere a cimentului in zona garniturii de etansare si astfel aceasta sa fie deteriorata.

5.1.2 Fixarea tevii

Fixarea aparenta pe pereti se face cu console cu bratari.

La sistemele mici, interioare, de distributie din bai si bucatarii tevile pot fi acoperite direct cu ciment.

In cazul in care tevile sunt destinate vehicularii fluidelor cu temperaturi ridicate, acestea trebuie intâi acoperite cu izolatie inainte de a fi ingropate in ciment. Acest lucru va permite deplasarile cauzate de dilatari.

Montajul tuburilor va incepe cu capatul din avalul retelei. Mufele tuburilor vor fi pozitionate contra sensului de curgere a apei. Va fi respectata cu strictete panta de montaj prevazuta in proiect. Pe toata durata executiei vor fi respectate traseele prevazute pe planurile de executie.

La montaj se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795. Coloanele (verticale) vor fi montate in ghene inchise.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent,urmand a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate si de eficacitate.

5.1.3 Piese de curatire

Se vor prevedea piese de curatire la schimbarile de directie, ramificatii greu accesibile pentru curatire, precum si pe traseele liniare lungi, la distantele urmatoare:

Diametrul nominal DN (mm)	Distanta intre piesele de curatire, ape conventional curate si meteorice (m)	Distanta intre piesele de curatire, ape uzate menajere (m)	Distanta intre piesele de curatire, ape foarte impurificate si cu suspensii mari si grele (m)
50 - 70	10	5	4
100	15	8	6
125 - 200	15	14	12

Pe coloanele de scurgere se vor prevedea piese de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si intre acestea la 2...3 nivele, daca nu se prevede altfel prin proiect. Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,4/0,8m la pardoseala.

In cazul pozarii ingropate a conductelor, se vor prevedea usite de vizitare a ghenelor, in dreptul pieselor de curatire.

5.1.4 Ventilarea coloanelor instalatiei de canalizare

Toate coloanele instalatiei de canalizare vor fi prevazute in mod obligatoriu cu ventilatie primara.

Se vor realiza conducte de ventilare a instalatiei de canalizare, asa cum sunt prevazute prin proiect:

- ventilare principala prin racordarea noilor tronsoane la coloanele existente, sau prelungirea coloanelor de ventilare existente. Daca, in mod particular, nu se poate realiza ventilarea coloanei prin prelungirea conductei pana deasupra acoperisului, se vor prevedea aeratoare din PP, cu membrana.
- ventilare in cascada prin gruparea succesiva a ventilatiilor principale de la acelasi nivel sau nivele diferite, in vederea realizarii unei singure iesiri peste invelitoare;
- ventilare secundara:
  - a) separata pana deasupra invelitorii,
  - b) prin racordare la o coloana de ventilatie invecinata,
  - c) prin racordare la o coloana de scurgere invecinata cu iesire directa.

Racordarea coloanelor de ventilatie secundara la coloanele de scurgere se va face sub un unghi ascutit cu varful in jos.

Coloanele de ventilare ale canalizarii se realizeaza cu tuburi din acelasi material ca si coloanele de canalizare.

5.2 Conducte de canalizare din PEID (racorduri pompate):

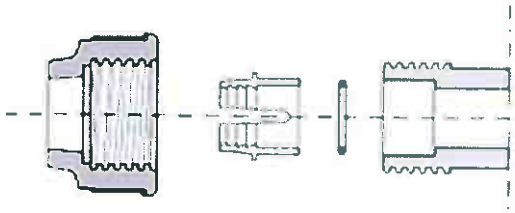
Conductele de canalizare pompata se vor executa din PEID pentru canalizare, iar pentru imbinarea lor se pot folosi urmatoarele procedee:

- imbinare prin compresie prin racorduri PP (imbinare demontabila);
- imbinare cu flanse (imbinare demontabila).

Imbinarea ţevilor PEID (20mm ...63mm) cu racorduri PP de compresiune

- se taie teava prin intermediul unui dispozitiv cu rola lunga. Pentru a asigura o taiere perfecta, dispozitivul cu rola va fi utilizat la un unghi de 90° fata de teava;
- se introduce piulita pe teava, dupa care se introduce si inelul din material acrilic cu partea conica spre piulita. Se introduce o-ring-ul de cauciuc cat mai aproape de capatul tevii;

- se introduce capatul de teava in corpul racordului. Atentie! Asigurati-va ca, inainte de a strange piulita, teava a fost introdusa pana in capatul racordului;
- se definitiveaza imbinarea prin strangerea piulitei pe racord. Pentru dimensiunile de 20, 25 si 32mm strangerea se poate realiza manual. Pentru dimensiunile cuprinse intre 40 si 63mm se recomanda folosirea unei chei cu lant.



Imbinare cu flanse

Acest tip de imbinari se practica pentru montajul armaturilor pe retea.

Cea mai des intalnita este imbinarea cu flansa metalica care necesita utilizarea unei piese speciale (adaptor pentru flanse) care se racordeaza la conducta printr-una dintre imbinarile fixe: termofuziune sau electrofuziune.

Flansa utilizata este introdusa liber pe aceasta piesa, fiind utilizata drept contraflansa pentru fixarea armaturilor.

Presiunea nominala a flanselor va fi cel putin egala cu cea mai mare presiune nominala a conductelor sau fitingurilor la care sunt atasate.

Dupa curatirea flanselor, garnitura va fi pozitionata cu grija iar suruburile se vor strange initial cu mana. In continuare, suruburile de fixare se vor strange cu cheia alternandu-le pe cele diametral opuse.

Garnitura de etansare si lungimea suruburilor folosite, trebuie sa fie potrivite tipului de adaptor.

Garniturile de etansare din cauciuc vor fi pastrate la intuneric, la adapost de efectele temperaturilor reduse sau mari si se va evita deformarea lor pana in momentul utilizarii.

Suruburile, piulitele si saibele vor fi zincate la cald.

Zonele filetate ale suruburilor vor fi acoperite cu unsoare grafitata pana in momentul utilizarii lor.

Lungimea suruburilor trebuie sa fie suficient de mare pentru ca atunci cand acestea sunt stranse cu piulitele sa ramana cel putin un pas peste piulita.

6. OBIECTE SANITARE

Montajul obiectelor sanitare se va face numai dupa ce s-a efectuat proba de presiune a intregii retele de distributie a apei si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaj din incaperi, pentru a proteja obiectele sanitare impotriva degradarii.

La trasarea si montarea obiectelor sanitare se va cauta ca acestea sa fie montate astfel incât sa se asigure estetica incaperii si o utilizare cât mai usoara.

La montaj se va tine seama de distantele minime intre diferitele obiecte sanitare, intre acestea si pereti sau alte elemente de constructie, de distantele de montaj ale obiectelor sanitare si ale armaturilor acestora, conform STAS 1504-85.

Fixarea pe peretii portanti sau realizati din materiale corespunzatoare a obiectelor sanitare si consolelor de sustinere a obiectelor se va face cu dibluri si holzsuruburi.

Fixarea pe elementele de gips carton se va face cu cadre metalice corespunzatoare.

Strângerea pieselor de legatura trebuie facuta astfel incât etansarea sa fie realizata si sa nu se deterioreze obiectele sanitare.

6.1 Montaj lavoar

Lavoarele se vor monta la 0,85 m de la pardoseala finita.

Montajul lavoarelor se face cu ajutorul consolelor de fixare conform STAS 3343.

Lavoarele vor fi deservite de o baterie amestecatoare stativa. Racordul intre baterie si conductele de distributie a apei se face cu piese de legatura flexibile si a unor robinete sublavoar. Pozitia legaturii de apa calda va fi in partea stânga, iar cea pentru apa rece in partea dreapta.

La iesirea din pereti a conductelor de apa si scurgere care deservesc obiectul sanitar se recomanda sa se monteze pentru mascarea golului, rozete metalice.

Montarea ventilului de scurgere la lavoar se face dupa ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitura de cauciuc, stringerea trebuind facuta pina la realizarea etansarii, cu grija pentru a nu deteriora obiectul sanitar.

Pentru racordarea acestora la instalatia de canalizare se vor folosi sifoane corespunzatoare diametrului de 40 mm.

6.1.1 Montaj ventile de scurgere

Trebuie facut astfel incit sa asigure o golire a obiectelor sanitare in cel mai scurt timp posibil, concomitent cu racordarea etansa a obiectului sanitar cu sifonul.

Montarea ventilului de scurgere la obiectele sanitare se face dupa ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitura de cauciuc, stringerea trebuid a fi facuta cu simt de raspundere, astfel incit etansarea sa fie realizata fara a deteriora obiectul sanitar.

6.1.2 Montaj sifoane

Sifoanele trebuie sa asigure o golire a obiectelor sanitare in cel mai scurt timp posibil.

Legatura intre ventilele de scurgere si sifoane trebuie facuta astfel incât etansarea sa fie realizata.

Trebuie sa permita o intretinere si o curatire cât mai usoara si sa asigure o functionare optima a obiectului.

6.2 Montaj vas WC

Closetele vor fi din portelan sanitar cu rezervoare de spalare din mase plastice, achizitionate odata cu obiectul sanitar.

Racordarea la canalizare a vaselor WC se face prin intermediul pieselor de legatura cu etansare pe manseta de cauciuc (racord WC), sau a tuburilor gofrate flexibile.

Fixarea WC-ului in pardoseala se face cu dibluri si holtzuruburi, iar limita de contact intre WC si pardoseala finita se va rostui cu silicon alb sanitar.

6.3 Montaj rezervor WC

Rezervoarele vor fi montate fie pe vasul WC, fie ingropat in structura de gips carton pe cadru metalic, conform temei de arhitectura. Se vor respecta intocmai prevederile din notita tehnica a furnizorului, pentru a asigura o montare, racordare, functionare corespunzatoare.

Alimentarea cu apa a rezervorului de spalare se va face printr-un racord flexibil si a unui robinet de tip coltar.

In mod obligatoriu, rezervorul de spalare se va izola anticondens (daca nu este prevazut cu izolatie din fabrica).

6.4 Montaj armaturi si baterii

Inainte de montaj se verifica daca armaturile se manevreaza usor la deschidere si inchidere.

Strângerea elementelor in scopul etansarii trebuie facuta cu simt astfel incât etansarea sa fie realizata fara a fi modificate calitatile lavoarelor sau a bateriilor.

Pentru o buna utilizare trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa permita o intretinere si o curatire cât mai usoara;
- sa asigure o functionare obtima a obiectului;
- sa realizeze debite variabile de apa la orice deschidere a robinetului fara a produce vibratii.

Toate bateriile se vor monta in pozitia inchis.

Bateriile de perete trebuie sa fie montate astfel incât axul bateriei sa fie centrat pe obiectul sanitar si perpendicular pe perete.

7. PROBE SI VERIFICARI ALE INSTALATIILOR SANITARE

7.1 Instalatiile de apa rece si calda vor fi supuse la urmatoarele incercari:

7.1.1 Incercarea de etanseitate la presiune la rece:

- se va efectua inainte de montarea armaturilor de serviciu si a aparatelor, pozitiile acestora fiind busonate. Instalatiile montate dar inca neacoperite se umplu cu apa dar fara aer. Proba de presiune se face atat ca proba prealabila cat si ca proba principala.

Presiunea de incercare va fi de 1,5 x P_{regim} [bar], dar nu mai mica de 6 bar.

Instalatia se va mentine sub presiune 20 minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii. In caz contrar se vor remedia neetanseitatile si se va reface proba. Dupa incheierea probei se face proces verbal de proba.

Presiunea in conducte se va realiza cu o pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru.

Fazele de efectuare a probei de de presiune sunt:

- se deschid ventilele de dezaerisire;
- se umple conducta cu apa;
- se inchid robinetele de dezaerisire si se continua pomparea pana la realizarea presiunii de incercare;
- daca apar defecte, dupa remedierea acestora, se va repeta incercarea in aceleasi conditii.

7.1.2 Incercarea de etanseitate si de rezistenta la cald:

- se efectueaza prin punerea in functiune a instalatiilor de apa calda la presiunea de regim si la temperatura de 55-60°C. Acestea se vor mentine in instalatie pe toata durata verificarii etanseitatii imbinarilor si a tuturor punctelor de sustinere si fixare a conductelor supuse dilatarii, dar nu mai putin de 6 ore.

Dupa racirea completa, se va repeta incercarea de etanseitate la presiune la rece.

7.1.3 Incercarea de functionare a instalatiei:

- se efectueaza dupa ce s-au montat armaturile si aparatele de la punctele de consum, precum si toate echipamantele (statiei de pompe, statiei de preparare apa calda,etc.) si instalatia este adusa la presiunea de regim. Prin deschiderea succesiva a armaturilor de alimentare se verifica daca apa ajunge la presiunea de utilizare la fiecare punct de consum. Prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzator se verifica simultaneitatea si debitul de calcul.

Incercarea de functionare la apa rece si calda se va efectua dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare si la celelalte puncte de consum si cu conductele sub presiunea hidraulica de regim. Se va verifica, prin deschiderea succesiva a armaturilor de alimentare, daca apa ajunge la fiecare punct de consum la presiunea de utilizare.

Rezultatele probelor de presiune se consemneaza intr-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductelor.

Inainte de darea in folosinta, conductele se vor spala cu o solutie de clor.

7.2 Instalatia de canalizare va fi supusa la urmatoarele incercari:

7.2.1 Incercarea de etanseitate:

- se va face controlând etanseitatea traseelor conductelor si imbinarilor dupa inchiderea conductelor si racordurilor cu dopuri si inundarea conductelor. Punctele de imbinare ce se inchid cu elemente de mascare vor fi incercate pe parcursul lucrarilor, inainte de inchiderea lor, incheindu-se procese verbale pentru lucrari ascunse.

Incercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare.

7.2.2 *Incercarea de functionare:*

- se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei si verificarea conditiilor de scurgere

Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare. Se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform detaliilor din proiect.

Conductele prevazute cu elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Obiecte sanitare:

- se va verifica daca nu sunt fisurate, lovite etc. si corespund ca numar, marime, model, calitate si pozitie de montaj, ca cele prevazute in proiect;
- sa fie solid fixate pe console si consolele sa fie prinse rigid in perete;
- sifoanele obiectelor sa asigure scurgere normala;
- bateriile sa asigure un jet continuu de apa, inchidere perfecta si manevrare usoara;
- robinetele de inchidere sa fie usor accesibile;
- verificarea etansarii sifoanelor de pardoseala se va face circulând prin ele apa timp de 24 ore, dupa care timp de 3 zile se vor urmari eventualele infiltratii.

Probele se realizeaza coordonat, sub conducerea executantului lucrarii si in prezenta beneficiarului, iar rezultatele verificarilor si a probelor efectuate se consemneaza intr-un proces verbal. Odata cu incheierea probelor trebuie definitivata si instruirea personalului care va asigura exploatarea si intretinerea instalatiei de stingere, consemnându-se acest lucru in procesul verbal.

8. IZOLATII

Lucrarile de izolatie a conductelor vor fi incepute numai dupa efectuarea probelor de presiune.

Lucrarile se vor executa conform indicatorului de norme de deviz „Iz – 1983".

La trecerile tuturor conductelor prin elementele de constructie rezistente la foc se vor prevedea mansoane/elemente de protectie cu rezistenta la foc egala cu a elementului traversat.

Se vor prevedeea aceleasi masuri si pentru conductele existente ce se pastreaza si ce vor traversa elementele structurale noi.

9. DEZINFECTIA CONDUCTELOR

Conductele de apa potabila vor fi dezinfectate inainte de a fi date in functiune. Dezinfectia se realizeaza prin umplerea cu apa a intregului sistem, apa avand 20-30 mg/l de clor, mentinerea ei timp de 24 de ore, perioda in care toate vanele din sistem vor fi operate cel putin o data.

La terminarea perioadei stabilite, se vor lua probe de clor rezidual la capatul cel mai indepartat de punctul de injectie al sistemului si testul va fi repetat, daca este necesar, pana cand clorul rezidual va scadea sub 10 mg/l.

10. RECEPTIA LUCRARILOR

Lucrarile de instalatii sanitare se receptioneaza conform prevederilor Normativului I9 si a reglementarilor privind calitatea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, si anume:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si toate completarile ulterioare;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente - C56
- Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente - I25
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr. 273/1994.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut conform prevederilor din proiect, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente, a instructiunilor de montaj ale producatorilor de materiale, conducte, obiecte sanitare, echipamente.

Se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- folosirea materialelor prevazute in proiect;
- respectarea traseelor, dimensiunilor si a cotelor de montaj prevazute in proiect;
- rigiditatea fixarii elementelor de instalatii de elemente de constructii;
- fixarea elementelor de instalatii de elementele de constructii
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotelor si vibratiilor
- aspectul estetic general al instalatiilor

Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese verbale pentru astfel de lucrari.

Receptia lucrarilor se va realiza in doua etape:

- receptia la terminarea lucrarilor;
- receptia finala la expirarea perioadei de garantie.

La receptia finala a lucrarilor , beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiate cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.

In vederea receptiei, se va urmari daca executarea lucrarilor de instalatii sanitare s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- respectarea locului de amplasare a obiectelor sanitare;
- respectarea traseelor conductelor din proiect;
- respectarea pantelor de montaj prevazute in proiect;
- respectarea caracteristicilor obiectelor sanitare;
- folosirea materialelor prevazute;
- calitatea izolatiilor si vopsitoriilor.

Scopul receptiei este de a asigura preluarea de catre beneficiar in conditii de buna calitate a lucrarilor executate.

Comisia de receptie este obligata a cerceta existenta documentelor incheiate pe parcursul executarii lucrarilor si care privesc verificarile de calitate si incercarile efectuate anterior

In toate cazurile in care aceste documente lipsesc sau consemneaza verificari efectuate cu o frecventa mai mica decat acea prevazuta in proiecte si prescriptii tehnice – sau in care rezultatele nu corespund conditiilor de calitate prescrise, comisiile de receptie preliminara nu pot admite receptia decat daca – prin incercari si cercetari suplimentare directe si expertize tehnice - se dovedeste ca obiectul corespunde scopului pentru care a fost proiectat si executat ca poate fi exploatat in conditii normale.

Procedee de verificare:

In functie de momentul efectuarii verificarilor, acestea se refera la:

a) determinarea – prin masuratori – a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiilor, dimensiunilor si modului de pozare;
b) existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor, semifabricatelor, prefabricatelor si aparatelor utilizate;
c) efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora precum si a proceselor – verbale de lucrari ascunse;
d) examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor – verbale mentionate mai sus precum si sintezelor si concluziilor acestora;
e) verificarea directa prin sondaj si efectuarea de incercari suplimentare, in vederea formarii convingerii organelor de control si comisiilor de receptie asupra corectitudinii si valabilitatii documentelor incheiate anterior.

Principalele conditii de calitate si verificarile de efectuat sunt cuprinse pe categorii de lucrari, in "Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"indicativ C56.

Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii. In consecinta, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea, modificarile si completarile survenite.

Verificarile directe se vor efectua de comisia de receptie prin probe de presiune, in diferite tronsoane pentru a-si putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate.

In caz ca o parte din aceste verificari dau rezultate nesatisfacatoare se va dubla numarul lor, daca si in acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfacatoare comisia va dispune amanarea sau respingerea receptiei pana la efectuarea unui supliment de incercari sau expertizari tehnice de ansamblu.

Cercetarea sau expertizarea se va efectua pe baza unei teme data de comisia de receptie si va avea ca scop determinarea posibilitatilor si conditiilor in care constructia respectiva corespunde destinatiei pentru care a fost realizata.

NOTA: executantul NU este indreptatit a face inlocuiri de materiale fara avizul scris al proiectantului.

Pe parcursul executarii lucrarilor se vor efectua urmatoarele verificari:

- verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor utilizate;
- verificarea traseelor conductelor si amplasamentul aparatelor, obiectelor sanitare, armaturilor;
- verificarea calitatii si corespondentei cu proiectul a prefabricatelor de instalatii sanitare.

Toate materialele si aparatele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul manipularii nu au suferit deteriorari.

Categoriile de lucrari la care probele pot fi facute independent, in prezenta investitorului prin intocmire de procese verbale:

- conducte interioare de apa rece, calda si de canalizare menajera;
- montarea obiectelor sanitare si a accesoriilor;
- lucrari de izolatii si vopsitorii;
- verificari de efectuat pe faze de lucrari.

11. MODUL DE URMARIRE IN TIMP A LUCRARILOR

Urmarirea comportarii in timp a lucrarilor se va face conform legii de catre beneficiar, prin serviciul de exploatare tehnica a lucrarilor.

In cadrul activitatii de urmarire curenta se va verifica in timp intregul ansamblu al instalatiilor, si cu deosebita atentie urmatoarele :

- functionarea instalatiilor la parametrii proiectati
- integritatea traseelor conductelor in timp (aparitia unor eventuale tasari)
- aparitia neetanseitatilor sau fisurilor in instalatii, aparitia umezirii in suprafetele de protectie ale elementelor de instalatii.

12. PRINCIPALELE STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Proiectul se realizeaza cu respectarea urmatoarelor documente / acte normative:

- tema de proiectare si caietul de sarcini al beneficiarului;
- Scenariul de Securitate la Incendiu;
- P118 -99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- I9-2022 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirii;
- SR 1343/1-2006 – Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale;
- STAS 1478-90 – Instalatii Sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare;
- C142 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatilor la elementele de instalatii;

- C125-2005 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentelor acustice la cladiri;
- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Legea nr. 10 / 1995, privind calitatea in constructii inclusiv toate completarile ulterioare;
- Legea nr. 319-2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca (in vigoare, modificata in 21.03.2012);
- H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006 (in vigoare, modificata in 27.12.2011);
- C 300-94 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- H.G. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile (in vigoare, modificata in 12.07.2007);
- H.G. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- Agremente tehnice pentru materialele de instalatii folosite.

Prezentul document contine principalele specificatii tehnice corespunzatoare instalatiilor, echipamentelor si retelelor de conducte, si se va completa cu toate standardele, normativele si legile in vigoare.

Chiar daca nu se specifica clar pe planuri sau in specificatiile tehnice, echipamentul va fi montat in asa fel incât sa se asigure acces usor si exploatare corecta a acestora.

13. MASURI DE SECURITATE SI SANATATEA MUNCII

La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii , dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte normative:

- Legea securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006,modificata in 12.11.2012;
- Hotarârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006, modificata in 27.12.2011;
- Hotarârea Guvernului nr.300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, modificata in 12.07.2007;
- Hotarârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
- Masurile prin care se asigura supravegherea corespunzatoare a sanatatii lucratorilor in functie de riscurile privind securitatea si sanatatea in munca se stabilesc potrivit reglementarilor legale.

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

In conformitate cu Normele Generale de Protectia Muncii, ***furnizorul lucrarilor*** este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica de executie din punctul de vedere al securitatii muncii si daca este cazul, sa faca obiectiuni, solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale;
- sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor;
- sa stabileasca legaturile necesare cu serviciile specializate, indeosebi in ceea ce priveste primul ajutor, serviciul medical de urgenta, salvare si pompieri;
- sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatari ulterioare a constructiilor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze clientul si proiectantul cind constata ca masurile propuse sunt insuficente sau necorespunzatoare, sa faca prpuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare;
- sa ceara clientului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite aparute in executarea lucrarilor de constructii;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii.

Clientului ii revin, conform Normelor generale de protectie a muncii, urmatoarele obligatii legale privind executarea lucrarilor:

- sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente , lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare, sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- sa colaboreze cu proiectantul si furnizorul , dupa caz , in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii;
- pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu furnizorul un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunde privind asigurarea masurilor de protectia a muncii revine furnizorului; in protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de catre furnizor, astfel incit desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectat de lucrarile de constructii executate concomitent cu aceasta;
- sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre furnizor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzind receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarii constructiilor.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

14. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

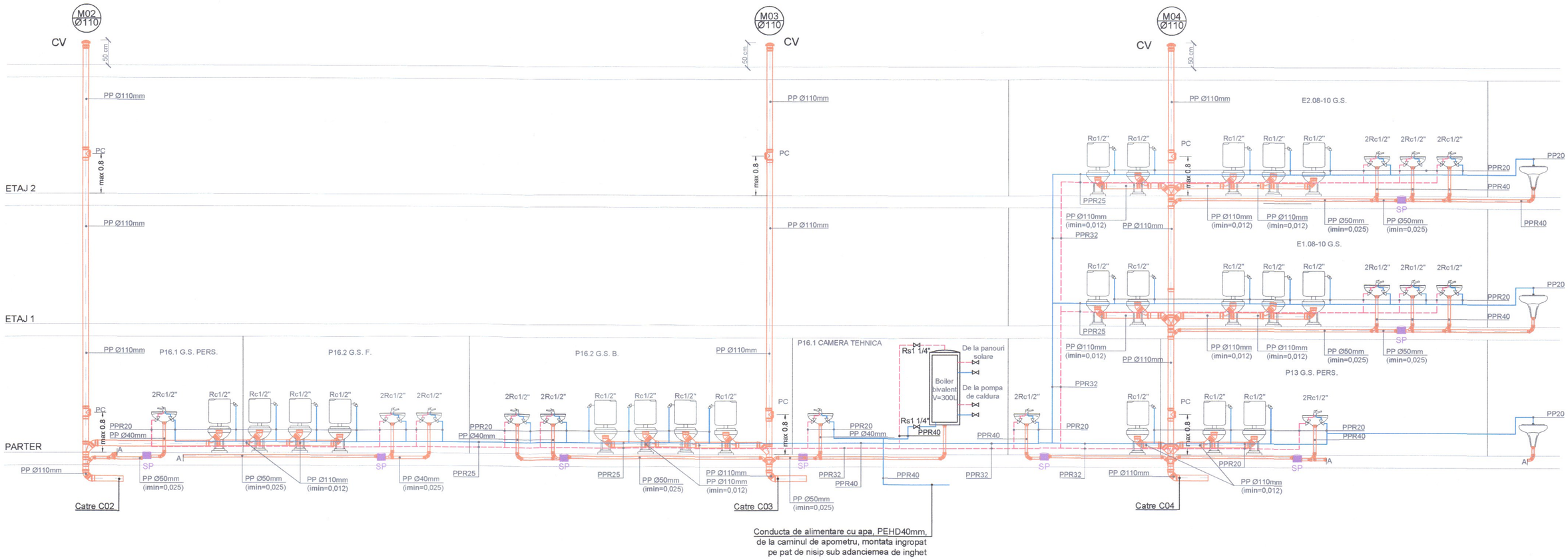
La elaborarea prezentului proiect s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii privind prevenirea si stingerea incendiilor :

- P 118/2-2013;
- C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- NP068-02 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare;
- Legea nr. 307 din 12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor, publicata in M.Of. nr. 633 din 21.07.2006

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si **beneficiarului** pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA



LEGENDA:

- CONDUCTA APA RECE
- CONDUCTA APA CALDA
- CONDUCTA CANALIZARE APA UZATA MENAJERA
- i=2.5% PANTA CONDUCTA DE 2.5:100 (SENS RELATIV DE CURGERE GRAVITATIONALA)
- PP110 MATERIALUL SI DIAMETRUL CONDUCTEI DE CANALIZARE
- PPR20 MATERIALUL SI DIAMETRUL CONDUCTEI DE APA
- Ø20 DIAMETRUL CONDUCTEI
- RC ROBINET DE TRECERE
- PC PIESA CURATIRE
- CV CACIULA VENTILARE
- M04 Ø110 NUMAR COLOANA

CĂPĂTÂNA G. CLAUDIU-GRIGORE ROMANIA MOLDPA NR 10005 EXPERT AUTORIZAT DE PROIECTARE

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță "C" normală (conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform C 10/1999
Risc mic de incendiu conform P118/1999

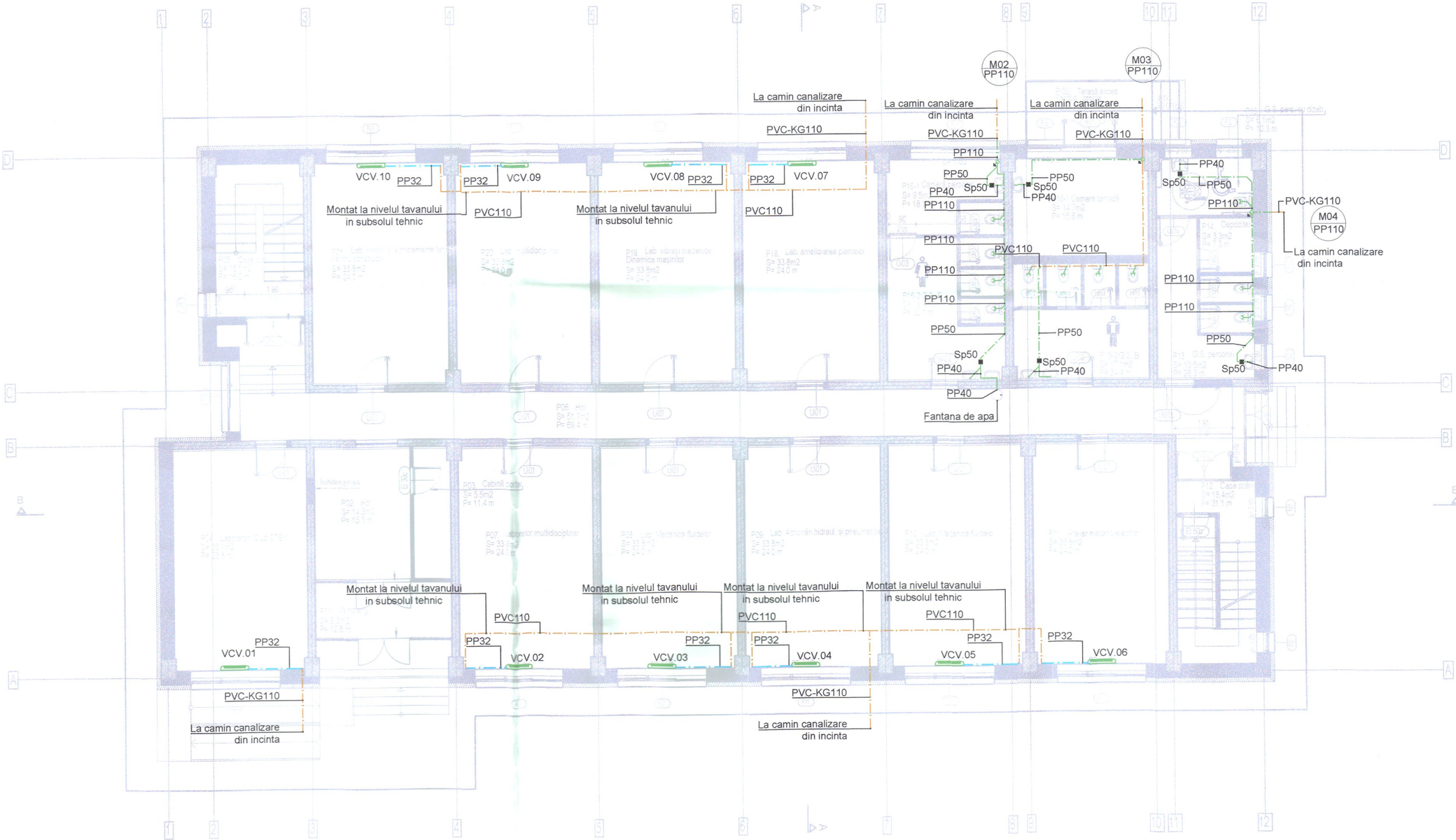
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.
Titlu plansa	INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	Plansa nr.: IS01



LEGENDA

- Conducta de canalizare menajera din PP Dn40 -110 pentru instalatii sanitare de canalizare, cu mufe si inele din cauciuc , montate mascat sau ingropat in sapa
- Conducta de canalizare menajera din PVC, De100 pentru instalatii sanitare de canalizare exterioara , cu mufe si inele din cauciuc , montate la nivelul tavanului in subsol si in exteriorul cladirii
- Conducta de canalizare, preluarea condensului de la ventiloconvertoare, din PP Dn 32-110 pentru instalatii sanitare de canalizare, cu mufe si inele din cauciuc , montate mascat sau ingropat in sapa

- Scurgere de la obiectele sanitare
- Coloana de canalizare conform planului
- C02 Camin de canalizare menajera de colectare/schimbare de directie/ inspectie , D=800mm

- PP32 Materialul si diametrul conductei de canalizare
- Sifon de pardoseala din PVC si grila de inox 50x50mm (Dn50)

Clasa II de importanță, conform P100/1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Calinta	Referat/ Expertiza nr. Data
Verificator				
Expert tehnic				

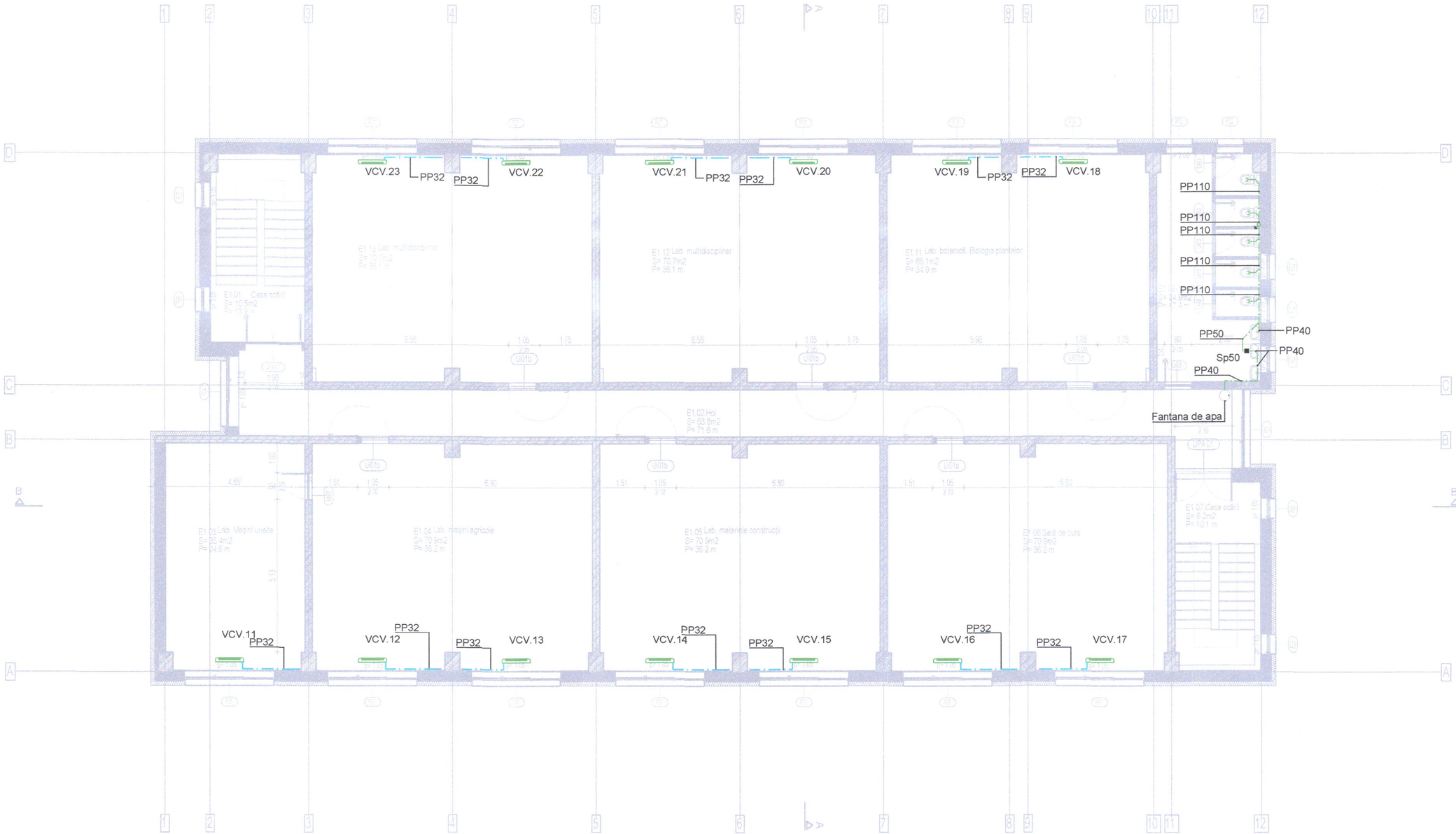
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galați, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR.346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	INSTALATII SANITARE CANALIZARE MENAJERA PLAN PARTER

Proiect nr.: 101/2025
Faza: P.T.
Plansa nr.: IS02



LEGENDA

- Conducta de canalizare menajera din PP Dn40-110 pentru instalatii sanitare de canalizare, cu mufe si inele din cauciuc , montate mascat sau ingropat in sapa
- Conducta de evacuare a condensului
- Scurgere de la obiectele sanitare
- Coloana de canalizare conform planului
- Sifon de pardoseala din PVC si grila de inox 50x50mm (Dn50)
- PP32 — Materialul si diametrul conductei de canalizare
- M0x / PP110 — Numar coloana canalizare si diametru

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr/data
Verificator				
Expert tehnic				

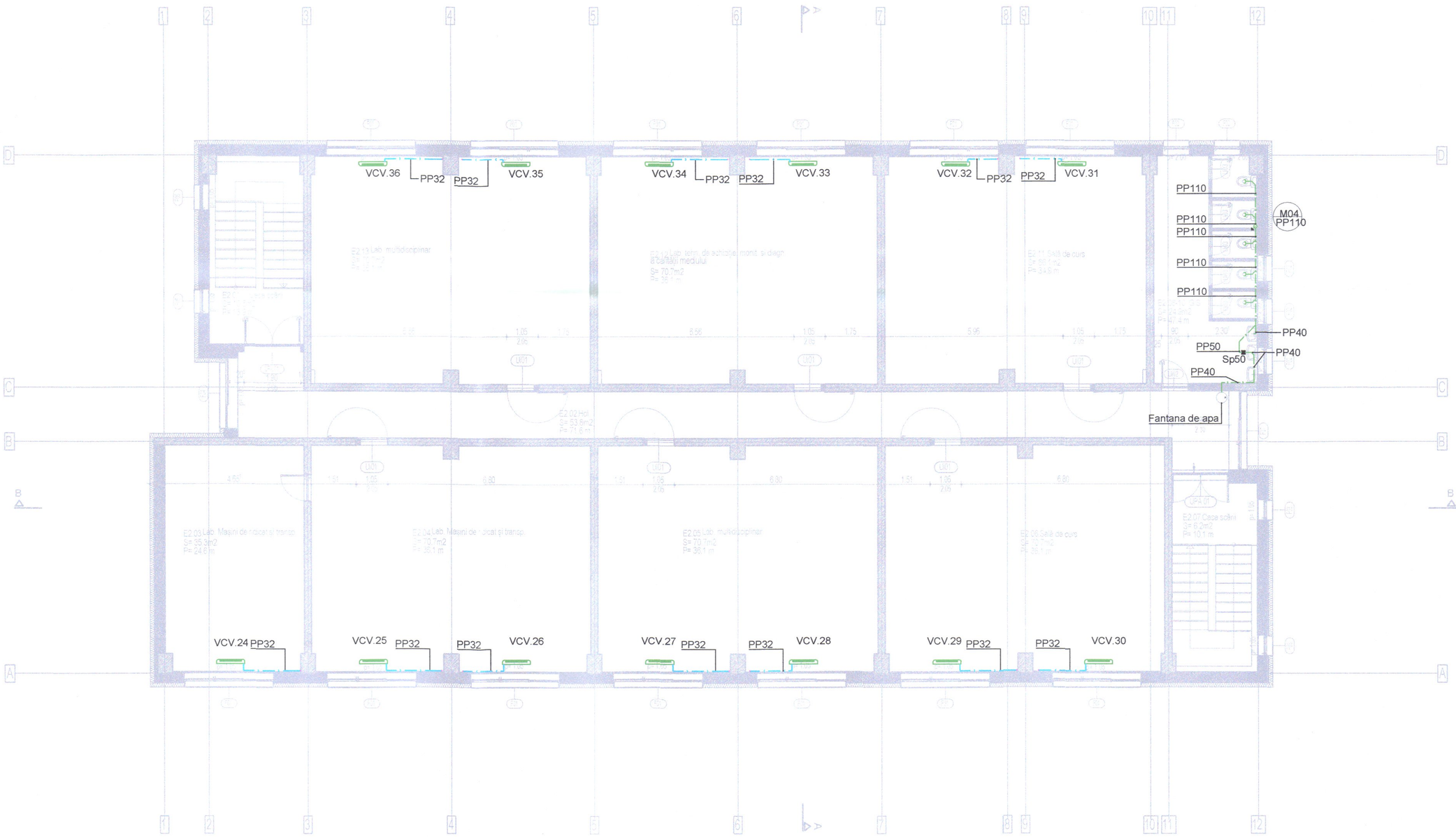
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galați, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 10/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.
Titlu plansa	INSTLATII SANITARE CANALIZARE MENAJERA PLAN ETAJ 1	Plansa nr.: IS03

PĂTRĂȘCANU G. CLAUDIU-GRIGORE
ROMÂNIA MINISTERUL DEZVOLTĂRII LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR DE PROIECTE



LEGENDA

Conducta de canalizare menajera din PP Dn40-110 pentru instalatii sanitare de canalizare, cu mufe si inele din cauciuc , montate mascat sau ingropat in sapa

Conducta de evacuare a condensului

Scurgere de la obiectele sanitare

Coloana de canalizare conform planului

Sifon de pardoseala din PVC si grila de inox 50x50mm (Dn50)

PP32 Materialul si diametrul conductei de canalizare

M04 / PP110 Numar coloana canalizare si diametru

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

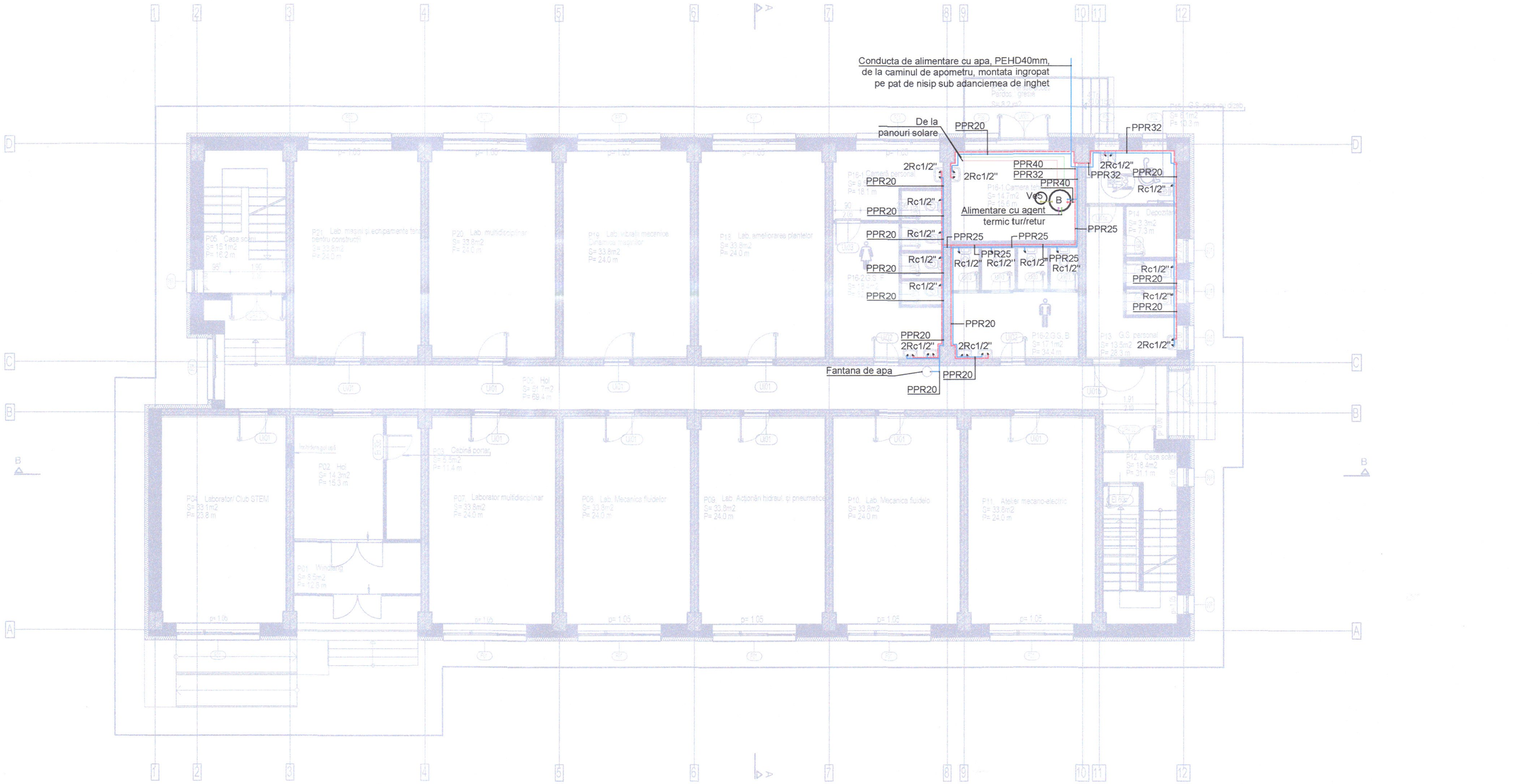
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	INSTLATII SANITARE CANALIZARE MENAJERA PLAN PARTER

Proiect nr.:	101/2025
Faza:	P.T.
Planse nr.:	IS04



LEGENDA

- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta tur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta apa calda, din teava PPR, 20-40mm, montate ingropat, conform planului
- Conducta apa rece, din teava PPR, 20-40mm, montate ingropat, conform planului
- Conducta de legatura Pompa de caldura- Vas de xpansiune si Boiler-Vas de expansiune

Ve5	Vas de expansiune inchis
B	Boiler
PPR20	Tipul si dimensiunea conductei conform schemei
○ ○	Coloana de alimentare cu apa rece si apa calda, din PPR, mascata cu gips carton
◢	Robinet de colt cu obturator sferic pentru apa calda si rece

Clasa II de importanta conform P100-1/2013
Categoria de importanta C - normala, conform HG 766/1997
Grad II de rezistenta la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

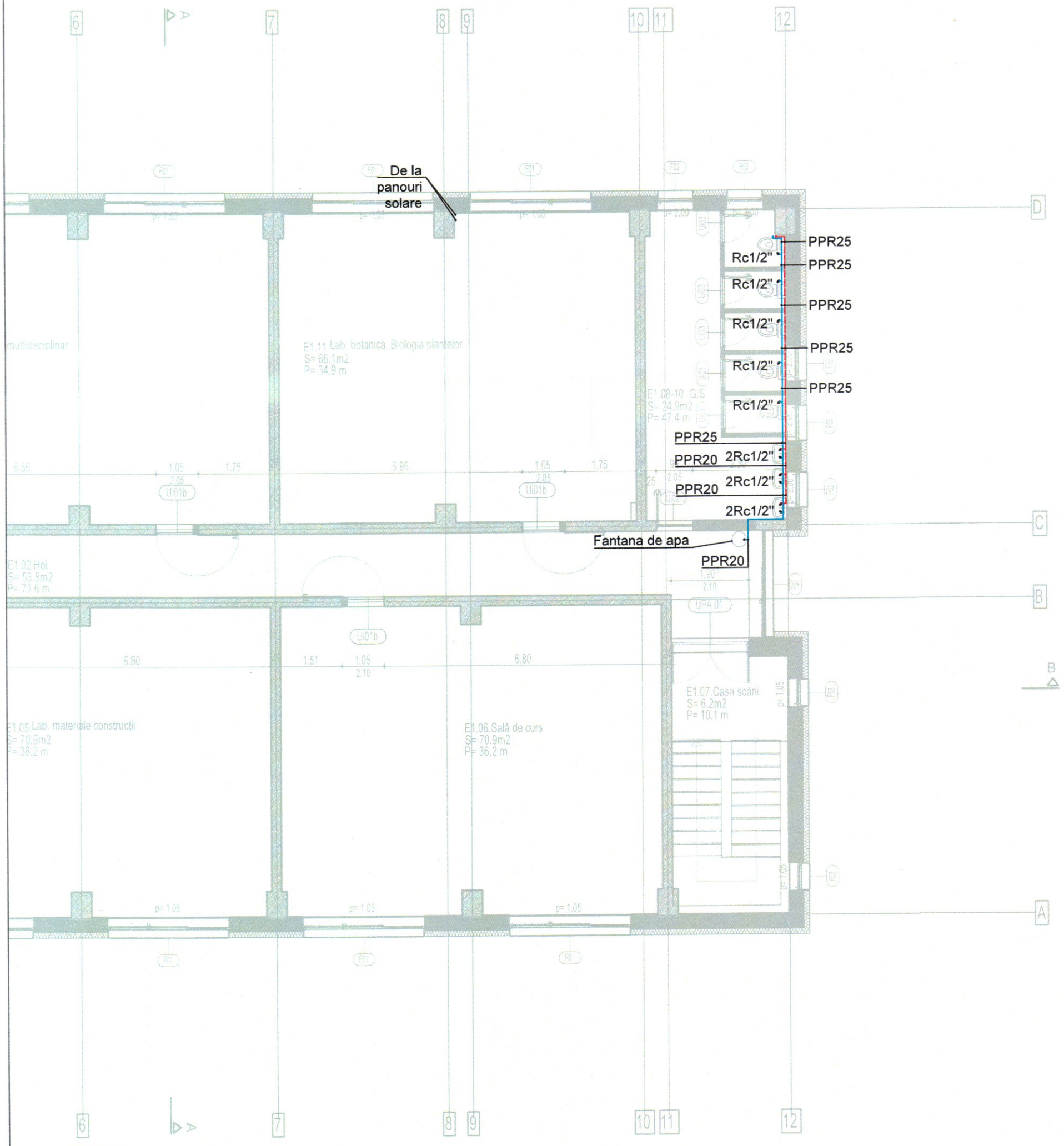
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J05/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galați, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	INSTLATII SANITARE ALIMENTARE CU APA RECE SI CALDA PLAN PARTER

Proiect nr.: 10/2025
Faza: P.T.
Plansa nr.: IS05



LEGENDA

---------- Conducta apa calda, din teava PPR, 20-40mm, montate ingropat, conform planului

———— Conducta apa rece, din teava PPR, 20-40mm, montate ingropat, conform planului

PPR20 Tipul si dimensiunea conductei conform schemei

○ ○ Coloana de alimentare cu apa rece si apa calda, din PPR, mascata cu gips carton

◢ Robinet de colt cu obturator sferic pentru apa calda si rece

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999/
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

CĂPĂȚINĂ G. CLAUDIU-GRIGORE
ROMÂNIA MDLPA NR. 10095
INGINER DIPLOMAT
PROIECTANT DE PROJECTE

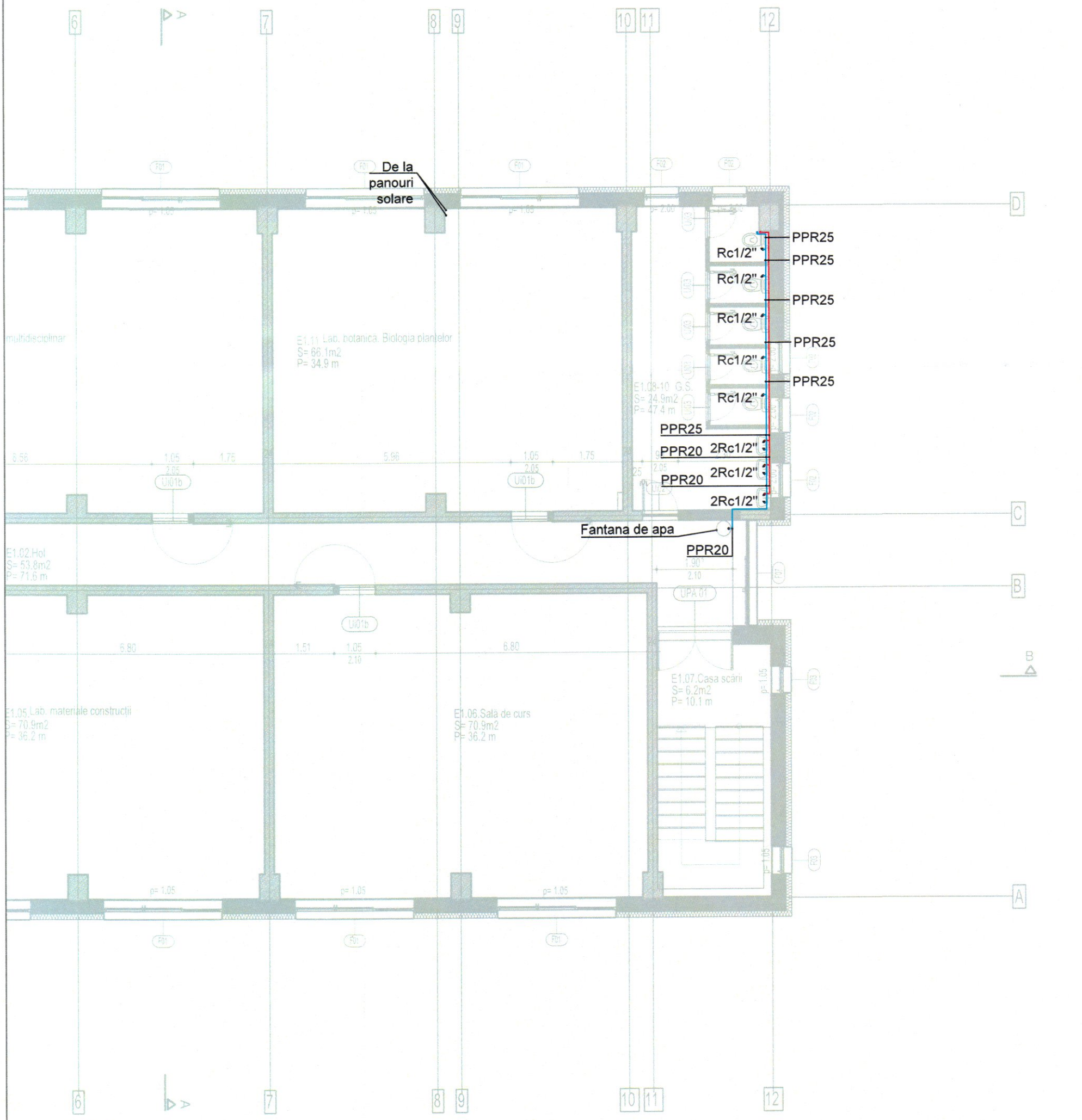
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTLATII SANITARE ALIMENTARE CU APA RECE SI CALDA PLAN ETAJ 1	Plansa nr.: IS06



LEGENDA

———	Conducta apa calda, din teava PPR, 20-40mm, montate ingropat, conform planului
———	Conducta apa rece, din teava PPR, 20-40mm, montate ingropat, conform planului
PPR20	Tipul si dimensiunea conductei conform schemei
○ ○	Coloana de alimentare cu apa rece si apa calda, din PPR, mascata cu gips carton
◢	Robinet de colt cu obturator sferic pentru apa calda si rece

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

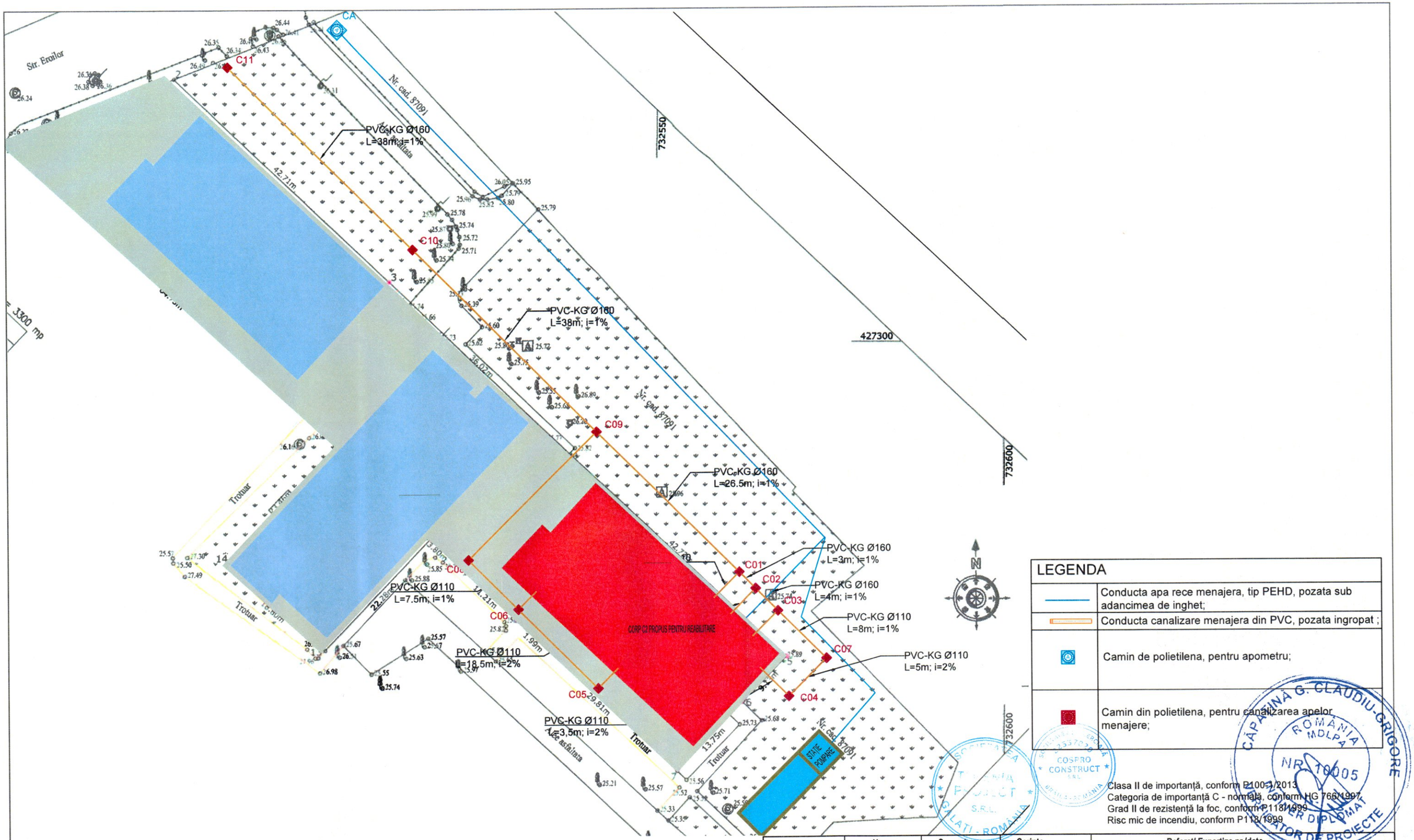
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII SANITARE ALIMENTARE CU APA RECE SI CALDA PLAN ETAJ 2	Plansa nr.: IS07



LEGENDA

	Conducta apa rece menajera, tip PEHD, pozata sub adancimea de inghet;
	Conducta canalizare menajera din PVC, pozata ingropat ;
	Camin de polietilena, pentru apometru;
	Camin din polietilena, pentru canalizarea apelor menajere;

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

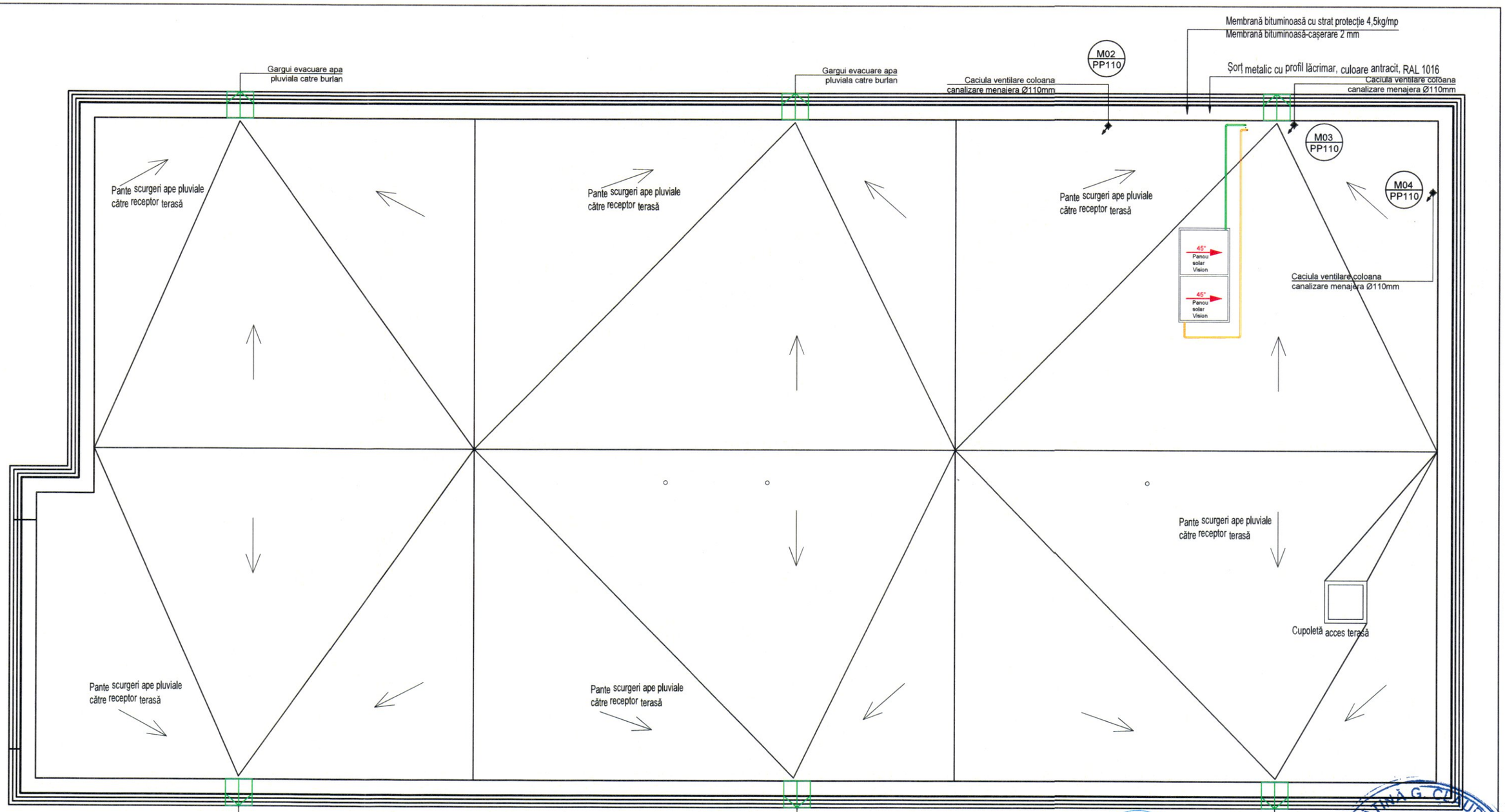
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:200
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII SANITARE PLAN RETELE EXTERIOARE	Plansa nr.: IS08

CĂPĂȚÂNA G. CLAUDIU-GRIGORE
ROMÂNIA MDLPA
NR. 10005
INGINER DIPLOMAT
PROIECTANT DE PROIECTE



LEGENDA	
M01 Ø110	Numarul coloanei de canalizare menajera Mxx, avand diametrul Øxx. M = canalizare grupuri sanitare;
45° Panou solar Vision DH 200	Panou solar Vision, suprafata 3mp, pmax=12BAR, 20 tuburi vidate diametru interior 47mm Lungime totala=1990mm Latime cadru= 1605mm Grosime totala= 130mm Suprafata efectiva= 1.62mp Unghi de inclinatie optim= 45°
	Teava CUPRU Izolata HT, prinsa cu bdride pe profilele metalice Cax=1000mm
	Teava CUPRU Izolata HT ,prinsa cu bdride pe profilele metalice Cax=1000mm
	Col. canalizare menajera, din PP;
	Gargui evacuare apa pluviala catre burlan

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

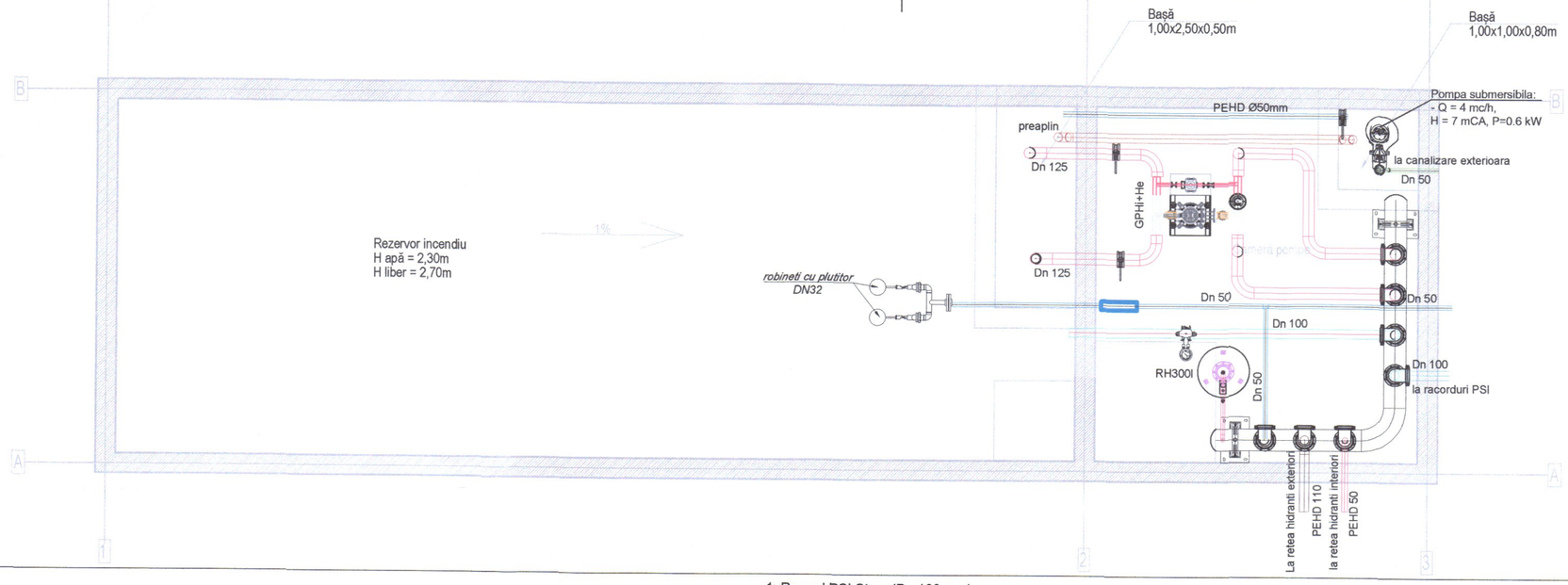
Proiectant **general**
S.C. **COSPRO CONSTRUCT** S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

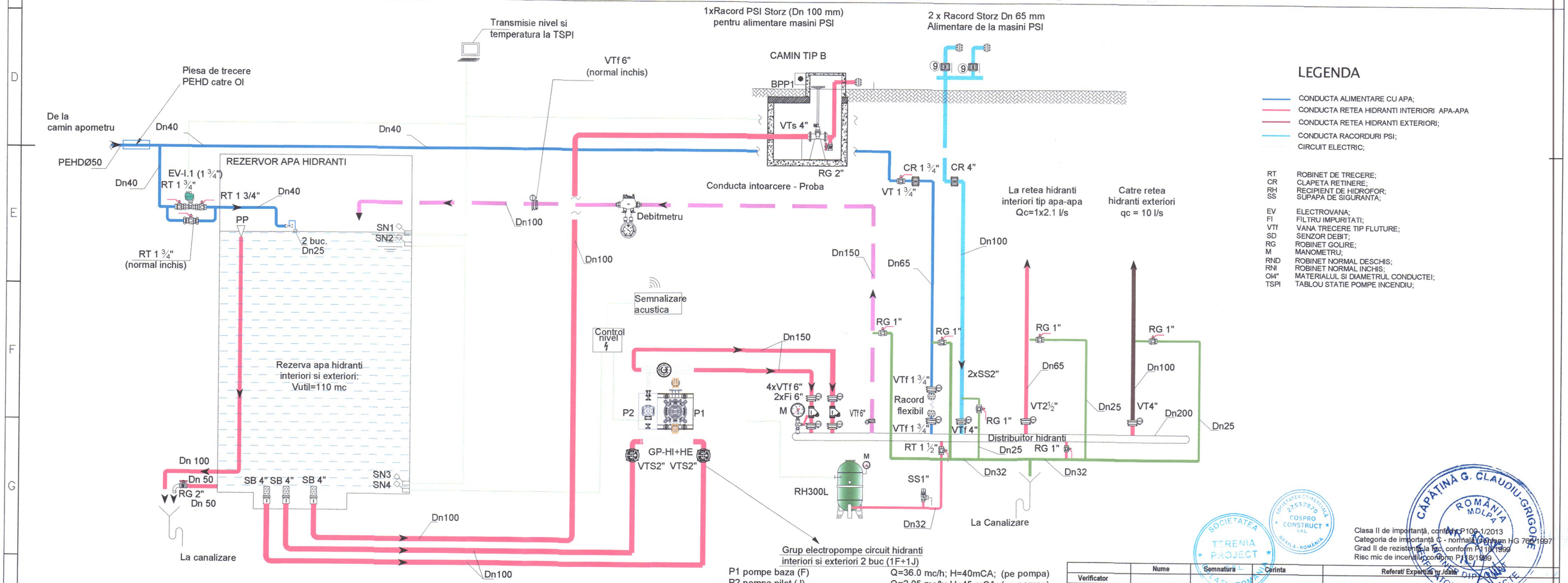
Proiectant **de specialitate**
S.C. **TERENIA PROJECT** S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	INSTALATII SANITARE PLAN TERASA	Plansa nr.: IS09





LEGENDA

- CONDUCTA ALIMENTARE CU APA;
- CONDUCTA RETEA HIDRANTI INTERIORI APA-APA
- CONDUCTA RETEA HIDRANTI EXTERIORI;
- CONDUCTA RACORDURI PSI;
- CIRCUIT ELECTRIC;

RT	ROBINET DE TRECERE;
CR	CLAPETA RETINERE;
RH	RECIPIENT DE HIDROFOR;
SS	SUPAPA DE SIGURANTA;
EV	ELECTROVANA;
FI	FILTRU IMPURITATI;
VTf	VANA TRECERE TIP FLUTURE;
SD	SENZOR DEBIT;
RG	ROBINET GOLIRE;
M	MANOMETRU;
RND	ROBINET NORMAL DESCHIS;
RNI	ROBINET NORMAL INCHIS;
Ol4"	MATERIALUL SI DIAMETRUL CONDUCTEI;
TSPI	TABLOU STATIE POMPE INCENDIU;

Debit calcul stingere incendiu, timp
teoretic de stingere si rezerva de apa

Volum util instalatie hidranti: V_h=110 mc
1. Hidranti interiori - q_{hi}=2,1 l/s; t=10 min; V=1.3 mc
2. Hidranti exteriori - q_{he}=10 l/s; t=180 min; V=108 mc

Clasa II de importanță, conform P109-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Calitate
Verificator			
Expert tehnic			

Referat/ Expertiza nr./data:

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

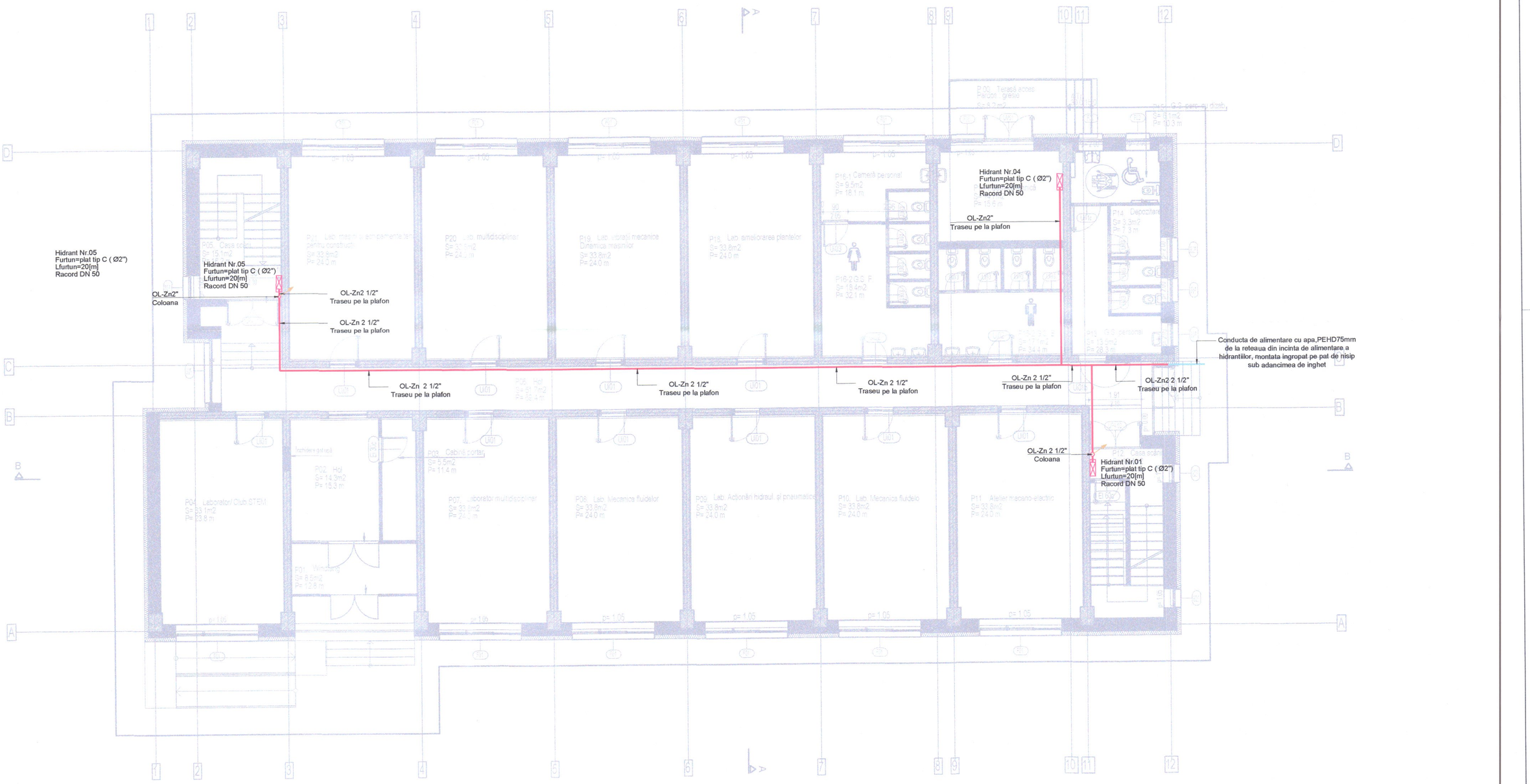
Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

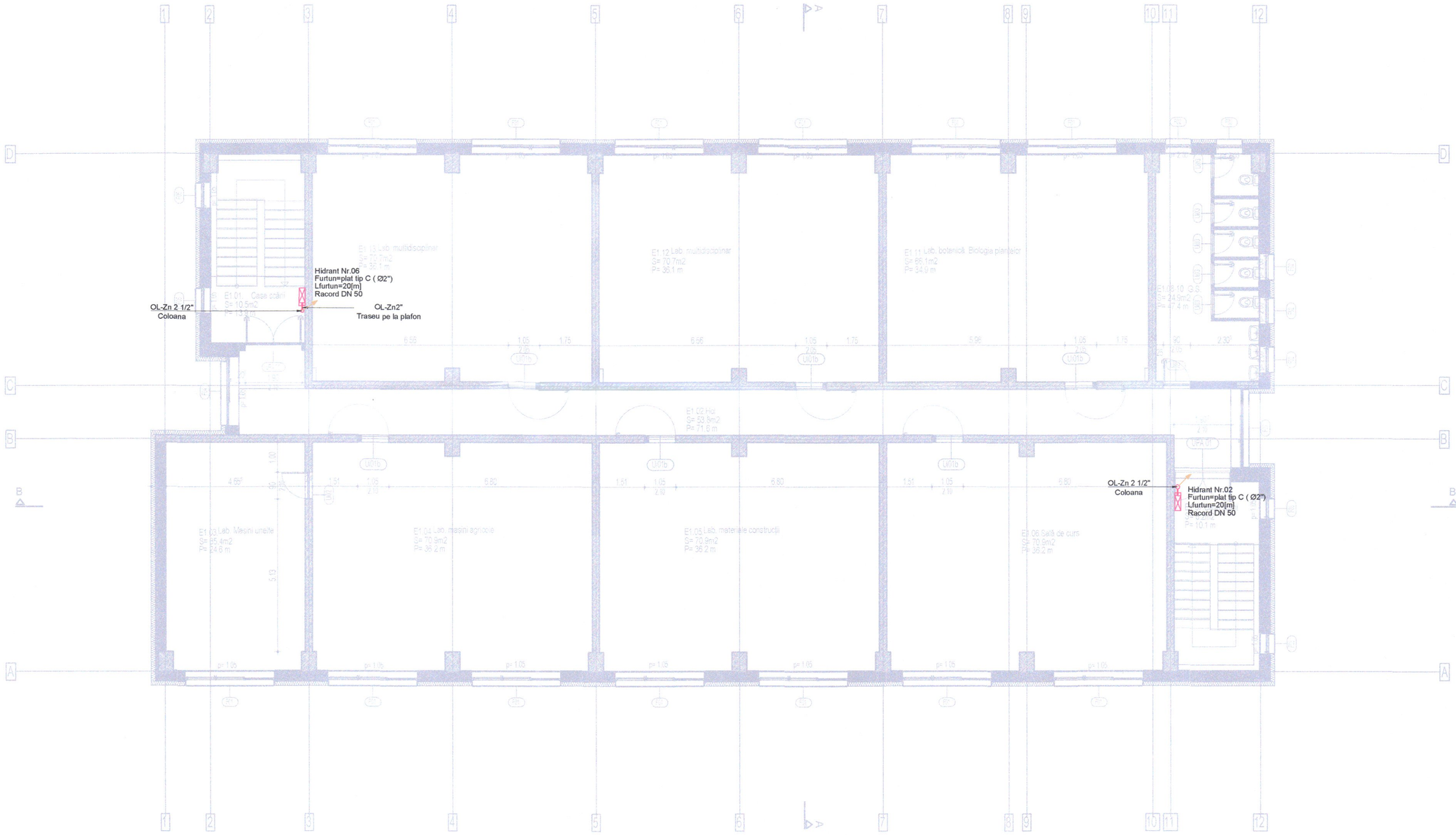
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		% / 1:50
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	SCHEMA FUNCTIONALA SI PLAN GOSPODARIE APA HIDRANTI

Proiect nr.: 101/2025
Faza: P.T.
Plansa nr.: ISI01

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 A2


Hidrant Nr.05
Furtun=plat tip C (Ø2")
Lfurtun=20[m]
Racord DN 50
OL-Zn2"
Coloana
Hidrant Nr.05
Furtun=plat tip C (Ø2")
Lfurtun=20[m]
Racord DN 50
OL-Zn2 1/2"
Traseu pe la plafon
OL-Zn 2 1/2"
Traseu pe la plafon
OL-Zn 2 1/2"
Traseu pe la plafon
OL-Zn 2 1/2"
Traseu pe la plafon
OL-Zn 2 1/2"
Traseu pe la plafon
Hidrant Nr.04
Furtun=plat tip C (Ø2")
Lfurtun=20[m]
Racord DN 50
OL-Zn2"
Traseu pe la plafon
OL-Zn 2 1/2"
Traseu pe la plafon
OL-Zn2 2 1/2"
Traseu pe la plafon
Conducta de alimentare cu apa,PEHD75mm de la reteaua din incinta de alimentare a hidrantiilor, montata ingropat pe pat de nisip sub adancimea de inghet
OL-Zn 2 1/2"
Coloana
Hidrant Nr.01
Furtun=plat tip C (Ø2")
Lfurtun=20[m]
Racord DN 50
P01 Windfang
P02 Hol
P03 Cabina portar
P04 Laborator/ Club STEM
P05 Casa scarii
P07 Laborator multidisciplinar
P08 Lab. Mecanica fluidelor
P09 Lab. Actionări hidraul. si pneumatice
P10 Lab. Mecanica fluidelor
P11 Atelier mecano-electric
P12 Casa scarii
P13 Grup sanitar
P14 Depozitare
P15 Grup sanitar
P16-1 Cameră personal
P16-2 G.S. F
P18 Lab. ameliorarea planteior
P19 Lab. motrați mecanice Dinamica mașinilor
P20 Lab. multidisciplinar
P21 Lab. mașini și echipamente lift pentru construcții
P26 Hol
P30 Terasă acces Parter - gresie
UA01
UA02
UA03
UA04
UA05
UA06
UA07
UA08
UA09
UA10
UA11
UA12
UA13
UA14
UA15
UA16
UA17
UA18
UA19
UA20
UA21
UA22
UA23
UA24
UA25
UA26
UA27
UA28
UA29
UA30
UA31
UA32
UA33
UA34
UA35
UA36
UA37
UA38
UA39
UA40



LEGENDA

Hidrant Nr.01

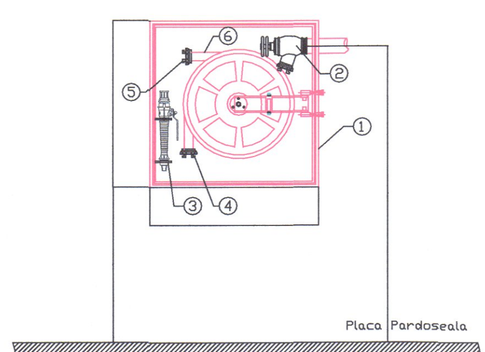
HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR:
-ROBINET DE HIDRANT Dn 50, RACORD FILETAT G2" SI RACORD TIP "C";
-FURTUN PLAT TIP "C" (2"), LUNGIME 20m;
-TEAVA DE REFULARE TIP "C" (2"),CU ROBINET PENTRU JET COMPLACT , CU AJUTAJUL DE PULVERIZARE Φ13;
-CUTIE HIDRANT CU RAMA SI GEAM, lxhxa=550x650x200;
-CHEIE PENTRU RACORD TIP "B-C"
-MATERIAL MARUNT DE ETANSARE SI FIXARE;
HIDRANTII FOR VI SIGILATI, FURTUNUL FIIND SCOS IN CAZ DE INCENDIU PRIN SPARGEREA GEAMULUI

COLOANA HIDRANTI

CONDUCTA ALIMENTARE HIDRANTI INTERIORI

LEGENDA

1	Cutie hidrant cu rama 650 x650 x 280, geam si rola furtun.
2	Robinet hidrant cu ouplaj Dn50 "G2" tip "C".
3	Conducta refulare "C" (2"), cu teava de refulare Ø 12.
4	Conector tip "C".
5	Conector tip "C".
6	Furtun semirigid tip "C" (Dn33), 30m lungime.



DETALIU AMPLASARE HIDRANTI

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Ceinta
Verificator			
Expert tehnic			

Referat/ Expertiza nr./data

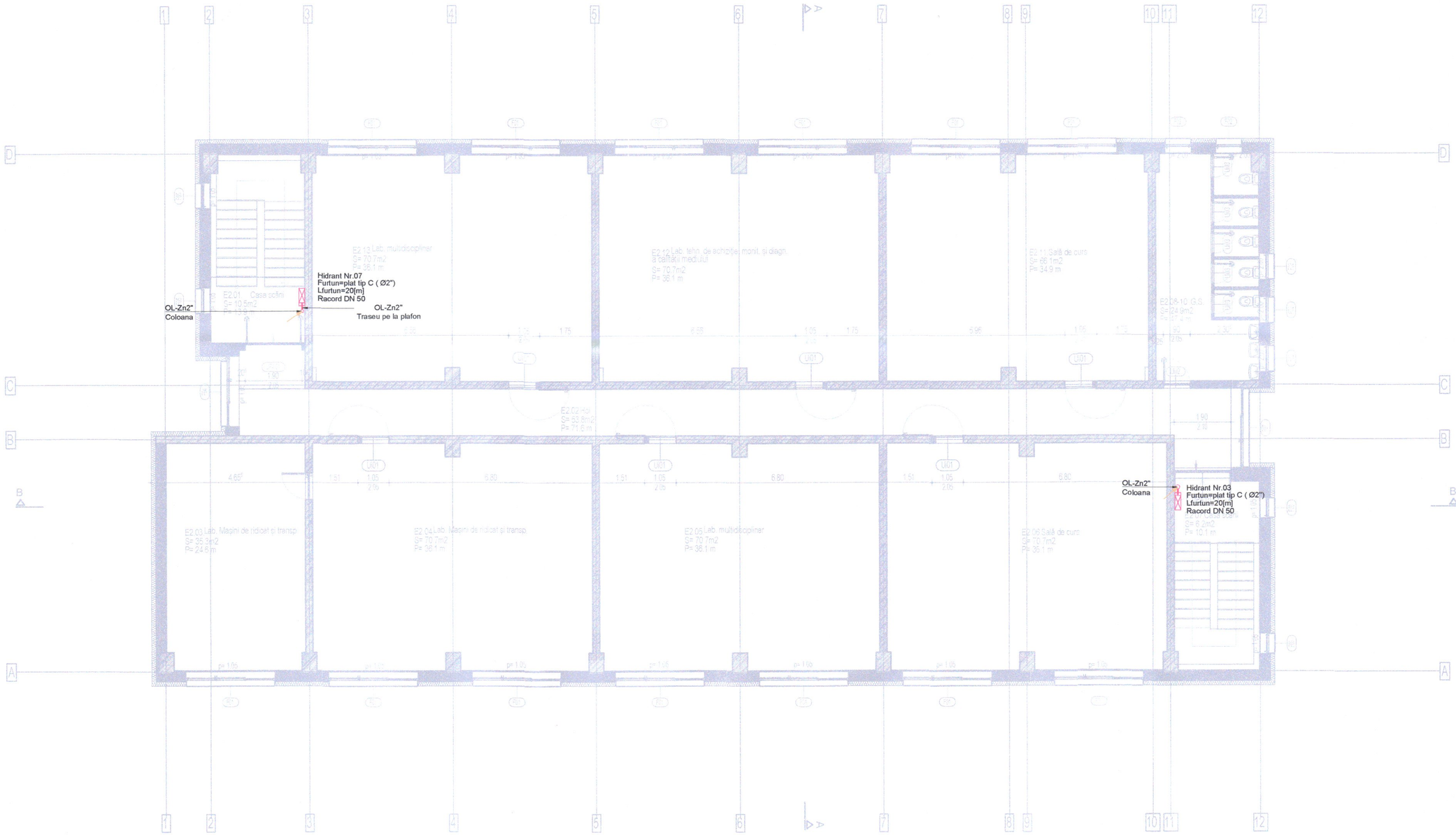
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Stefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	PLAN INSTALATII HIDRANTI INTERIORI ETAJ 1

Proiect nr.: 101/2025
Faza: P.T.H.
Plansa nr.: ISI03



LEGENDA

Hidrant Nr.01

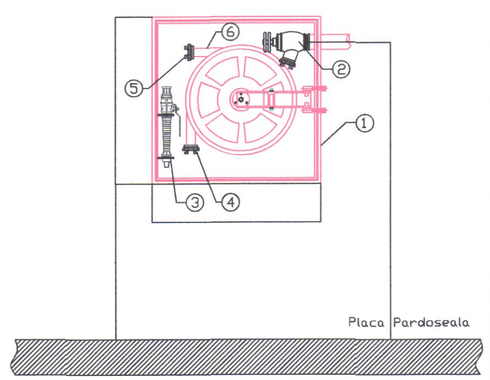
HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR:
-ROBINET DE HIDRANT Dn 50, RACORD FILETAT G2" SI RACORD TIP "C";
-FURTUN PLAT TIP "C" (2"), LUNGIME 20m;
-TEAVA DE REFULARE TIP "C" (2"),CU ROBINET PENTRU JET COMPLACT , CU AJUTAJUL DE PULVERIZARE Φ13;
-CUTIE HIDRANT CU RAMA SI GEAM, lxhxa=550x650x200;
-CHEIE PENTRU RACORD TIP "B-C"
-MATERIAL MARUNT DE ETANSARE SI FIXARE;
HIDRANTII FOR VI SIGILATI, FURTUNUL FIIND SCOS IN CAZ DE INCENDIU PRIN SPARGEREA GEAMULUI

COLOANA HIDRANTI

CONDUCTA ALIMENTARE HIDRANTI INTERIORI

LEGENDA

1	Cutie hidrant cu rama 650 x650 x 280, geam si rola furtun.
2	Robinet hidrant cu cuplaj Dn50 "G2" tip "C".
3	Conducta refulare "C" (2"), cu teava de refulare Ø 12.
4	Conector tip "C".
5	Conector tip "C".
6	Furtun semirigid tip "C" (Dn33), 30m lungime.



DETALIU AMPLASARE HIDRANTI

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr/data
Verificator				
Expert tehnic				

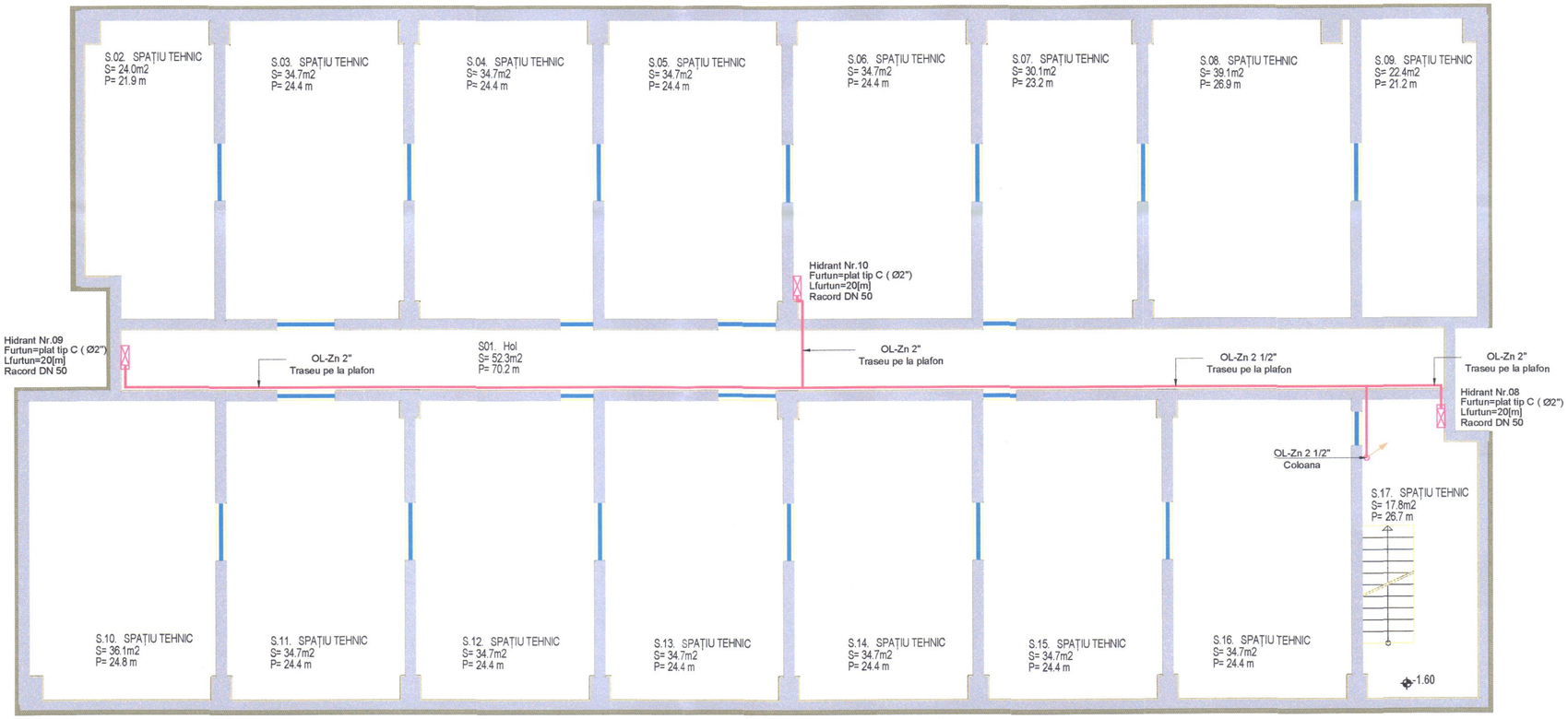
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ştefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galaţi, str. Arcaşilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAŢI NR.346 - CORP C2	Faza: P.T.H.
Adresa:	CALEA GALAŢI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	
Titlu plansa	PLAN INSTALATII HIDRANTI INTERIORI ETAJ 2	Plansa nr.: ISI04

Clasa II de importanţă, conform P100-1/2013
Categoria de importanţă C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistenţă la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P-118/1999



Xref TB00001BIDWG

LEGENDA

Hidrant Nr.01

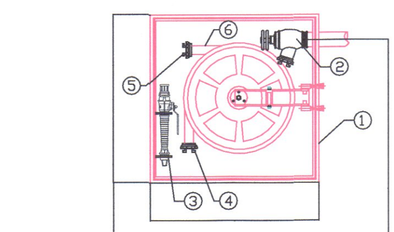
HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR:
-ROBINET DE HIDRANT Dn 50, RACORD FILETAT G2" SI RACORD TIP "C";
-FURTUN PLAT TIP "C" (2"), LUNGIME 20m;
-TEAVA DE REFULARE TIP "C" (2"),CU ROBINET PENTRU JET COMPLACT , CU AJUTAJUL DE PULVERIZARE Φ13;
-CUTIE HIDRANT CU RAMA SI GEAM, lxhxa=550x650x200;
-CHEIE PENTRU RACORD TIP "B-C"
-MATERIAL MARUNT DE ETANSARE SI FIXARE;
HIDRANTII FOR VI SIGILATI, FURTUNUL FIIND SCOS IN CAZ DE INCENDIU PRIN SPARGEREA GEAMULUI

COLOANA HIDRANTI

CONDUCTA ALIMENTARE HIDRANTI INTERIORI

LEGENDA

1	Cutie hidrant cu rama 650 x650 x 280, geam si rola furtun.
2	Robinet hidrant cu cuplaj Dn50 "G2" tip "C"
3	Conducta refulare "C" (2"), cu teava de refulare Ø 12.
4	Conector tip "C".
5	Conector tip "C".
6	Furtun semirigid tip "C" (Dn33), 30m lungime.



Placa Pardoseala

DETALIU AMPLASARE HIDRANTI

	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			
Expert tehnic			

Referat/ Expertiza tehnica

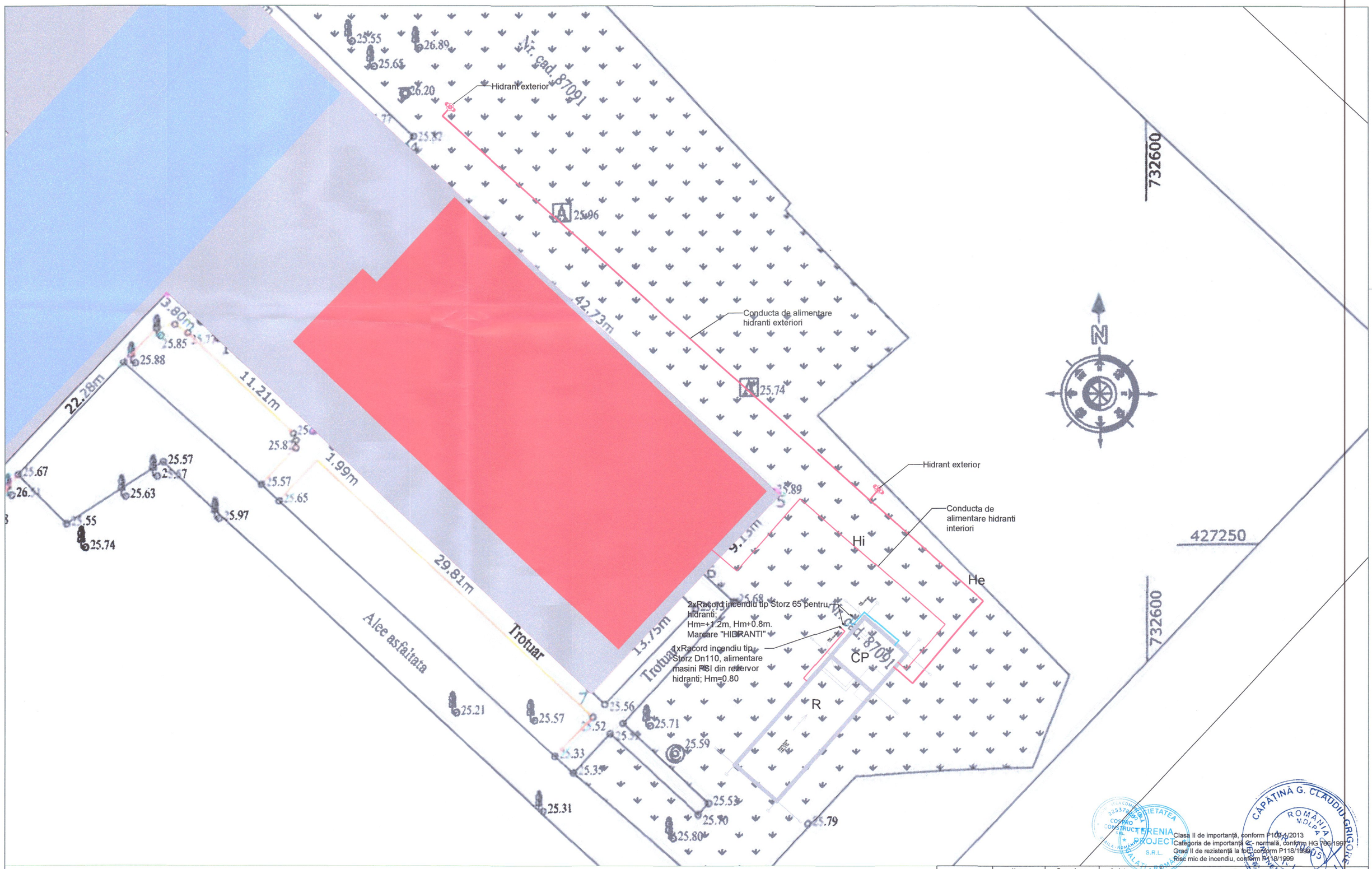
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galați, str. Arcașilor, nr. 88H

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.H.
Titlu plansa	PLAN INSTALATII HIDRANTI INTERIORI SUBSOL	Plansa nr.: ISI05

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999



LEGENDA:

He	Conducta de alimentare hidranti exteriori, PEHD DN110
Hi	Conducta de alimentare hidranti interiori, PEHD DN75
R	Rezerva intangibila pentru stingere incendiu , V=120mc
CP	Camera pompelor pentru stingere incendiu
	Hidrant de incendiu exterior, supratеran, DN80

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

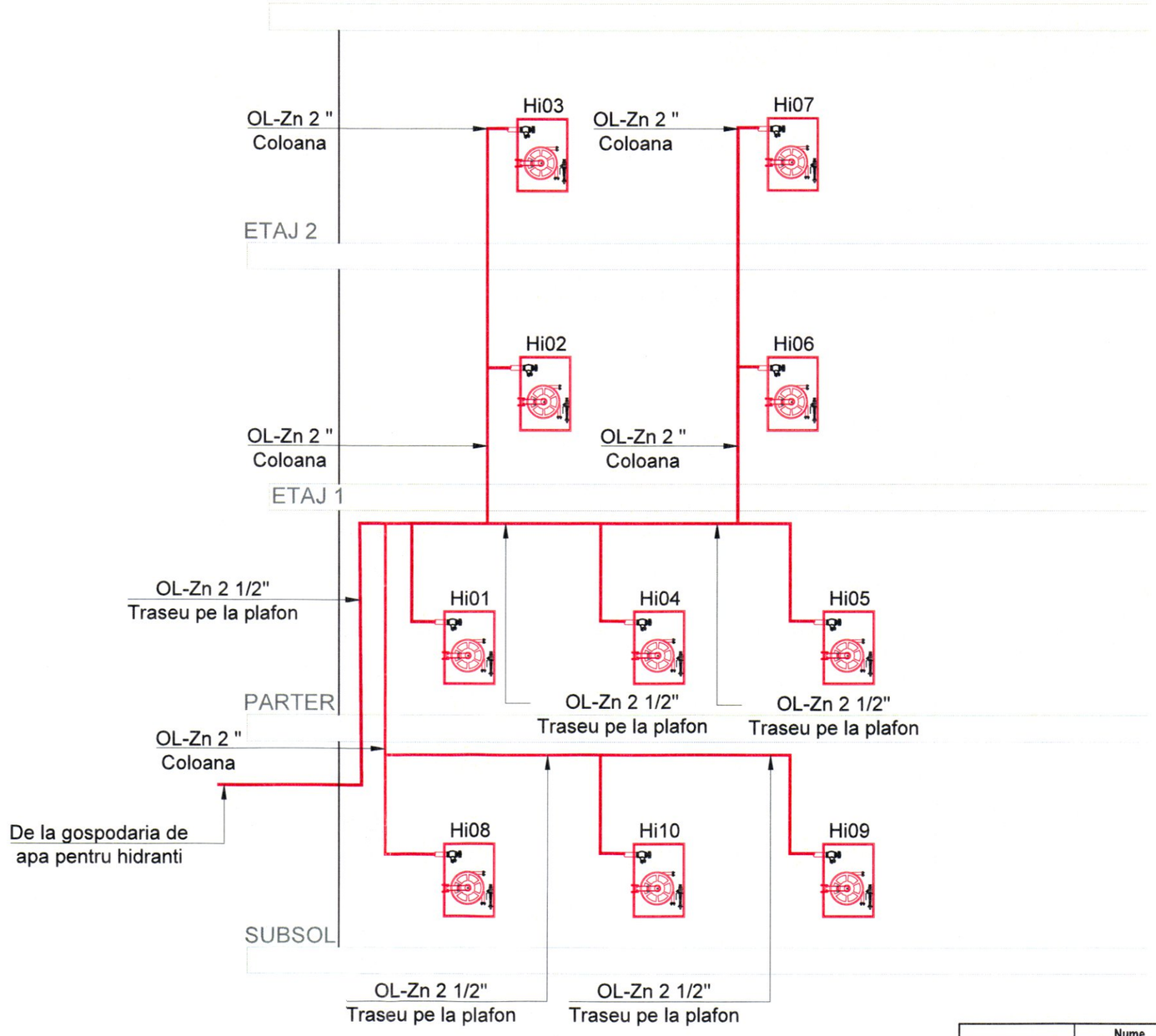
Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galați, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:200
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	INSTALATII SANITARE PLAN HIDRANTI EXTERIORI

Proiect nr.: 10/2025
Faza: P.T.
Planșa nr.: IS106



LEGENDA

HIDRANT DE INCENDIU INTERIOR:
-ROBINET DE HIDRANT Dn 50, RACORD FILETAT G2" SI RACORD TIP "C";
-FURTUN PLAT TIP "C" (2"), LUNGIME 20m;
-TEAVA DE REFULARE TIP "C" (2"),CU ROBINET PENTRU JET COMPLACT , CU AJUTAJUL DE PULVERIZARE Φ13;
-CUTIE HIDRANT CU RAMA SI GEAM, lxhxa=550x650x200;
-CHEIE PENTRU RACORD TIP "B-C"
-MATERIAL MARUNT DE ETANSARE SI FIXARE;
HIDRANTII FOR VI SIGILATI, FURTUNUL FIIND SCOS IN CAZ DE INCENDIU PRIN SPARGEREA GEAMULUI

CONDUCTA ALIMENTARE HIDRANTI INTERIORI

CĂPĂȚINĂ G. CLAUDIU-GRIGORE ROMÂNIA MDLPA NR. 10005 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR DE PROIECTE

COSPRO CONSTRUCT S.R.L. BRĂILA - ROMÂNIA

TERENIA PROJECT S.R.L. GALAȚI - ROMÂNIA

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr.: 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2	Faza:
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	P.T.H.
Titlu plansa	SCHEMA COLOANELOR HIDRANTI INTERIORI	Plansa nr.: ISI07

TITLU PROIECT:
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346
CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101 / 2025
FAZA : P.T.
DATA ELABORĂRII : IULIE 2025
PROIECT TEHNIC
INSTALAȚII TERMICE– exemplar 3

NUME PROIECT:

Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346

FAZA DE PROIECTARE:

DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU AUTORIZATIA DE CONSTRUIRE

NUMĂR PROIECT:

101/2025

INSTALATII TERMICE, CLIMATIZARE SI VENTILARE

A AMPLASAMENT:	**Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
TITULAR/BENEFICIAR:	**MUNICIPIUL BRĂILA**
PROIECTANT GENERAL:	**S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
PROIECTANT DE SPECIALITATE:	**S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**

MARTIE 2025

Lista de semnături

Coordonator lucrare (șef de proiect):
Arh. Roxana Dragomir

Colectiv de elaborare:
Ing. Bogdan Hogea

Verificator intern:
Ing. Bogdan Hogea

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat
2. Lista de semnaturi
3. Borderou
4. Memoriu tehnic
5. Breviar de calcul

CĂPĂȚÂNĂ G. CLAUDIU-GRIGORE
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 10004
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

B. PIESE DESENATE

1.	Instalatii de incalzire si climatizare – Schema functionala pompe caldura aer-apa	IT01
2.	Instalații climatizare ventilare parter	IT02
3.	Instalații climatizare ventilare plan etaj 1	IT03
4.	Instalații climatizare ventilare plan etaj 2	IT04

Intocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

MEMORIU TEHNIC
INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Date de recunoastere a documentatiei:

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare; **PROIECT TEHNIC**

2. BAZELE PROIECTĂRII

La baza intocmirii proiectului au stat:

- Date de tema si condiții specifice furnizate de beneficiar;
- Planurile de arhitectura si de rezistenta;
- Norme tehnice privind proiectarea si executarea adăposturilor de protecție civila in subsolul construcțiilor noi;
- I5-2022 - Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor de ventilare si climatizare;
- I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002);
- NP24 – 1997 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea parcajelor etajate pentru autoturisme;
- NP127 – 2009- Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
- SR EN 12101-6 Sisteme de control al fumului si gazelor fierbinți – Partea 6: Specificatii pentru sisteme cu presiune diferențiala – Kituri;
- SR 1907/2014 - Instalații de încălzire – Necesarul de căldura de calcul;
- SR EN 12831/2010 - Instalații de încălzire in clădiri. Metoda de calcul al sarcinii termice de calcul
- SR EN ISO 13789/2009 - Performanta termica a clădirilor. Coeficienți de transfer termic prin transmisie si prin ventilare. Metoda de calcul.
- SR EN ISO 14683/2009 - Punți termice in clădiri. Coeficient de transfer termic liniar. Metode simplificate si valori implicite
- SR EN 14336/2010 - Instalații de încălzire in clădiri. Montarea si punerea in funcțiune a instalațiilor de încălzire cu apa de calda
- SR EN 15450/2010 - Instalații de încălzire in clădiri. Proiectarea instalațiilor de încălzire cu pompa de căldura.
- STAS 6628/1-1982 – Instalații de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de căldura;
- STAS 6648/2-1982 – Instalații de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 2250/73 – Elemente pentru conducte – Presiuni nominale. Presiuni de lucru maxim admisibile
- STAS 3427 „Coșuri si canale de fum pentru instalații de încălzire centrala, prescripții de calcul termotehnic;
- C. 15-77 „Prescripții tehnice pentru conducte sub presiune";
- C107/3 –2010– Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C142 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- C125-2005 - Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentelor acustice la clădiri;
- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- Legea 10 / 1995 – Legea calității in construcții, care impune anumite cerințele de calitate pentru instalațiile de ventilare - climatizare privind :rezistenta si stabilitatea; siguranța in exploatare; siguranța la foc; higiena, sănătatea oamenilor, refacerea si protecția mediului; izolația termica, hidrofuga si economia de energie; protecția împotriva zgomotului; si completările ulterioare (Legea 123/2007)-Legea calității in construcții;
- Normativ P100/92 - Normativ pentru proiectare antiseismica a construcțiilor;

- P118/99 – Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;
- Legea nr. 319-2006 - Legea securității si sănătății in munca (in vigoare, modificata in 21.03.2012);
- H.G. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006 (în vigoare, modificata în 27.12.2011);
- H.G. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile (în vigoare, modificata în 12.07.2007);
- H.G. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- H.G. 862/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăposturilor de protecție civila, precum si a celor la care se amenajează puncte de comanda de protecție civila;
- Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România.

NOTA: Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

2.1 Baza de calcul

La stabilirea soluțiilor pentru instalațiile termice, ventilare si de climatizare, s-au avut in vedere, conform temei de proiectare următorii parametrii de calcul:

2.1.1 Parametrii climatici exteriori

Temperatura exterioara convențională de calcul se considera în conformitate cu harta de zonare climatica a teritoriului României, pentru perioada de iarna conform SR1907-1, pentru **Braila, t_e= -15 °C - zona climatica II.**

VARA - temperatura exterioara: **+35,3°C (grad de asigurare 98%)**
- temperatura exterioara pentru selecția echipamentelor de ventilare: **+40°C**
- umiditatea relativa a aerului: **35%;**

IARNA - temperatura exterioara: **-15°C; - zona climatica II, zona eoliana II**
- umiditatea relativa a aerului: **90%**

2.1.2 Parametrii climatici interiori

Temperatura interioara predominant a încăperilor – T_i – se considera in conformitate cu conform SR-12831/2022 si **Normativul I5-2022**.

Categoria de ambianta II conform I5 din 2022 - Nivel normal recomandat clădirilor noi sau renovate (tabel 3.1.1.1 -I5-2022)

Cladire putin poluanta – o clădire realizată din materiale cu emisii mici de poluanţi şi în care activităţile cu emisii poluante sunt limitate sau interzise. Informativ, emisiile (TCOV, formaldehidă, amoniac etc.) sunt date în standardul SR EN 16798-1/NA.

Clasificarea aerului extras **Conform SR-EN 13779: 2007, art 5.2.2, tabelul 3 – ETA 1**
Clasificarea aerului evacuat **Conform SR-EN 13779: 2007, art 5.2.2, tabelul 4 – EHA 1**

Situația de Vara

Tabelul 4.14 Temperatura de calcul a aerului interior pentru climatizare (răcire)

Destinația încăperii	θi [°C]
Săli de clasă	23-25
Laboratoare multimedia, informatice	23-26
Laboratoare	23-25
Culoare	24-27
Cancelarii, cabinete profesori	23-25
Cabinete medicale	23-25
Biblioteci	24-27
Cantine, bufete	23-27
Toalete	27
Săli de sport	20-26

Situația de larna

Tabelul 4.16 Temperatura de calcul a aerului interior pentru încălzirea cu aer

Funcțiunea încăperii	θi [°C]
Săli de clasă	20
Laboratoare multimedia, informatice	19
Laboratoare	19
Cancelarii, cabinete profesori	20
Cabinete medicale	22
Biblioteci	20
Cantine, bufete	18
Toalete	15
Săli de sport	18

2.1.3 Debit minim de aer proaspăt

Zone cu ocupare de adulti

Categoria de ambianta	Caracteristici si domeniu de aplicare recomandat
I	Nivel ridicat recomandat pentru spaţiile ocupate de persoane foarte sensibile şi fragile, care au exigenţe specifice, ca de exemplu bolnavi, persoane cu handicap, copii mici, persoane în vârst
II	Nivel normal recomandat clădirilor noi sau renovate
III	Nivel moderat acceptabil, recomandat în clădiri existente
IV	Nivel în afara celor de mai sus; recomandat a fi acceptat pentru perioade limitate de timp

Categoria de ambianta	PPD	Debit pentru o persoana	Debit pentru o persoana (Qp)
	%	l/s,pers	m/s,pers
I	15	10	36
II	20	7	25
III	30	4	15
IV	>30	<4	<15

Categoria de ambianta	Debit pe mp de suprafata in l/s,mp			Debit pe mp de suprafata in mc/h,mp (Qb)		
	Cladiri foarte putin poluante	Cladiri putin poluante	Altele	Cladiri foarte pu poluante	Cladiri putin poluante	Altele
I	0,5	0	2	1,8	3,6	7,2
II	0,35	0,7	1,4	1,26	2,52	5
III	0,3	0,4	0,8	1,1	1,44	2,9
IV	mai mici decat valorile pentru categoria III					

Debitul de aer necesar ventilării s-a calculat funcție de numărul de persoane din încăpere si suprafața pardoselii conform normativului I5-2022 cu următoarea formula:

q=N ·qp+Aq·b [mc/h] unde,

N - numărul de persoane din încăpere

qp=25[mc/h/pers] ptr. categoria de ambianta II - debitul de aer proaspăt pentru o persoana [mc/h/pers]

A=aria suprafeței pardoselii

qb=2,52[mc/h/mp] ptr. categoria de ambianta II - debitul de aer proaspăt, pentru 1mp de suprafața

Conform anexa 7 din I5-2022

Se recomandă respectarea valorilor numărului minim de schimburi orare în funcție de destinația încăperii, conform prevederilor din Tabelul 4.13. Numărul de schimburi orare este definit ca raportul dintre debitul total de aer tratat introdus în încăpere și volumul de aer al încăperii, N = D/V [h-1] , unde D este debitul total de aer introdus în încăpere în m3/h și V este volumul aerului din încăpere în m3.

17. Anexa 7. Valorile recomandate ale numărului de schimburi orare de aer N, pentru evaluarea valorilor propuse pentru debitul total de climatizare sau pentru debitul de ventilare mecanică

Destinația clădirii/încăperii	N [h^{-1}]
Teatre	4 – 6
Magazine: - mici - medii - universale	 6 – 8 4 – 6 4 - 6
Cinematografe: - sală de spectacol - cabină de proiecție	 4 – 6 5 – 8
Biblioteci	4 – 5
Săli de dans:	12 – 16
Restaurante, săli de mese:	8 – 12
Garderobe	4 - 6
Bucătării comerciale (restaurante, cantine, spitale, școli, cazărmi): - mici (înălțime 3 – 4 m) - mijlocii (înălțime 4 – 6 m) - mari (înălțime peste 6 m) - curățat zarzavat, spălat vase	 20 15 10 5 – 8
Spălătorii, călcătorii	10 - 15
Băi publice (cu abur sau cu aer cald)	4
Bucătării locuințe	15 – 20
Piscine: - sala bazinului: 10 m^3/(h. m^2 suprafață apă) - sala dușurilor (maxim) - camere de îmbrăcare	 3 – 4 25 – 30 8 – 10
Săli de sport	2 - 3
Birouri, săli de ședințe	4 – 8
Aule	8 - 10
Laboratoare: - mici - mari	 8 – 12 6 – 8
Garaje	4 - 5

2.1.4 Nivelul de zgomot

Confrom I5-2022, Limitele admise pentru nivelul de zgomot din spațiile interioare sunt prevăzute:

Tabelul 3.1.2.1: Limite admisibile ale nivelului sonor continuu echivalent datorat echipamentelor de ventilare/climatizare, $L_{Aeq,nT}$ [dB(A)] pentru surse continue și limitele admisibile ale nivelului de zgomot datorat oricăror activități din interior

Clădire	Tip de spațiu / Categoria de ambianță	Limite admisibile ale nivelului sonor continuu echivalent datorat echipamentelor de ventilare/climatizare $L_{Aeq,nT}$ [dB(A)]***			Limite admisibile ale nivelului de zgomot global ponderat la interior datorat echipamentelor de ventilare/climatizare [dB(A)]	Numărul de ordine al curbei Cz corespunzătoare
		I	II	III		
Rezidențială	Cameră de zi	≤ 30	≤ 35	≤ 40	35	30
	Dormitoare	≤ 25	≤ 30	≤ 35	35	30
Spații publice	Săli de spectacole	≤ 24	≤ 28	≤ 32	30	25
	Biblioteci	≤ 25	≤ 30	≤ 35	35	30
	Cinematografe	≤ 24	≤ 28	≤ 32	30	25
	Muzee	≤ 28	≤ 32	≤ 36	45	40
Spații comerciale	Magazine de vânzare cu amănuntul	≤ 35	≤ 40	≤ 45	65	60
	Magazine mari, supermarketuri	≤ 40	≤ 45	≤ 50	65	60
Spitale și ambulatorii de specialitate	Saloane*	≤ 25	≤ 30	≤ 35	30 35	cu 1÷2 paturi: 25 cu 3 paturi sau mai mult: 30
	Săli de consultație**	≤ 32	≤ 36	≤ 40	35	30
	Săli de operații*	≤ 35	≤ 40	≤ 45	35	30
Hoteluri	Camere de hotel	≤ 25	≤ 30	≤ 35	35	30
	Recepție, holuri	≤ 30	≤ 35	≤ 40	55	50
Birouri	Birouri mici	≤ 30	≤ 35	≤ 40	40	35
	Birouri mari, de tip « open space », birouri de lucru cu publicul	≤ 35	≤ 40	≤ 45	45	40
	Săli de conferințe	≤ 30	≤ 35	≤ 40	35	30
Restaurante	Cafenele	≤ 35	≤ 40	≤ 45	50	45
	Baruri, săli de mese	≤ 32	≤ 36	≤ 40	50	45
	Bucătării	≤ 45	≤ 50	≤ 55	50	45
Școli	Săli de clasă	≤ 30	≤ 34	≤ 38	35	30
	Săli de sport	≤ 35	≤ 40	≤ 45	75	70
Spații pentru sport	Săli acoperite	≤ 35	≤ 40	≤ 45	75	70
Diverse	Spații pentru servicii, coridoare	≤ 35	≤ 40	≤ 45	55	50
	Toalete	≤ 35	≤ 45	≤ 55	45	40

2.1.5 Număr de persoane / grad de ocupare

- Conform specificatii proiect arhitectura

2.1.6 Alte criterii si condiții

a. criterii de dimensionare tubulatura de ventilare / viteza maxima

Traseu principal: **< 6,5 (35 dBA)** / 7,5 (40 dBA) / 9,0 (45 dBA) m/s
Traseu secundar: **< 5,5 (35 dBA)** / 6,0 (40 dBA) / 7,0 (45 dBA) m/s
Priza de aer: **< 3,0 (35 dBA)** / 3,5 (40 dBA) / 4,0 (45 dBA) m/s

- Lungimea maxima a racordului flexibile se va limita la maxim 2,5 m

b. viteza medii recomandate pentru mișcarea aerului din încăperi (conform SR EN 13779:2007)

- Situația de vara: ≤ 0,20 m/s (interval 0,13 ÷ 0,21 m/s)
- Situația de iarna: ≤ 0,15 m/s (interval 0,11 ÷ 0,18 m/s)

c. Criterii de dimensionare a conductelor de agent termic

VITEZE INDICATE PENTRU CIRCULAŢIA APEI ÎN CONDU(DE OŢEL (m/s)

Diametrul nominal al condu (în ţoli sau mm)	Reţele interioare	exterioare
3/8	0,20...0,35	-
1/2	0,20...0,40	-
3/4	0,30...0,45	-
1	0,30...0,60	0,40...0,70
1 1/4	0,50...0,65	0,50...0,75
1 1/2	0,50...0,70	0,50...0,80
2	0,50...0,80	0,55...1,00
63...76	0,50...0,90	0,60...1,10
83...95	0,65...1,10	0,70...1,15
102...127	0,70...1,15	0,90...1,35
133...152	0,90...1,35	1,20...1,70
168...219	1,20...1,70	1,40...2,00
247...324	1,50...2,00	1,70...2,40
377...521	-	2,10...2,80
peste 521	-	2,40...3,00

3. DESCRIEREA OBIECTIVULUI

3.1 Descrierea clădirii

Corpul C2 (Construcții administrative și social culuturale) este o construcție cu suprafața de 662 m^2, desfășurată pe trei niveluri: Parter ce include laborator mașini și echipamente tehnice pentru construcții, laborator multidisplicinar, laborator vibrații mecanice dinamica mașinilor, laborator maeliorarea plantelor, cameră personal, grupuri sanitare, cameră tehnică, depozitare, atelier mecano-electric, laborator mecanica fluidelo, laborator acționări hidraulice și pneumatice, cabinet cadre didactice, cabină portar; Etaj 1 ce include laborator multidisciplinar, laborator biologia plantelor, grupuri sanitare, sală de curs, laborator materiale construcții, laborator mașini agricole, laborator mașini unelte; Etaj 2 ce include laborator multidisciplinar, laborator tehnic de achiziție monitorizare a calității mediului, sală de curs, grupuri sanitare, laborator de masini de ridicat și transport; Subsol ce include spații tehnice.

Suprafață construită totala = 2.098 mp - nu se modifica

Suprafață desfășurată totala = 6.866 mp - nu se modifica

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

3.2 Descrierea instalatiilor

Obiectivul va fi deservită de un ansamblu de instalaţii de încălzire, ventilaţie şi climatizare care asigură parametrii necesari bunei funcţionări a clădirii, conform cerinţelor din caietele de sarcini, cerintelor benificiarului şi legislaţiei în vigoare.

- Instalatii de incalzire si preparare ACM – cu panouri solare si prin intermediul pompelor de caldura aer-apa
- Instalatii de incalzire, ventilare si climatizare: prin intermediul unitatilor interioare de tip VCV – ventilo-convectori carcasati de perete si a radiatoarelor (holuri, grupuri sanitare, spatii tehnice. Agentul termic apa calda pentru situatia de iarna (45-35°C), respectiv agentul termic apa racita (15-10°C) va fi furnizata de un ansamblu de pompe de caldura aer-apa
- Instalatii de ventilare– aport de aer proaspat – ventilare mecanica cu recuperator de caldura de perete

4. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE, VENTILARE SI CLIMATIZARE

Sursa termica

Calcul pentru perioada de iarnă şi perioada de vară şi s-au determinat necesarurile termice pentru încălzire şi racire pentru fiecare încăpere.

Necesarul termic pentru încălzire este de 160828W. Necesarul termic pentru răcire este de 125361W.

Alimentarea cu agent termic pentru încălzire şi răcire se realizează din surse proprii şi asigură independenţa în exploatarea imobilului. Astfel, se vor prevedea patru pompe de căldură aer-apă cu puterea de 45kW fiecare.

Pompele de căldură se vor monta în spaţiul tehnic special amenajat (încăperea „Camera Tehnica" - indicativ P22). Spaţiul tehnic are uşa cu deschidere în exteriorul clădirii, pereţii şi planşeul CO (CAI) rezistenţi la foc minim 90min (conform PI 18/1-1999 art. 2.3.48.).

Principalele echipamente din componenţa camerei tehnice sunt următoarele:

- 4 pompe de caldura aer-apa cu puterea de 45 kW fiecare
- vas de acumulare (puffer) 1000 litri
- 4 vase de expansiune închise pentru pompe de caldura, cu volumul de 80 litri fiecare
- statie de dedurizare
- boiler trivalent cu capacitate 300 litri
- vas de expansiune boiler de 12 litri
- vas de expansiune instalatie solara preparare A.C.M de 25 litri
- 4 pompe de circulatie agent termic pompe de caldura: Q= 8,50mc/h - H= 4,00mCA
- 1 pompa de circulatie agent termic circuit radiatoare: Q= 2,00mc/h - H= 8,00mCA
- pompa de circulatie agent termic circuit ventiloconvectoare parter: Q= 7,50mc/h - H= 4,00mCA
- pompa de circulatie agent termic circuit ventiloconvectoare etaj 1: Q= 9,00mc/h- H= 6,00mCA
- pompa de circulatie agent termic circuit ventiloconvectoare etaj 2: Q= 9,00mc/h-H= 8,00mCA
- termometru
- manometru
- termonametru
- distribuitor/colector Dn80

Funcţionarea în parametrii tehnici, de siguranţă şi economici a pompelor de căldură este prevăzută a fi asigurată conform 113-2015 cu aparate de măsură, contorizare şi echipamente de automatizare care controlează în principal siguranţa, temperaturile şi presiunile prescrise, inclusiv protecţia la depăşire a acestora, reglarea temperaturilor agenţilor termici corelată cu temperatură exterioară/interioară şi cu cererea de consum.

Pompele de căldură vor fi protejate împotriva creşterii presiunii şi temperaturii peste limitele admise prin intermediul a 2 supape de siguranţă, D= 3/4" fiecare.

Pompele de căldură sunt prevăzute cu un sistem de expansiune pentru preluarea volumelor de apă rezultate din dilatarea agentului termic. Astfel a fost prevăzut un vas de expansiune închis cu membrană elastică având capacitatea de 80 litri pentru fiecare pompa de căldură.

Asigurarea presiunii necesară circulaţiei agentului termic se realizează cu ajutorul pompelor montate pe conducte. Pompa se montează între un robinet de închidere şi o clapetă de de sens.

Instalaţia termică este alimentată cu apă din instalaţia de apă a obiectivului. Umplerea instalaţiei se va realiza prin returul instalaţiei. Astfel, pe colectorul instalaţiei de încălzire a fost prevăzut un racord cu un robinet de închidere şi o clapetă de sens.

Pe conducta de apă rece s-a propus a se monta o staţie de dedurizare a apei şi un filtru Y.

Pompele de căldură vor fi dotate cu tablou de automatizare cu regulator, module de

acţionare şi comandă pompe, termostate şi senzori de temperatură.

Instalaţia de automatizare va asigura:

- controlul temperaturii agentului termic în funcţie de temperatura exterioară
- protecţia la supratemperatură sau la scăderea temperaturii agentului termic sub limita admisă
- alimentarea şi comanda pompelor de circulaţie

După proba de etanşeitate şi de dilatare, conductele şi aparatele din camera tehnică se vor izola termic. Echipamentele din camera tehnică (pompa de căldură, vas de expansiune închis, etc.) se vor monta conform prescripţiilor furnizorului, cu respectarea instrucţiunilor tehnice ISCIR (C1, C4, C30, C31, C9).

INSTALATU DE ÎNCĂLZIRE CU CORPURI STATICE

Pentru obţinerea condiţiilor de confort termic în interiorul încăperilor (holuri, grupuri sanitare, spaţii tehnice şi de depozitare, casa scării) s-a proiectat o instalaţie de încălzire cu corpuri statice din aluminiu, tip panou, montate la parapetul ferestrelor sau în apropierea acestora acolo unde spaţiul nu permite.

La alegerea corpurilor de încălzire s-a ţinut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum şi de coeficienţii de corecţie ce ţin seama de temperatura agentului, precum şi de locul de amplasare al radiatorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur şi a unui robinet de reglaj pe retur. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire. Radiatoarele vor fi alimentate în diagonal, iar montajul lor se va realiza cu ajutorul consolelor de susţinere pe pereţi.

Distribuţia agentului termic de la distribuitor/colector la corpurile de încălzire va fi de tip ramificat, cu circulaţie forţată, bitubulară, pozată aparent sau mascat la nivelul pardoselii. Distribuţia se va realiza cu ţeavă PPR pentru instalaţii de încălzire cu diametrul intre 20mm si 40mm.

Conductele de distribuţie vor fi montate cu pante de 2-3%0 şi vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cotă maximă, precum şi cu robinete de golire în punctele de cotă minimă.

La trecerea conductelor de distribuţie prin pereţi se vor monta (ţevi) mansoane de protecţie. La trecerea conductelor de distribuţie prin dreptul uşilor se vor realiza subtraversări n pardoseală. Pe reţeaua de distribuţie se vor monta robinete de închidere cu rol de izolare a ramurii în vederea unei reparaţii.

Distanţele între radiatoare, per¼te şi pardoseală vor fi în conformitate cu STAS1797/82, de preferinţă la 5cm de perete şi 12cm de pardoseală, mascarea acestora nefiind acceptată deoarece nu au fost introduse majorările necesare. Montarea lor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 4,5bar şi se va realiza cu ajutorul consolelor de perete.

Pentru realizarea lucrărilor de instalaţii se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiţia respectării parametrilor impuşi prin proiect.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

INSTALATIA DE ÎNCĂLZIRE SI RĂCIRE CU VENTILOCONVECTOARE

Pentru obţinerea condiţiilor de confort termic în interiorul încăperilor (Sali de curs, Laboratoare) s-a proiectat o instalaţie de încălzire şi răcire cu ventiloconvectoare, montate la parapetul ferestrelor sau în apropierea acestora acolo unde spaţiul nu permite.

La alegerea corpurilor de încălzire şi răcire s-a ţinut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum şi de coeficienţii de corecţie ce ţin seama de temperatura agentului, precum şi de locul de amplasare a ventiloconvectoarelor.

Fiecare ventiloconvector va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur şi a unui robinet de reglaj pe retur.

Distribuţia agentului termic de la distribuitor/colector la corpurile de încălzire şi răcire (ventiloconvectoare) va fi de tip ramificat, cu circulaţie forţată, bitubulară, pozată aparent sau mascat la nivelul pardoselii. Distţribuţia la ventiloconvectoare se va realiza cu ţeavă OL cu diametrul între ¾" şi 2 ½".

Conductele de distribuţie vor fi montate cu pante de 2-3%0 şi vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire în punctele de cotă maximă, precum şi cu robinete de golire în punctele de cotă minimă.

La trecerea conductelor de distribuţie prin pereţi se vor monta (ţevi) mansoane de protecţie. Pe reţeaua de distribuţie se vor monta robinete de închidere cu rol de izolare a ramurii în vederea unei reparaţii.

Pentru realizarea lucrărilor de instalaţii se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiţia respectării parametrilor impuşi prin proiect.

La fiecare operaţie de montaj pentru conducte, echipamente şi accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuţie ţinând cont de tipul de material, sortimentul şi dimensiunile acestuia, de condiţiile şi exigenţele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărţilor tehnice ale echipamentelor şi materialelor respective.

INSTALATIA DE VENTILARE MECANICĂ CU RECUPERARE DE CĂLDURĂ

Evacuarea aerului viciat şi aportul de aer proaspăt în salile de curs si laboratoare se va realiza local prin intermediul unor recuperatoare de căldură montate în perete la înălţime minimă de 1,50m faţă de pardoseală, având diametrul intre 250mm si 300mm. Recuperatoarele de căldură au debitul de aer admis intre 300mc/h si 450mc/h şi debitul de aer evacuat intre 250mc/h si 400mc/h.

Un recuperator de căldură este un schimbător de energie care prezintă două caracteristici principale:

- recuperează o parte a căldurii care a rezultat prin folosirea unui sistem de încălzire şi care se evacuează
- căldura recuperată foloseşte la obţinerea temperaturii aerului care intră în încăpere sau ajută la sistemul de ventilaţie să obţină temperatura dorită

Un sistem de ventilaţie cu recuperare de căldură asigură simultan necesităţile de ventilaţie cât şi cele de încălzire necesare. În regim de iarnă, aerul este încălzit înainte de introducerea sa în incintă la o temperatură mai mare decât temperatura ambientală cu ajutorul unui schimbător de căldură (recuperator de căldură). În acest fel, aerul introdus de sistemul de ventilaţie cu recuperator de căldură va contribui la acoperirea pierderilor de căldură ale incintei. Extragerea aerului viciat de către acest sistem de ventilaţie cu recuperator de căldură se realizează după ce acesta traversează incinta în scopul de a fi recirculat. În anotimpul cald, un sistem de ventilaţie cu recuperator de căldură funcţionează în sens invers.

Scopul acestor sisteme de ventilaţie cu recuperator de căldură este acela de a asigura condiţiile de puritate a aerului şi a microclimei corespunzătoare activităţii depuse de om şi a naturii procesului tehnologic. Realizarea acestor cerinţe cu sisteme de ventilaţie cu recuperator de căldură contribuie la menţinerea capacităţii de muncă, scade riscul îmbolnăvirilor, la ridicarea productivităţii muncii, a calităţii produselor, etc.

PREPARARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ

Apa caldă menajeră va fi preparată prin intermediul unui boiler trivalent cu volumul de 300 litri, amplasat în spaţiul tehnic special amenajat (încăperea „Camera Tehnica" - indicativ P22) şi prin intermediul a două panouri solare cu câte 20 tuburi vidate fiecare amplasate pe terasa clădirii. În lipsa radiaţiilor solare apa caldă se prepară utilizând agentul termic de la sursa auxiliară, respectiv pompa de caldura. Asigurarea la suprapresiune se realizează prin intermediul grupului de

siguranţă alcătuit din vas de expansiune şi supape de siguranţă. Instalarea, punerea în funcţiune, precum şi utilizarea panourilor solare trebuie să fie efectuate conform cu normativele EN 12975, EN 12976 si EN 12977 (Instalaţii termice solare ş1 componente ale acestora 12975 - Captatoare solare. 12976 - Instalaţii prefabricate).

INSTALATIA DE VENTILARE MECANICĂ GRUPURI SANITARE

Pentru grupurile sanitare care nu au suprafaţă vitrată (necesară evacuarii aerului viciat se propune o ventilare mecanică prin intermediul unor ventilatoare axiale de extracţie a aerului viciat. Aerul viciat din grupurile sanitare se va extrage prin intermediul unor valve DN100 Aerul viciat va fi evacuat în exterior prin intermediul unor tubulaturi circulare tip Spiro cu - diametrul între 100mm şi 200mm. Se propune un ventilator axial cu puterea de 400mc/h.

Atenuarea zgomotului; amortizarea vibratiilor:

Pentru mentinerea unui nivel scazut de zgomot in incaperile climatizate echipamentele vor fi silentioase; aparatele vor contine ventilatoare centrifugale, echilibrate constructiv static si dinamic.

Instalarea ventiloconvectoarelor se va face cu dispozitivele de ancorare special prevazute ale acestora, evitandu-se tensionarea carcaselor la montaj; pentru evitarea griparii lagarelor ventilatoarelor, pe parcursul montajului si al probelor de functionare nu se vor inlatura filtrele de aer.

Pentru mentinerea unui nivel de zgomot scazut in instalatia interioara de incalzire / racire, conductele si armaturile acesteia au fost dimensionate astfel incat sa nu produca zgomot pe timpul functionarii.

Pentru atenuarea vibratiilor ce pot aparea in sistemele de conducte, toate colierele de sustinere ale tevilor, aflate in contact direct cu acestea, vor fi prevazute cu benzi din cauciuc sintetic avand proprietati termo si fonoizolatoare.

Sistemul de distribuţie al aerului (introducere aer proaspăt / evacuare aer)

Racordarea centralei de tratare la prizele de aer proaspăt si de evacuare s-a proiectat cu sistem de tubulatura rigida, rectangulara.

Pentru echilibrarea şi reglarea instalaţiei s-au prevăzut clapete de reglaj pe fiecare tronson de introducere/evacuare principal si pe ramurile favorizate aeraulic.

Aspiraţia aerului evacuat se va face printr-o tubulatura rectangulara la care se vor racorda dispozitivele de extracţie, de tip grila rectangulara cu plenum de aspiraţie si reglaj debit, montate in plafonul fals.

Tubulatura de introducere montata pe terasa pe traseul dintre centrala de tratare aer si shaftul vertical de distribuţie se va izola termic cu vata minerala de 10cm caşerata pe folie de aluminiu si protejata la exterior cu tabla de aluminiu de tip jacketing.

5. MASURI IGIENICO – SANITARE

La stabilirea soluţiilor de proiectare, în conformitate cu :

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru şantierele temporare sau mobile.
- „Angajatorul are OBLIGATIA de a asigura securitatea si sănătatea lucrătorilor in toate aspectele legate de munca." (art. 6 alin. (1) din Legea 319/2006)
- Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii MLPAT-1993;

6. MASURI PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI

- Protectia împotriva zgomotului si vibratiilor
  Activităţile desfăşurate in incinta si in interiorul imobilului proiectat nu reprezintă surse de zgomot si vibraţii.
- Protectia împotriva radiatiilor

Activităţile desfăşurate in incinta si in interiorul imobilului proiectat, precum si instalaţiile si echipamentele aferente acestuia nu reprezintă surse de radiaţii.

- Protectia solului si a subsolului
  Nu este cazul.
- Protectia ecosistemelor terestre si acvatice
  Nu este cazul.
- Protectia asezărilor umane si a altor obiective de interes public
  Nu este cazul.
- Gospodărirea deşeurilor

Deșeurile rezultate în urma activităților sunt deșeuri menajere care nu prezintă potențial nociv pentru zona. Deșeurile vor fi colectate in europubele si ridicate de către o unitate de salubritate.

- Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase
  Nu este cazul.
- Lucrări de reconstrucție ecologica
  Nu este cazul.
- Prevederi pentru monitorizarea mediului
  Pe durata lucrărilor de execuție constructorul va lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort (praf, zgomot) si încadrarea lucrărilor in standardele si legislația existenta.

Se va urmări menținerea nivelului de zgomot exterior in limitele impuse in STAS 100009/88 respectiv de 50 dB (A), curba de zgomot Cz 456.
Depozitarea materialelor de construcție se va face numai in limitele terenului deținut de titular.
Exigentele au fost verificate de verificatori atestați la categoriile A, B1, C, E, F.
Lucrările de construcție vor fi executate de unități specializate, autorizate in conformitate cu Legea Nr. 137 / 1995.

7. MASURI PENTRU PROTECȚIA MUNCII

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmării respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative in vigoare la momentul respectiv.
La proiectare, execuție și exploatare se vor respecta prescripțiile

1. Legea 319 / 2006 a securității si sănătății in munca
2. HG 1425 / 2006 pt. Aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității si sănătate in munca nr. 319 / 2006
3. HG nr . 971 /2006 privind cerințele minime pentru Semnalizarea de securitate si / sau sănătate la locul de munca
4. H.G. nr. 1048 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor de protecție la locul de munca
5. H.G. nr 1146 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea in munca de către lucrători a echipamentelor de munca
6. H.G. nr. 1091 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate in munca
7. H.G. nr. 1928 / 2006 privind cerințele minime de securitate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
8. H.G. 1051 / 2006 privind cerințele minime de securitate pentru manipularea manuala a maselor care prezintă riscuri pt. lucrători, in special de afecțiuni dorsolombare
9. Ordinul M.M.S.S.F. nr. 706 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de vibrații – actualizata
10. H.G. nr. 1875 / 2005 privind protecția muncii sănătății si securității lucrătorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest - actualizata
11. H.G. nr. 300 / 2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pt. șantierele temporare sau mobile / actualizata
12. H.G. 557 / 2007 privind completarea masurilor destinate sa promoveze îmbunătățirea securității si sănătății la locul de munca pentru salariații încadrații pe baza de contracte individuale de munca pe durata determinate si pt. salariații temporari încadrați la agenți de munca temporara
13. H.G. nr. 1092 / 2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici in munca
14. H.G. nr, 1093 / 2006 privind stabilitatea cerințelor minime de securitate si sănătate pt. Protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenților cancerigeni sau mutageni la locul de munca
15. H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerințelor minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrărilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice
16. H.G. nr. 600 / 2007 privind protecția tinerilor la locul de munca
17. Ordonanța de urgenta nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioada cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate in munca

Exploatarea agregatelor de tratare aer si a ventilatoarelor va fi încredințată unui personal calificat care a însușit cartea tehnică a acestuia. Se va interzice accesul în apropierea părților în mișcare a acestora în halate descheiate, părul nelegat, etc. Se va verifica periodic etanșeitatea legăturilor, racordurilor elastice și se vor elimina depunerile periculoase.

8. MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIILOR

În proiect s-a urmărit prevederea de soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiului, precum și materiale de primă intervenție necesare localizării și stingerii eventualelor incendii declanșate din alte motive;

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, măsurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrării conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300-94.

Probleme PSI

La proiectare, execuție și exploatare se vor respecta prescripțiile cărților tehnice ale echipamentelor, Normativului I13/2015, I5-2010 și I5/2-98 privind instalațiile de încălzire, ventilare si climatizare, P118- 99 cu privire la siguranța la foc, Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor și alte norme și normative colaterale în vigoare, pe care executantul și beneficiarul le vor considera necesare pentru execuția și exploatarea în condiții de siguranță.

9. RESPECTAREA LEGISLATIEI

In conformitate cu Legea calității lucrărilor in construcții nr.10/1995 – inclusiv toate completările ulterioare, la întocmirea prezentului proiect s-a asigurat respectarea următoarelor criterii de performanta:

- Cerința „A": rezistenta mecanica si stabilitate;
- Cerința „B": securitate la incendiu;
- Cerința „C": igiena, sănătate si mediu înconjurător;
- Cerința „D": siguranța in exploatare;
- Cerința „E": protecția împotriva zgomotului;
- Cerința „F": economie de energie si izolare termică;
- Cerința „G": utilizare sustenabila a resurselor naturale.

10. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform prevederilor Legii nr. 10 /1995 (Legea calității în construcții) se interzice aplicarea detaliilor de execuție neverificate de către „verificatori de proiecte atestați" (art.13), obligația și răspunderea pentru asigurarea verificării proiectelor prin specialiști, verificatori de proiecte atestați, o are investitorul (art. 21 pct. C).

Întocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

BREVIAR DE CALCUL
INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

1. Stabilirea parametrilor climatici exteriori si interiori

Temperatura exterioara convențională de calcul se consideră în conformitate cu harta de zonare climatică a teritoriului României, pentru sezonul rece, conform SR1907-1, pentru localitatea București - zona climatică II , cu t_e= -15°C.

Temperatura interioară predominantă a încăperilor – Ti – se consideră în conformitate cu SR1907-2.

In funcție de destinația încăperii, în condițiile de iarnă, s-au considerat următoarele valori:

- temperatura interioara oficiu: **+20°C (± 2°C)**
- temperatura interioara LABORATOARE: **+20°C (± 2°C)**
- temperatura interioara grup sanitar: **+18°C (± 2°C)**
- temperatura interioara holuri: **+18°C (± 2°C)**
- temperatura interioara birouri: **+20°C (± 2°C)**
- temperatura interioara sala de mese: **+18°C (± 2°C)**
- temperatura interioara spalatorii: **+15°C (± 2°C)**

2. Dimensionarea elementelor de construcții perimetrale din punct de vedere termotehnic

2.1 Rezistenta termica specifica unidirecționala a unui element de construcție multistrat, fara punți termice dispuse perpendicular pe direcția fluxului termic se calculează cu relația:

$$R=R_{SI}+\Sigma R_S+R_{SE}\ (m^2K/W),\ \text{in care:}$$

- R_{SI} , R_{SE} sunt rezistentele termice superficiale determinate cu relațiile $R_{SI}=1/\alpha_i$, $R_{SE}=1/\alpha_e$,in care α_i, α_e reprezintă coeficientul de transfer termic superficial interior si, respectiv exterior, cu valorile considerate in calcule în funcție de direcția si sensul fluxului termic.
- R_S este rezistenta termica specifica a unui strat omogen al elementului de construcție,

$$R_S=\frac{d}{\lambda}\ (m^2K/W)$$

2.2 Rezistenta termica specifica corectata se determina la elementele de construcție cu alcătuire neomogena si tine seama de influenta punților termice asupra valorii rezistentei termice specifice determinate pe baza unui calcul în câmp curent. Rezistenta termica specifica corectata R' respectiv coeficientul de transfer termic corectat U' se calculează cu relația:

$$U'=\frac{1}{R'}=\frac{1}{R}+\frac{\Sigma(\Psi_i l)}{A}+\frac{\Sigma\chi}{A}\ (W/m^2K)\ \text{in care:}$$

- R este rezistenta termica specifica unidirecționala aferenta ariei A (m^2K/W)
- L este lungimea punților termice liniare de același fel, din cadrul suprafeței A (m)
- Coeficienții specifici liniari Ψ si punctuali χ de transfer termic aduc o corecție a calculului unidirecțional, ținând seama atât de prezenta punților termice constructive dar si de comportarea reala. Acesta influenta a punților termice se poate evalua printr-o reducere globala a rezistentelor termice unidirecționale

1. Metodologia calculului pierderilor de căldura, conform STAS 1907/2014

$$Q_o = Q_T + Q_i \quad [W]$$

în care:

QT – flux termic cedat prin transmisie, considerat în regim termic staționar, prin elementele de construcție care delimitează încăperea de mediul exterior, în condițiile zilei de iarnă de calcul, [W];
Qi – flux termic pentru încălzirea aerului proaspăt necesar asigurării confortului fiziologic în încăpere și a aerului rece pătruns la deschiderea ușilor, de la temperatura exterioară de referință la temperatura medie vomică a aerului interior, [W];

Necesarul de căldură de calcul al unei încăperi se majorează sau se micșorează cu fluxul termic absorbit sau cedat de diverse procese cu caracter permanent dacă acesta depășește 5% din necesarul de căldură de calcul, Qo.

Fluxul termic cedat prin transmisie, QT, exprimat în wați, se calculează cu relația:

$$Q_T = c_M \cdot \sum_j \frac{A_j}{R'_j} \cdot \left(\theta_i - \theta_{e_j}\right) + Q_S \quad [W]$$

în care:

Aj – aria suprafeței fiecărui element de construcție "j", determinată luându-se în considerare dimensiunile interioare totale, [m²];
li – temperatura interioară convențională de calcul a încăperii, conform SR 1907-2, [°C];
θ_{e_j} – temperatura spațiului exterior adiacent elementului de construcție "j", care se ia după caz: temperatura exterioară convențională de calcul, pentru elementele de construcție adiacente mediului exterior, θ_e, conform anexei A la prezentul standard, [°C];
temperatura interioară convențională de calcul, θ_{i_j}, pentru încăperile alăturate, încălzite sau neîncălzite, care respectă condiția $|\Delta\theta_j| \geq 2K$ (în care $\Delta\theta_j$ reprezintă diferența dintre temperatura interioară convențională de calcul a încăperii considerate şi temperatura caracteristică spațiului alăturat "j", conform SR 1907-2), [°C];
R'_j – rezistența termică specifică corectată a elementului de construcție "j" considerat, stabilită ținându-se seama de influenta punților termice, [m²K/W];
QS – fluxul termic cedat prin sol, determinat, [W];
cM – coeficient de corecție a necesarului de căldură de calcul în funcție de masa specifică a construcției,

$$Q_i = 0{,}334 \cdot n_a \cdot c_M \cdot V_i \cdot (\theta_a - \theta_e) + Q_u \quad [W]$$

în care:

n_a - numărul de schimburi de aer necesar în încăpere pentru asigurarea condițiilor de confort fiziologic sau impuse de activitatea tehnologică, [h-1];
Vi - volumul interior (aparent) al încăperii, determinat în funcție de dimensiunile interioare ale încăperii (măsurate între suprafețele interioare aparente (lumini), [m³];
la - temperatura medie volumică a aerului interior, [°C];

θ_e - temperatura exterioară convențională de calcul, determinată conform Anexei A la acest standard, [°C];

Qu - sarcina termică pentru încălzirea aerului pătruns la deschiderea ușilor exterioare, [W];

cM are semnificația anterioară.

$$n_a = \sum_j n_{a_{su_j}} \cdot f_{v_j} \quad [h\text{-}1]$$

în care:

$n_{a_{su_j}}$ reprezintă numărul de schimburi de aer corespunzător debitului de aer proaspăt introdus în spațiul încălzit, în (h-1);

f_{v_j} reprezintă factorul de corecție a temperaturii, dat de relația:

$$f_v = \frac{\theta_i - \theta_{su_j}}{\theta_i - \theta_e}$$

θ_{su_j} reprezintă temperatura aerului proaspăt introdus în încăperea încălzită, (provenit din instalația centrală de încălzire a aerului, dintr-un spațiu învecinat încălzit sau neîncălzit sau din mediul ambiant exterior), exprimată în grade Celsius (°C). În cazul utilizării unei instalații de recuperare a căldurii, θ_{su_j} se poate calcula pe baza eficienței instalației de recuperare a căldurii. Valoarea θ_{su_j} poate fi mai mare sau mai mică decât temperatura aerului interior.

Urmând aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de căldura pentru fiecare încăpere in parte; in funcție de sarcina termica pentru fiecare încăpere in parte se va stabili puterea termica a fiecărui corp de încălzire (in cazul încălzirii cu corpuri statice) sau se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spațiului considerat.

Pentru corpurile statice de încălzire se aplica următorii coeficienți de corecție:

Cr - coeficient ce tine seama de modul de racordare al corpurilor de încălzire
Cc - coeficient ce tine seama de căderea de temperatura in corpul de încălzire
Ch - coeficient ce tine seama de altitudine
Cm - coeficient ce tine seama de modul de montaj al radiatorului
Cv - coeficient ce tine seama de culoarea radiatorului

2. Alegerea si dimensionarea corpurilor de încălzire

Montarea corpurilor de încălzire se realizează utilizând accesoriile de prindere indicate si furnizate de producător, respectând-se indicațiile de montaj in ceea ce privește numărul accesoriilor utilizate.

Calculul de dimensionare se face in conformitate cu prevederile generale din STAS 1797/1, corelate cu prevederile particulare ale: normelor de fabricație, instrucțiuni de utilizare, prospecte si argumentelor corpurilor de încălzire.

Mărimea si numărul corpurilor de încălzire montate într-o încăpere se determina prin calcul astfel incat puterea termica Φ a acestora sa fie egala cu necesarul de flux termic Q al încăperii calculat in conformitate cu SR 1907.

S-au ales radiatoare care acoperă acest necesar de încălzire pe baza specificatiilor producătorului.

Calcul debit de pompare P1 - pompa

$$G = \frac{3600 * Q}{c_p * \rho * \Delta t}$$

Q este sarcina termica a circuitului alimentat cu caldura, in kW; Rezulta = Q=3x23 kW

Calcul volum minim al boilerului $V_{b\,min}$

$$V_{b\,min} = \frac{n \cdot C_{zn} \cdot (t_{acm} - t_{ar})}{(t_b - t_{ar})}$$

unde:

- n – numărul de persoane;
- C_{zn} – consumul zilnic normat pe persoană, luat in considerare;
- t_{acm} – temperatura apei calde menajere la punctul de consum;
- t_{ar} – temperatura apei reci la intrarea in boiler;
- t_b – temperatura apei calde din boiler

- rezulta un volum boiler $V_{b\,min}$ **= 1500 litri**
- rezulta o putere de incalzire a vasului de acumulare cu 2 serpentine de $Q_{inc\,acm}$ = 46 kW, (boiler bivalent cu 2 serpentine pe apa si o rezistenta electrica de 9 kW) cu incalzirea apei in boiler la 60°C, furnizare apa calda menajera la 45°C in timp de 2 ore.

Calcul volum minim al vasului de acumulare incalzire Vsp

$$V_{SP} = 15 \times T_B \times Q_N (1\text{-}0{,}3 \times (Q_H / Q_{min}))$$

unde :

- V_{sp} = volumul in litri al puffer-ului (vas de acumulare incalzire)
- T_B = durata de ardere la putere nominala a cazanului
- Q_n = putere nominala a cazanului
- Q_H = necesarul de caldura al spatiului incalzit
- Q_{min} = puterea minima a cazanului

BREVIAR DE CALCUL
INSTALAȚII DE VENTILARE

1. Debitul de calcul pentru ventilare

1.1.1 Debit minim de aer proaspat

Categoria de ambianta	Caracteristici si domeniu de aplicare recomandat
I	Nivel ridicat recomandat pentru spaţiile ocupate de persoane foarte sensibile şi fragile, care au exigenţe specifice, ca de exemplu bolnavi, persoane cu handicap, copii mici, persoane în vârstă
II	Nivel normal recomandat clădirilor noi sau renovate
III	Nivel moderat acceptabil, recomandat în clădiri existente
IV	Nivel în afara celor de mai sus; recomandat a fi acceptat pentru perioade limitate de timp

Categoria de ambianta	PPD	Debit pentru o persoana	Debit pentru o persoa (Qp)
	%	l/s,pers	m/s,pers
I	15	10	36
II	20	7	25
III	30	4	15
IV	>30	<4	<15

Categoria de ambianta	Debit pe mp de suprafata in l/s,mp			Debit pe mp de suprafata in mc/h,mp (Qb)		
	Cladiri foarte pu poluante	Cladiri putin poluante	Altele	Cladiri foarte puti poluante	Cladiri putin poluante	Altele
I	0,5	0	2	1,8	3,6	7,2
II	0,35	0,7	1,4	1,26	2,52	5
III	0,3	0,4	0,8	1,1	1,44	2,9
IV	mai mici decat valorile pentru categoria III					

Debitul de aer necesar ventilării s-a calculat funcție de numărul de persoane din încăpere si suprafața pardoselii conform normativului I5-2022 cu următoarea formula:

q=N ·qp+Aq·b [mc/h] unde,

N - numărul de persoane din încăpere

qp=25[mc/h/pers] ptr. categoria de ambianta II - debitul de aer proaspăt pentru o persoana [mc/h/pers]

A=aria suprafeței pardoselii

qb=2,52[mc/h/mp] ptr. categoria de ambianta II - debitul de aer proaspăt, pentru 1mp de suprafața

Conform I5-2022

Se recomandă respectarea valorilor numărului minim de schimburi orare în funcție de destinația încăperii, conform prevederilor din Tabelul 4.13. Numărul de schimburi orare este definit ca raportul dintre debitul total de aer tratat introdus în încăpere și volumul de aer al încăperii, N = D/V [h-1] , unde D este debitul total de aer introdus în încăpere în m3/h și V este volumul aerului din încăpere în m3.

2. Alegerea gurilor de introducere / evacuare a aerului. canale de aer

Criteriul de baza de care s-a ținut seama la alegerea locurilor de amplasare a gurilor de introducere si evacuare a fost circulația aerului in interiorul spatiilor supuse ventilării. Prin dispunerea acestor guri se asigura parcurgerea întregului spațiu de către aerul tratat, astfel incat sa nu apăra zone in care acesta sa stagneze.

Rețeaua de canale de aer pentru introducerea/ evacuarea aerului a fost trasata in baza utilizării metodei vitezelor descrescătoare, care, aplicând principiul pierderilor de sarcina unitare constant poate asigura o echilibrare hidraulica a rețelei prin calcul.

Pentru instalațiile de joasa presiune vitezele recomandate sunt conform I5-2022.

Viteza aerului (m/s)		
	Cladiri civile	Cladiri industrial
Priza de aer	3 ÷4	4 ÷6
Canalul prizei de aer	4 ÷6	6 ÷8
Canal principal	5 ÷8	8 ÷12
Canal secundar	3 ÷5	5 ÷8

Cunoscând debitul si viteza aleasa pe o porțiune de tronson se poate determina secțiunea

$$S_i = \frac{L_i}{V_i} \ [m^2]$$

- **Dimensionarea rețelei de canale de aer**

  Dimensionarea geometrică a canalelor de aer, presupune etapele următoare :

  - stabilirea traseului reţelei de canale de aer, ţinându-se seama de amplasarea centralei de climatizare, de structura de rezistenţă, de posibilitatea de mascare a canelelor de aer
  - stabilirea debitelor de aer, transportat pe fiecare tronson, ceea ce implică stabilirea tronsoanelor reţelei de canale
  - stabilirea pe bază de viteze alese, a secţiunii şi dimensiunilor pe fiecare tronson, vitezele recomandate fiind conform I.5 – 2010.

Calculul pierderilor totale de sarcină

Pentru reţeaua de canale de aer – introducere / evacuare, calculul are la bază relaţia :

$$\Delta P = \sum_{i}^{n}(\frac{\lambda_i}{d_e} + \sum \xi) * \frac{v_i^2}{2} * \rho_i = \sum_{1}^{n}(Rl + Z) \ [\text{Pa}]$$

în care:

- pierderile de sarcină liniare sunt date de relaţia :

$$\Delta P_{lin} = \frac{\lambda}{d_e} * \frac{v^2}{2} * \rho * l = R * l \ [\text{Pa}]$$

- pierderile de sarcină locale se calculează cu relaţia :

$$Z = \sum \zeta * \frac{v^2}{2} * \rho \ [\text{Pa}]$$

Datorită modificării vitezei (mărime şi direcţie), trebuie evaluaţi coeficienţii de rezistenţă locală ξ în piesele speciale, valori care sunt indicate în tabele de specialitate.

Sistemul de canale de aer pentru introducere / evacuare sunt confecţionate din tablă zincată de grosime aleasă în funcţie de perimetrul canalului .

P = 400 ÷ 700 mm		$\delta = 0{,}5$ mm
P = 700 ÷ 1600 mm	700 ÷ 1200 mm	$\delta = 0{,}75$ mm
P = 1200 ÷ 1600 mm		$\delta = 1$ mm
P = 1600 ÷ 2500 mm		$\delta = 1{,}5$ mm
P > 2500 mm		$\delta = 2$ mm

Canalele cu latura mai mare de 800 mm se rigidizează cu profile în formă de V, pentru a împiedica intrarea în vibraţie a pereţilor canalului de aer.

Tronsoanele drepte au de regulă lungimi maxime de 2,00 m, iar îmbinarea lor se va face prin flanşe de oţel comier, etanşeitatea fiind asigurată de garniturile de cauciuc şi de un strat izolator de mastic .

Susţinerea canalelor se va face în dreptul flanşelor, cu tiranţi prevăzuţi cu mufe de strângere.

Pentru facilitatea reglării instalaţiei au fost prevăzute, puncte de măsură cu diametrul ϕ 80 mm la distanţele alese faţă de piesele speciale – conform normativ I.5-2010.

Nr. Tronson	Debit		Lungime	Viteza	Sectiune	a	b	Viteza reala	d_e
	m^3/h	m^3/s	m	m/s	m^2	mm	mm	m/s	mm
AHU1									
1	350	0,10	2,90	5	0,0400	200	200	2,43	200
2	500	0,14	2,45	5	0,0400	200	200	3,47	200
3	1300	0,36	2,45	5	0,1000	200	500	3,61	286

Întocmit,
Ing. Bogdan HOGEA

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR SI URMĂRIRE EXECUȚIE PE FAZE DETERMINANTE

Aprobat ISC

Fazele determinante privind controlul de calitate pe șantier Conform art. 22 lit. "e" din Legea 10/1995 (si toate completările ulterioare) privind Calitatea în construcții, Normativului C 56/2002, HG 273 din 14 iunie 1994 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora si a Normativului C 56/2002 pentru lucrarea:

- Denumirea lucrarii: **Renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346**
- Beneficiar: **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Amplasament: **Calea Galați Nr. 346, Județul Brăila, Municipiul Brăila**
- Ordonator principal de credite **MUNICIPIUL BRĂILA**
- Proiectant arhitectura: **S.C. COSPRO CONSTRUCT SRL**
- Proiectant de specialitate: **S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.**
- Numar proiect: **101/2025**
- Data elaborarii: **MARTIE 2025**
- Faza de proiectare: **PROIECT TEHNIC**



PROGRAM DE CONTROL ELABORAT DE PROIECTANT ÎN COLABORARE CU BENEFICIARUL ŞI CONSTRUCTORUL
privind controlul calității lucrărilor de instalații pentru instalații de ventilare
conform Legii nr. 10/1995

întocmit astăzi .....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebui întocmite documente scrise	Documente scrise: P.V.– proces verbal P.V.RC. – proces verbal de recepție calitativă P.V.L.A.- proces verbal de lucrări ascunse P.V.F.D.-proces verbal în faza determinantă	Cine întocmește și semnează: I – Investitor/Beneficiar P –Proiectant E - Executant	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Verificarea materialelor și elementelor de tubulatură, în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate	P.V.R.	B + E	
2.	Montarea pe poziție a ventilatoarelor,recuperatoarelor de caldura în conformitate cu proiectul și documentația tehnică a fiecărui echipament	P.V.	B+ E	
3.	Verificarea traseelor canalelor de aer	P.V.L.A.	B + E	
5.	FAZA DETERMINANTĂ: Proba de etanșeitate a canalelor de aer	P.V.F.D.	B + E+P	
6.	Proba de funcționare și eficacitate, reglajul instalației	P.V.	B + E+ISC	

NOTĂ:

1. Coloana cu nr. și data actului se completează la data încheierii documentului scris.
2. Termenele la care va avea loc controlul, verificarea și recepția conform fazelor conținute în prezentul program, vor fi stabilite de beneficiar și executant și vor fi comunicate cu cel puțin 10 zile înainte tuturor participanților.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
4. Participanții vor fi solicitați pentru orice neconcordanță între proiect și situația reală de pe teren.

NOTĂ:

P-PROIECTANT
I.S.C. Inspecția de Stat în Construcții

E - EXECUTANT
B- Beneficiar/investitor

(supraveg. atestat)
Investitor (diriginte)

I.S.U. Inspectoratul pentru situații de urgenta

PROGRAM DE CONTROL ELABORAT DE PROIECTANT ÎN COLABORARE CU BENEFICIARUL ŞI CONSTRUCTORUL
privind controlul calității lucrărilor de instalații pentru instalații de încălzire si climatizare
conform Legii nr. 10/1995

întocmit astăzi .....

Nr. crt.	Denumire fază determinată	Document scris care se întocmește	Participanți	Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Amplasarea echipamentelor și modul de racordare la instalație	Proces verbal de verificare – constatare a calității lucrărilor.	B+ E	
2.	Verificarea funcționarii echipamentelor	Proces verbal de verificare – constatare a calității lucrărilor.	B+ E	
3.	Probe de etanșeitate (la rece)	Proces verbal de recepție de lucrări ascunse	B + E +P	
6.	Punerea în funcțiune, Receptia la terminarea lucrarilor	Proces verbal de recepție	B+E+ISC+ISCIR	

NOTĂ:

1. Coloana cu nr. și data actului se completează la data încheierii documentului scris.
2. Termenele la care va avea loc controlul, verificarea și recepția conform fazelor conținute în prezentul program, vor fi stabilite de beneficiar şi executant şi vor fi comunicate cu cel puțin 10 zile înainte tuturor participanților.
3. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
4. Participanții vor fi solicitați pentru orice neconcordanță între proiect și situația reală de pe teren.

NOTĂ:

P-PROIECTANT
I.S.C. Inspecția de Stat in Construcții
I.S.U. Inspectoratul pentru situații de urgenta

E - EXECUTANT (supraveg, atestat)
B – Beneficiar/Investitor | Investitor(diriginte)

CAIET DE SARCINI

Obiectul caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini are ca obiect specificarea cerinţelor de calitate ce trebuie respectate la execuţia instalaţilor aferente investiţiei tratare in acest proiect.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

PRESCRIPŢII TEHNICE. NORMATIVE. STANDARDE DE REFERINTA

Prezentul capitol cuprinde condiţiile tehnice de execuţie şi montaj a lucrărilor, calitatea materialelor şi echipamentelor, normative şi standarde ce trebuie respectate, precum şi prevederi de protecţia muncii, inspecţii, probe şi verificări pentru instalaţia de încălzire.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

- Date de tema și condiții specifice furnizate de beneficiar;
- Planurile de arhitectura și de rezistenta;
- P118-99 –Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- I5-2022 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare;
- I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
- SR 1907/1997 - Instalații de încălzire – Necesarul de căldura de calcul;
- SR 6724-3 – Ventilarea dependintelor din cladirile de locuit.
- SR EN 12831/2022 - Instalații de încălzire în clădiri. Metoda de calcul al sarcinii termice de calcul
- SR EN ISO 13789/2009 - Performanta termica a clădirilor. Coeficienți de transfer termic prin transmisie și prin ventilare. Metoda de calcul.
- SR EN ISO 14683/2009 - Punți termice în clădiri. Coeficient de transfer termic liniar. Metode simplificate și valori implicite
- SR EN 14336/2010 - Instalații de încălzire în clădiri. Montarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de încălzire cu apa de calda
- SR EN 15450/2010 - Instalații de încălzire în clădiri. Proiectarea instalațiilor de încălzire cu pompa de căldura.
- STAS 6628/1-1982 – Instalații de ventilare și climatizare. Calculul aporturilor de căldura;
- STAS 6648/2-1982 – Instalații de ventilare și climatizare. Parametrii climatici exteriori;
- STAS 2250/73 – ELEMENTE PENTRU CONDUCTE – PRESIUNI NOMINALE. PRESIUNI DE LUCRU MAXIM ADMISIBILE
- STAS 3427 „Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrala, prescripții de calcul termotehnic;
- C. 371-75 „Prescripții tehnice pentru proiectarea, executarea, instalarea, exploatarea și verificarea cazanelor de apa calda;
- C. 15-77 „Prescripții tehnice pentru conducte sub presiune";
- C107/3 – 1997 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- Legea 10 / 1995 – Legea calitatii în construcții, care impune anumite cerințele de calitate pentru instalațiile de ventilare - climatizare privind :rezistenta și stabilitatea; siguranța în exploatare; siguranța la foc; higiena, sănătatea oamenilor,refacerea și protecția mediului; izolația termica, hidrofuga și economia de energie; protecția împotriva zgomotului;
- Normativ P100/92 - Normativ pentru proiectare antiseismica a construcțiilor;

NOTA: Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

La alegerea beneficiarului se pot utiliza şi alte tipuri de materiale, cu condiţia respectării caracteristicilor tehnice şi a calităţii acestora.

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor HVAC vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in proiectul de HVAC.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;
- Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici;
- Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului;
- Certificatul de garantie indicind perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor;
- Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

Elementele recomandate de ISCIR trebuie sa fie conform cerintelor acestuia, si conform celor care vor fi omologate de Biroul Roman Metrologie Legala (BRML).

Proprietăți fizice, chimice, de aspect, calitate ale echipamentelor și materialelor utilizate.

Materialele utilizate la executarea lucrărilor, vor fi conform standardelor şi prescripţiilor în vigoare, trebuind să facă exigenţelor de calitate cerute de Legea calităţii în construcţii, inclusiv cerinţelor de calitate impuse de nivelul lucrării.

Utilajele, accesoriilor şi elementele de conductă achiziţionate de la diverşi furnizori vor fi conform fiselor tehnice cuprinse în proiect, omologate sau agrementate şi însoţite de fişe care să ateste caracteristicile, calitatea şi garanţia produsului precum şi specificarea materialelor utilizate. De asemenea utilajele vor fii însoțite de instrucțiuni de montaj, reglare și exploatare.

Forma, caracteristicile şi aspectul materialelor şi pieselor confecţionate

Instalația de încălzire se va executa din țeava conducte polietilena PE-Xa preizolate, cu tub de protectie, montate îngropat în șapă. Se vor folosi țevi si fitinguri, atestate de instituții de calitate și cu agremente tehnice. Se interzice plasarea fitingurilor in sapa.

Toate elementele de conductă precum şi echipamentele aferente utilizate la execuţia lucrării nu trebuie să prezinte deformări, micşorări de secţiuni, loviri sau alte neconformităţi.

La preluarea de la furnizori a elementelor de instalaţii ca şi înaintea începerii activităţii de montaj se va avea în vedere ca acestea să fie livrate împreună cu toate accesoriile necesare conform celor certificate în proiect.

Livrare, manipulare şi depozitare

Materialele, piesele şi accesoriile necesare vor fi livrate pe şantier pe măsura punerii în operă.

Manipularea elementelor de instalaţii va fi făcută cu atenţie pentru a nu se produce deformări sau deteriorări ale mecanismelor sau pieselor componente.

Acestea se vor depozita în locuri protejate de intemperii şi fără pericol de lovire.

Descărcarea lor se va face manual sau mecanizat, luându-se toate măsurile necesare desfăşurării acestor operaţii în condiţii de siguranţă şi prevenirea accidentelor.

Indicații generale

Antreprenorul va procura toate materialele, va asigura manopera și supravegherea tuturor lucrărilor de instalaţii termice.

Orice material sosit pe şantier pentru montare sau ca material auxiliar, trebuie să fie controlat dacă îndeplineşte condiţiile prevăzute în standarde, în normele producătorului şi în proiect în ceea ce priveşte: dimensiunile, proprietăţile fizice şi chimice, aspectul, calitatea.

Controlul calităţii materialelor se face separat pentru materiile prime, pentru semifabricate, pentru echipamente şi aparate spre a se constata dacă îndeplinesc condiţiile de întrebuinţare, dacă nu prezintă defecte de fabricaţie sau provenite dintr-o manipulare greşită sau conservare necorespunzătoare.

Ţevile folosite vor fi controlate spre a se constata dacă nu sunt strâmbe, turtite sau dacă nu au defecte.

Radiatoarele, în cazul în care sosesc pe şantier gata asamblate, conform proiectului de instalaţii termice, atunci ele trebuie supuse la o probă de presiune hidraulică, presiune a cărei valoare va fi în conformitate cu instrucţiunile furnizorului. Durata încercării va fi de 20 min., timp în care nu trebuie să apară curgeri sau umeziri pe suprafaţa elementelor sau la îmbinări.

Toate materialele livrate trebuie să fie însoţite de certificatul de calitate, iar cele din import şi de agrementul tehnic eliberat de un institut sau laborator în acest sens.

Depozitarea și manipularea materialelor la șantier se vor efectua astfel încât sa nu se producă deteriorarea sau alterarea calității acestora prin:

- șocuri mecanice;
- temperatura, umiditate, praf;
- intervenția unor persoane;
- intervenții neautorizate (animale, în special rozătoare).

Lucrarea va fi executată în modul cel mai corect şi complet, pentru îndeplinirea condiţiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrări şi materiale care nu corespund specificaţiilor, standardelor sau normelor în vigoare.

Executantul va asigura obţinerea aprobărilor de execuţie, desfăşurarea controlului organelor departamentale şi obţinerea avizelor necesare.

Lucrările prezentate în planurile de execuţie vor fi atent verificate de către executant în ceea ce priveşte toate gabaritele şi coordonarea corespunzătoare. Orice contradicţie va fi semnalată proiectantului.

Executarea instalaţiilor de încălzire, de către executant, se va face coordonat cu celelalte instalaţii ţinând seama de planurile din proiect. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuţiei începând de la trasarea instalaţiilor.

La execuţie se vor utiliza numai materialele specificate prin proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de executant. Depozitarea materialelor de instalaţii se face în magazii sau spaţii de depozitare, organizate în acest scop, în condiţi care să asigure buna lor conservare şi securitate deplină, ţinând seama de sensibilitatea materialelor la condiţiile de mediu.

Toate aparatele care au sigilii de protecţie vor fi montate ca atare, păstrându-se intact sigiliul în vederea recepţiei.

La manipularea materialelor şi aparatelor se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor.

Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii.

Manipularea elementelor de instalaţii va fi făcută cu atenţie pentru a nu se produce deformări sau deteriorări ale mecanismelor sau pieselor componente.

Acestea se vor depozita în locuri protejate de intemperii şi fără pericol de lovire.

Descărcarea lor se va face manual sau mecanizat, luându-se toate măsurile necesare desfăşurării acestor operaţii în condiţii de siguranţă şi prevenirea accidentelor.

INSTALATII DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV/VRF/SPLIT/MULTI-SPLIT

Unitati exterioare

Se recomanda a se evita montarea unitatilor in vecinatatea surselor de caldura, ventilatoare de evacuare, umiditate, si locatii cu umiditate instabila.

Se va alege o locatie cat mai umbrita si bine ventilata. Alocati suficient spatiu in jurul unitatilor pentru circulatia aerului si pentru mentenanta.

Instalatii unitatile exterioare intr-o zona unde este suficient spatiu pentru ventilare. Postamentul de fixare a unitatilor trebuie sa fie din beton sau structura metalica care sa permita conectare in conditii optime a tevilor de agent frigorific, a alimentarii electrice cat si a sistemului de canalizare. In zone predispuse la caderi masive de zapada pe

perioada de iarna postamentul de fixare trebuie sa aiba o inaltime adecvata , astfel incat unitatiile exterioare sa fie asigurate ca nu vor fi acoperite de zapada si gheata.

Pentru detalii amanuntite se vor consulta Instructiunile de instalare din Cartile tehnice ale producatorului.

Unitati interioare

Tevile de agent frigorific, cablul pentru sistemul BMS si alimentarea electrica trebuie montate pe cel mai scurt traseu catre unitatile exterioare. Tubulatura de colectare a condensului trebuie conectata la tubulatura principala de condens pe cel mai scurt traseu posibil fara a interpune pompe aditionale de condens. Tubulatura de condens montata la exterior trebue prevazuta cu protectie antiinghet sau izolatie termica adecvata.

Important: Unitatile interioare se vor monta tinand cont de dimensiunile acestora pentru a facilita accesul pentru mentenanta si service. Materialele pentru sustineri vor fi alese ai acestea sa nu produca zgomot si vibratia unitatilor.

Comenzi

Toate comenzile trebuie montate la o inaltime adecvata pentru a masura temperatura incaperii intr-o zona accesibila pentru a putea face setpointul.

Comenzile nu trebuiesc acoperite cu mobila sau alte obiecte pentru a nu crea probleme de functionare sau a obstructiona senzorul de temperatura.

Cablarea Comenzilor trebuie executata in concordanta cu specificatiile tehnice de cablare ale producatorului.

Tevile de agent frigorific

Tevile de cupru trebuie sa fie oxygen free quality pentru instalatii cu agent frigorific, pentru caracteristicile chimice si presiunea de lucru a R410A.

Tevile de cupru se vor sustine obligatoriu cu elemente speciale ancorate in constructie care sa permita dilatarea si contractia axiala libera (a tevilor).

Aceste elemente speciale sunt de obicei confectionate din bronz, cupru sau metal, inox.

Pentru tevile de cupru cu diametru exterior intre 10 si 20 mm,asezate orizontal sau vertical, piesele de sustinere vor avea între ele distanta de unu pana la doi metri.

Pentru tevi de diametru mai mare piesele de sustinere vor avea intre ele distanta de la doi pana la trei metri.In punctele unde exista sarcini concentrate (vane, aparate, etc.), se vor monta piese de sprijin pe ambele parti ale sarcinii.

Izolarea

Izolatie flexibila din spuma celulara antifoc tip ARMAFLEX, KAIFLEX sau similar, recomandate pentru izolarea tevilor de agent frigorific R 410A.

Grosimea minima a izolatiei pentru tevile instalate la interior este de 9mm.

Izolarea conductelor se va executa numai după efectuarea probelor de presiune, după curăţirea şi protejarea suprafeţelor cu straturi anticorozive.

Izolaţiile vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere şi manevrare, a elementelor de susţinere şi la îmbinările cu flanşe, precum şi la treceri prin ziduri.

La executarea lucrărilor de izolaţii se vor respecta prevederile din „Instrucţiuni tehnice pentru executarea termoizolaţiilor la elementele de instalaţii" C142.

Montarea echipamentelor

Înainte de începerea montării, acestea se vor supune următoarelor verificări:

a. Existenta marcajului CE si corespondenta caracteristicilor înscrise in plăcuta de identificare cu cele din proiect si certificatul de conformitate

b. Controlul exterior general al stării echipamentului pentru a se descoperi eventualele deteriorări survenite la transport-manipulară

c. Controlul miscarii libere, fara frecări a rotoarelor ventilatoarelor, existenta si starea izolației termice si acustice a agregatului

d. Starea tehnica si mobilitatea jaluzelelor, a filtrelor de praf

e. Starea tehnica a bateriilor si recuperatoarelor de căldura

f. Existenta si starea tehnica a suporților elastici

Agregatele vor fi complet echipate, inclusiv tablou electric de comanda, termostate, presostate, racorduri flexibile etc. Agregatele vor functiona automat.

Executantul lucrarilor de instalatii va amplasa agregatul pe un postament orizontal din beton armat, cu amortizoare de vibratii.Agregatul va fi concasat cu panouri insonorizante si cu racorduri flexibile la conductele de legatura.Pornirea, punerea in functiune, reglarea si instructajul personalului de exploatare se va face de catre un reprezentant al fabricii furnizoare.

Înainte de montarea echipamentelor se va face verificarea caracteristicilor înscrise pe plăcuţele de identificare cu datele din proiect,controlul exterior,existenţei vaselinei de ungere în casetele rulmenţilor,starea izolaţiei motoarelor electrice.Înainte de fixarea definitivă pe poziţie se va regla orizontalitatea aşezării agregatului.

Pentru asigurarea condiţiilor normale de funcţionare a unui echipament se vor lua următoarele măsuri :

- Legarea la pământ a motorului electric;

-Verificarea legăturilor din cutia de borne a motorului electric;

-La montarea pe elementele de constructie trebuie sa se verifice rezistenta acestora la sarcinile statica si dinamica, luindu-se eventual masuri de consolidare a lor.Montarea echipamentelor pe postamente si fundatii asezate direct pe sol sau pe pardoseli este recomandata fata de celelalte sisteme din punctul de vedere al evitarii transmiterii vibratiilor in intreaga cladire.

-Fundatiile si postamentele echipamentelor trebuie asezate distantat de elementele de constructie ale cladirii.Trebuie evitat ca straturile de amortizare a vibratiilor sa fie supuse actiunii apei, uleiului sau caldurii.

-Aparatele de contiţionare a aerului se vor monta respectând instrucţiunile firmei producătoare.

-Toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu elemente elastice intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza.Elementele elastice vor corespunde dupa caz cu numarul, dimensiunile, forma, duritatea, constanta elestica reiesite din calcul sau indicate de firmele furnizoare in concordanta cu marimea, greutatea, centrul de greutate, debitul, situatia aparatului, in cazul in care amortizarea vibratiilor nu s-a facut prin constructie.

-burdufuri elestice atit pe aspiratie cit si pe refularea agregatului (aparatului) cu elemente de legatura intre echipamentul considerat si tubulatura de ventilare.

Se vor lua masuri impotriva accesului persoanelor neautorizate si neinstruite in centrala de ventilare-climatizare, la organele de reglaj, control si comanda, prin dispozitii sau dispozitive mecanice sau electrice de avertizare.Se va asigura protectie impotriva patrunderii in instalatie a corpurilor straine, a precipitatiilor atmosferice si a vietuitoarelor.Instalatiile de ventilare si climatizare se vor executa astfel incit sa fie asigurata protectia persoanelor impotriva ranirii acestora la contactul cu suprafetele accesibile ale elementelor instalatiei.

In afara conditiilor specificate in documentatia de contractare a proiectului, pentru executia lucrarilor si pentru materialele utilizate sunt obligatorii urmatoarele:

- instructiunile furnizorului de energie si depozitarea reziduurilor;
- prescriptiile politiei sanitare din zona;
- prescriptiile de protectie contra accidentelor, ale furnizorilor de energie si pentru depozitarea reziduurilor, precum si prevederile asociatiei profesionale din care face parte instalatorul.

Toate formalitatile vor fi indeplinite de organele competente privitoare la declaratia, solicitarile de controale si receptionare a obiectivului, vor fi indeplinite (personal si din timp) de catre Contractor. Conducerea santierului trebuie instiintata concomitent asupra acestor activitati.

Pentru eventualele lucrari necesare suplimentar se va inainta spre aprobare conducerii santierului, inainte de inceputul lucrarilor de executie, o oferta suplimentara, cu probe de calculatie pe baza ofertei principale.Toate

materialele vor fi insotite de certificate de calitate. Materialele specificate pot fi inlocuite numai in cazuri justificate, cu aprobarea proiectantului. Schimburile de materiale se vor consemna in scris.

Dimensionare, alegere

Sarcina termică de calcul pentru care se dimensionează bateriile de răcire se stabileşte pe baza diferenţei de entalpie a aerului la intrare şi ieşire din baterie şi luand în considerare temperatură medie de calcul a agentului de răcire.

Sarcina termică de calcul pentru care se dimensionează bateriile de incălzire se stabileşte pe baza diferenţei de temperatură sau de entalpie a aerului la intrare şi ieşire din baterie şi luand în considerare temperatură medie de calcul a agentului de incălzire.

Viteza frontală de trecere a aerului in bateria de incălzire/răcire trebuie să se situeze in intervalul 2 – 3,5 m/s.

Instalaţii electrice aferente sistemului de ventilare mecanica

Racordarea receptoarelor electrice aparţinând sistemului de ventilaţie mecanica nu face obiectul prezentei documentaţii, fiind in sarcina societarilor (loturilor) care le procura si le montează.

Punctele de separare dintre lotul « instalaţii curenţi tari » si celelalte loturi sunt bornele de intrare a tablourilor electrice sau a aparatajului local de protecţie.

Tot in sarcina acestor este si procurarea si montarea după caz a aparatajului local de protecţie si comanda (întrerupătoare de blocaj, disjunctoare motor, contactoare, tablouri de protecţie si comanda, etc.) sau a tablourilor electrice de distribuţie proprii si a instalaţiilor electrice in aval de acestea.

Racordarea tablourilor electrice si punerea acestora sub tensiune se va face numai in baza dosarului specific întocmit de electricianul autorizat al firmei executante.

a. regimuri de funcţionare

După modul de alimentare in cazul întreruperii accidentale a alimentarii de baza, receptorii pot avea următoarele regimuri de funcţionare :

a. 1. receptori cu regim de funcţionare normala

Sunt receptorii care nu vor fi alimentari in cazul întreruperii alimentarii de baza. Aceştia se vor racorda la secţiile de bare ale tabloului general TGBT si la tabloul de distribuţie birouri, cu alimentare normala. Pentru alimentare se vor utiliza cabluri cu conductoare de cupru, cu izolaţie cu întârziere la propagarea flăcării (tip CYYf), conform specificaţiilor din scheme. Circuitele se vor monta aparent pe paturi de cabluri si protejate in tuburi de protecţie in afara paturilor.

a. 2. receptori cu regimuri de funcţionare speciale :

Sunt receptorii care vor fi alimentaţi în cazul întreruperii alimentarii de baza (defecţiune transformator, avarie pe M.T., alte situaţii).

INSTALATII DE INCALZIRE

Instrucţiuni de montaj

Generalităţi

Se vor respecta tehnologiile specifice fiecărei lucrări în parte.

În faza preliminară montajului, beneficiarul şi constructorul au următoarele obligaţii legale:

- recepţionarea utilajelor conform proiectelor de execuţie, verificarea existenţei certificatelor de atestare şi omologare MLPAT, BRML, ISCIR, etc. inclusiv constatarea stării utilajului după efectuarea transportului şi manevrelor de încărcare - descărcare;
- asigurarea conservării utilajelor şi pieselor livrate separat, după prevederile documentaţiei tehnice a utilajelor;
- remedierea defecţiunilor survenite la transport;
- asigurarea documentaţiei tehnice pentru utilajele procurate de la uzine, ca utilaje de catalog sau proiectate în uzine;
- încheierea de procese verbale de recepţionare a fundaţiilor şi construcţiilor.

Materiale utilizate pentru conductele, armăturile şi utilajele folosite în proiect

Materialele şi aparatele utilizate vor avea caracteristicile şi toleranţele prevăzute în standardele de stat şi în normele interne ale unităţilor producătoare. Reţelele de conducte se vor executa din ţevi polietilena PE-Xa, montate îngropat în șapă, cu termoizolație și protecție mecanica , cu posibilitate de înlocuire a conductelor de agent termic.

Ca armături de închidere şi reglare s-au utilizat: robinete dublu reglaj pentru racorduri tur, robinete de reglaj de colţ pentru conducte de retur şi robinete cu cep de golire pentru golirea circuitelor.

Instrucţiuni de montaj sistem conducte metalice (dacă este cazul)

Executarea şi montarea conductelor va ţine seama de dimensiunile reale ale construcţiilor și de specificațiile producătorului.

Toate conductele se vor curăţa de rugină şi se vor grundui.

Pentru conductele care urmează a se prefabrica în ateliere (centrale sau locale) se vor lua următoarele măsuri privind:

- delimitarea după condiţiile locale a mărimii tronsoanelor executate (transport, ridicare, aşezare în poziţie, etc.) ţinând seama şi de necesităţile de ajustare pe cele 3 direcţii, în acest caz prevăzându-se plusuri de lungime de 100 mm în punctele respective;
- materialele vor fi bine curăţate înainte de introducerea în operă;
- modul de execuţie a reducţiilor, coturilor, capacelor curbelor, va ţine seama de condiţiile impuse de oţelurile respective;
- montarea armăturilor se va face după o probare preliminară;
- curăţirea tronsoanelor executate şi astuparea capetelor;
- probarea tronsoanelor în ateliere;
- marcarea tronsoanelor executate, cu denumirile conductelor;
- asigurarea contra deformărilor la transportarea şi montarea tronsoanelor;
- montarea de garnituri fără defecte, verificarea şi curăţirea suprafeţelor de etanşare, asigurându-se montarea centrată a garniturilor;
- asamblarea la racordurile utilajelor să se facă fără a se executa tensiuni din conducta la strângerea şuruburilor.

Pozarea conductelor instalaţiilor de distribuţie se va face:
- pe elemente de construcţie finisate;
- pe elemente nefinisate se poate face trasarea şi fixarea consolelor şi dispozitivelor de susţinere.

Trasarea şi fixarea suporţilor se face ţinând seama de panta necesară pentru conducte, respectiv min.3‰.

După efectuarea operaţiilor de trasare, de fixare a suporţilor şi de pozare a conductelor, se efectuează îmbinarea conductelor şi fixarea definitivă pe suporţi.

Îmbinarea se poate realiza parţial sau total la poziţie.

Îmbinarea conductelor se va face prin fitinguri. Distanţa minimă între conductele neizolate termic sau între acestea şi feţele finisate ale elementelor de construcţie adiacente din materiale necombustibile (pereţi, planşee, grinzi, stâlpi) este de min.3 cm. Pentru conductele izolate termic distanţa între feţele exterioare ale izolaţiei finite sau între acestea şi suprafaţa finită a elementelor de construcţie vecine este de cel puţin 4 cm.

Distanţele minime între conductele neizolate termic ale instalaţiilor de încălzire şi elementele de construcţie executate din materiale combustibile sunt de min.5 cm.

Distanţele minime între conductele reţelei de încălzire şi cablurile şi conductoarele electrice se vor prevedea conform "Normativului pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice la consumuri, cu tensiuni până la 1000 V" I 7.

Distanţele recomandate între suporturile mobile ale conductelor de încălzire sunt prezentate în I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002);

La trecerea prin pereţi şi planşee, conductele aparente sau mascate se vor monta în tuburi de protecţie sau piese speciale care să permită mişcarea liberă a conductelor datorită dilatării şi să asigure protecţie mecanică a conductelor izolate. Partea superioară a manşoanelor montate pe pardoseala încăperilor dotate cu instalaţii sanitare, grupuri sanitare, bucătării) va depăşi nivelul pardoselii finite cu 2-3 cm. Se recomandă ca între mărimea diametrului ţevii şi mărimea diametrului manşonului de protecţie să fie o diferenţă de 2 trepte de diametre. Pe porţiunile de traversare a elementelor de construcţie nu se vor face îmbinări (detalii tip IPCT - catalog PSI - dispozitive ICI - 2 170/010-012).

Suporţii ficşi se vor amplasa astfel încât, între două fixări consecutive, să existe un singur dispozitiv de compensare a dilatării. Pe conducta principală de ducere, suporţii ficşi se vor amplasa în amonte iar pe conducta principală de întoarcere în aval faţă de ramificaţii, armături de secţionare sau închidere.

Racordarea coloanelor verticale la conductele de distribuţie se va face prin porţiuni orizontale, având lungimea corespunzătoare preluării dilatării coloanelor. Lungimile minime ale porţiunilor orizontale sunt indicate în Normativul I 13-15.

Între coloanele verticale şi corpurile de încălzire se vor respecta distanţele minime indicate în Normativul I 13-15.

Montaj radiatoare

Corpurile de încălzire din oţel tip panou au fost alese funcţie de sarcina termică a fiecărei încăperi. În cazul utilizării altor tipuri de radiatoare este necesară o nouă alegere.

Corpurile de încălzire se racordează la instalaţie prin îmbinări demontabile cu filet. Ele se montează paralel cu pereţii finisaţi la distanţele indicate în fişele tehnice ale producătorilor, dar nu mai mici de 5 cm.

Distanţa între corpurile de încălzire şi pardoseală este de minim 10 cm.

Pentru montarea corpurilor de încălzire se efectuează următoarele operaţii:

- trasarea poziţiei suporturilor de susţinere şi fixare;
- fixarea suporturilor de construcţia portantă sau de riglele metalice de care sunt prinşi pereţii din rigips;
- racordarea la instalaţia de încălzire;
- montarea corpurilor de încălzire.

Radiatoarele se dotează după caz cu ventil de reglaj cu cap termostatic ,respectiv robinet dublu reglaj pe racordul tur; şi cu robinete de echilibrare pe racordul de retur şi robiente de golire.

Instrucţiuni de montaj pentru pompele de caldura

Execuţia instalaţiilor de încălzire se face conform indicaţiilor cuprinse în normativul I 13-2015 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002), cât şi a furnizorilor de accesorii şi subansamble prefabricate, conform specificațiilor tehnice ale producătorului echipamentului și legislației în vigoare, de către personal instruit și autorizat.

Perioada în care se execută lucrările precum în ordinea de începere a acestora se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

In timpul operaţiunilor de montaj se vor lua toate măsurile de organizare specifice activităţilor desfăşurate la înălţime. Se vor evita situaţiile care ar conduce la desfăşurarea de lucrări concomitente şi suprapuse ca plan de lucru.

In scopul scurtării duratei de execuţie a lucrării se vor realiza lucrări pregătitoare constând din prefabricarea şi confecţionarea unor subansambluri, suporţi etc.

Înainte de punerea în operă materialele şi subansamblurile vor fi supuse unor verificări pentru constatarea şi remedierea unor eventuale defecte sau degradări de natură să le compromită tehnic şi calitativ.

Montajul fiecărui tip de echipament va respecta condiţiile tehnice din prezentul caiet de sarcini şi instrucţiunile proprii cărţii tehnice eliberate de producătorul acestuia. De asemenea poziţiile de amplasament vor fi în conformitate cu planurile de execuţie ce respectă cerinţele impuse de prescripţiile ISCIR C.31 şi normativul P118.

Unitate interioara a pompei de caldura are-apa se montează aparent pe perete.

Detaliile de prindere şi fixare se vor executa conform "Catalog de detalii, elemente şi subansambluri prefabricate de instalaţii pentru construcţii – încălzire I – vol.1" editat de IPCT în 1991.

Centrala se aşează pe peretele camerei aferente centralei termice. După montarea pe poziţie acestea se vor supune încercării de presiune hidraulică. Proba se va executa conform prescripţiilor tehnice în vigoare specifice generatoarelor de agenţi termici pentru încălzire.

După efectuarea încercării de presiune se trece la montarea izolaţiei termice şi a mantalei de protecţie confecţionată din tablă..

Reglajul instalaţiilor se va face în perioada premergătoare punerii în funcţiune.

Montajul conductelor şi armăturilor

Conform normativului I13 conductele din centrala termice se pozează aparent.

Armăturile de închidere prevăzute pentru separarea aparatelor sau a unor porţiuni de instalaţii se vor monta în locuri accesibile pentru manevrat.

Conductele de agent termic se vor monta cu pantă asigurând aerisirea şi golirea centralizată a instalaţiei printr-un număr minim de dispozitive şi armături. Panta de montaj trebuie să fie de minimum 3 ‰ . Pe traseele comune conductele se vor grupa în plase orizontale sau verticale păstrându-se între ele distanţele minime precizate în normativul I13.

Susţinerea conductelor se va face prin suporţi metalici distribuiţi la distanţe corespunzătoare diametrului şi grosimii izolaţiei pentru fiecare punct.

La trecerea prin pereţi şi planşee a conductelor se vor monta manşoane metalice. Pe porţiunile de traversare a elementelor de construcţie nu se vor face îmbinări. în zonele de penetrare a pereţilor rezistenţi la foc se vor practica treceri conform detaliilor specifice din cataloagele IPCT.

Preluarea dilatărilor pentru fiecare tronson de conductă se va realiza în prevederea compensatoarelor naturale de dilatare. Concomitent cu acestea în zonele de penetrare a elementelor de construcţie de către conducte (pereţi şi planşee) vor fi prevăzute manşoane metalice de trecere care să permită dilatarea şi contractarea liberă a fiecărei conducte.

Izolarea conductelor şi agregatelor

Izolarea termică a agregatelor, aparatelor, conductelor şi armăturilor care necesită acest lucru s-a prevăzut să se execute respectându-se următoarele normative: "Normativ pentru proiectarea, executarea şi recepţionarea izolaţiilor termice la construcţii civile şi industriale" indicativ C 107 şi "Instrucţiuni tehnice pentru exploatarea termoizolaţiilor elementelor de instalaţii" indicativ C 142.

Probe

Probe la instalaţia interioara

Probe individuale de presiune

Elementele instalaţiei care urmează a fi mascate se supun la o serie de probe, care să ateste că lucrarea este corect executată (neobturarea secţiunii după execuţia sudurilor, proba de rezistenţă hidraulică pe tronsoanele mascate).

Radiatoarele care se asamblează pe şantier vor fi supuse unei probe hidraulice de rezistenţă şi etanşare înaintea montării lor pe poziţii. Este recomandat ca această operaţie să se efectueze la 48 h de la terminarea reniplării elementelor.

Verificarea concordanţei dintre lucrările executate şi prevederile proiectului

Se controlează amplasamentul radiatoarelor şi traseul conductelor. Se verifică apoi diametrul ţevilor instalate, pantele de montaj, dispozitivele de susţinere şi fixare care pe lângă rezistenţă şi siguranţă trebuie să asigure posibilitatea dilatărilor termice liniare ale conductelor în direcţiile prevăzute.

Se mai controlează, dacă poziţia dispozitivelor de aerisire şi golire a apei corespunde cu proiectul şi dacă s-au prevăzut dispozitivele de siguranţă, de închidere şi de reglaj.

Înaintea efectuării probelor se va verifica:

- concordanţa instalaţiilor şi a dimensiunilor acestora corespunzător proiectului de execuţie;

- caracteristicile echipamentelor şi concordanţa acestora cu proiectul şi cărţile tehnice ale echipamentelor;
- poziţiile şi amplasamentele echipamentelor;
- poziţiile suporţilor de susţinere a echipamentelor şi conductelor;
- protecţiile anticorozive;
- verificarea protecţiei contra electrocutării.

Pentru efectuarea probelor se vor respecta:

- prevederile din instrucţiunile I 13-15 şi I 27-78;
- prevederile din documentaţia tehnică a utilajelor şi echipamentelor.

Înainte de mascare principalele verificări la conducte au ca obiect următoarele:

- executarea corectă a îmbinărilor, sudurilor şi îndoirilor, controlul efectuându-se cu ochiul liber;
- buna fixare a conductelor în brăţări, console şi alte dispozitive de susţinere respectiv sensul şi valoarea pantei prescrise în proiect; verificarea pantei se va face cu o nivelă cu bulă de aer având lungimea de minim 70 cm;
- amplasarea corectă a compensatoarelor de dilatare şi a punctelor fixe;
- paralelismul coloanelor aparente cu suprafeţele finite ale pereţilor de lângă care sunt montate;
- respectarea poziţiei reciproce corectă a conductelor montate în plasă (cele de apă caldă dedesubt, la mijloc conductele electrice şi deasupra cele de gaze);
- existenţa ţevilor de protecţie la trecerea conductelor prin planşee sau pereţi şi realizarea corectă a spaţiului dintre ţevile de protecţie şi conducte;
- amplasarea corectă a dispozitivelor de golire a apei şi a celor de aerisire.

a. Verificarea instalaţiilor de încălzire se face pe întreaga instalaţie, sau - eventual - separat pe aparate sau pe părţi de instalaţie, în ultimele cazuri rămânând obligatorie şi verificarea pe întreaga instalaţie.

Probele sunt amănunţite descrise şi vor fi efectuate conform Normativ I 13-15

Principalele verificări se face prin următoarele probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

b. Înainte de probe, instalaţiile vor fi spălate cu apă potabilă sub jet continuu, până când apa nu mai conţine impurităţi.

c. Proba la rece se face în scopul verificării rezistenţei mecanice şi a etanşeităţii tuturor elementelor instalaţiei de încălzire şi constă în umplerea cu apă a instalaţiei şi încercarea la presiune (1,5 ori presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 5 bar, timp de 3 ore). Proba la rece se efectuează înaintea mascării componentelor instalaţiei. Proba de presiune se poate face cu radiatoarele montate provizoriu pe poziţie sau cu închiderea capetelor circuitelor cu dopuri speciale prevăzute în acest sens în lista de materiale.

Controlul etanşeităţii se va face conform normelor în vigoare.

O altă posibilitate pentru a controla etanşeitatea este următoarea: se umple instalaţia încet (conform instrucţiunilor normale) pentru a vă asigura de eliminarea incluziunilor de aer şi a evita în felul acesta şocurile de presiune. Îndepărtaţi rezidiurile de aer apoi presurizat instalaţia de 1,5 ori presiunea de lucru. Menţineţi această presiune timp de 30 minute şi faceţi un control. Reduceţi apoi rapid presiunea apei la 0,5 ori presiunea de lucru.

Dacă presiunea se ridică la un nivel constant, mai mare decât 0,5 presiunea de lucru instalaţia este etanşă. Ţineţi instalaţia sub observaţie timp de 90 min. Dacă presiunea scade există în instalaţie o scurgere.

Temperatura maximă de lucru este de 90°C. Această temperatură este cea mai înaltă ea fiind utilizată doar pentru perioade scurte de timp.

d. Proba la cald se face cu scopul de a se verifica etanşeitatea, modul de comportare la dilatare-contractare şi la circulaţia apei a instalaţiei de încălzire.

Proba se efectuează în două faze, la temperatura de regim de 50°C în prima fază, în faza a doua la cea mai ridicată temperatură de regim (90°C).

Odată cu proba la cald se va efectua şi reglajul instalaţiei.

De asemenea, proba la cald se face înaintea mascării elementelor instalaţiei de încălzire.

e. Proba de eficacitate se efectuează prin măsurători cu întreaga instalaţie în funcţiune, numai după ce toată clădirea a fost terminată.

f. Rezultatele tuturor probelor se consemnează în scris.

Probe , teste verificări preliminare la centrala termică

Înaintea efectuării probelor se verifică următoarele:

- concordanţa instalaţiilor cu proiectul de execuţie;
- caracteristicile aparatelor şi utilajelor precum şi concordanţa acestora cu proiectul
- dimensiunile materialelor, conductelor, fitingurilor, armăturilor, etc.
- poziţiile şi amplasarea aparatelor şi echipamentelor
- poziţiile şi caracteristicile elementelor de comandă şi execuţie
- suporţii, pantele şi poziţiile conductelor, corespunzător schemelor şi planurilor de instalaţii
- protecţia anticorozivă a instalaţiilor
- conformarea şi măsurile antiseismice aplicate la montarea conductelor accesoriilor, aparatelor, echipamentelor
- calitatea sudurilor.

Se verifică caracteristicile elementelor componente ale echipamentelor pe baza certificatelor de calitate şi după caz a agrementelor, puse la dispoziţie de furnizori.

Verificarea instalaţiilor de încălzire se face obligatoriu pentru întreaga instalaţie, chiar dacă au fost verificate în prealabil aparate, echipamente sau părţi din instalaţie.

Instalaţiile se supun următoarelor probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Proba la rece

Proba la rece se face în scopul verificării rezistenţei mecanice şi a etanşeităţii elementelor instalaţiei de încălzire şi constă în umplerea cu apă a instalaţiei şi încercarea la presiune.

Proba la rece – obligatorie pentru întreaga instalaţie – se face având racordate echipamentele din centrala termică şi conductele.

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalaţiei (vopsiri, izolări termice etc.) precum şi de executarea finisajelor de construcţii.

Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de + 5°C.

In vederea executării probei la rece, se va asigura deschiderea completă a tuturor armăturilor de închidere şi reglaj, reglarea armăturilor de siguranţă la unitatile interioare şi de la vasul de expansiune închis în concordanţă cu presiunea de probă, verificarea punctelor de racordare a instalaţiei la conducta de apă potabilă.

Înainte de proba de presiune la rece instalaţia se spală cu apă.

Spălarea instalaţiei cuprinde racordarea conductei de ducere a instalaţiei la conducta de apă potabilă, umplerea instalaţiei, racordarea conductei de întoarcere a instalaţiei la golirea de la canalizare şi menţinerea instalaţiei sub jet continuu până când apa golită din instalaţie nu se mai observă impurităţi (nămol, nisip, etc.). Operaţia de repetă cu schimbarea sensului de circulaţie al apei.

Presiunea de probă se determină în funcţie de presiunea maximă şi de modul de execuţie al instalaţiei, astfel:

- o dată şi jumătate presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 5 bar;
- la presiunile prescrise de instrucţiunile tehnice ISCIR, pentru părţile de instalaţii care sunt supuse prevederilor acestor prescripţii.

Verificarea comportării instalaţiei la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenţei şi etanşeităţii tuturor îmbinărilor.

La îmbinările sudate controlul se face prin ciocănire, iar la restul îmbinărilor prin examinarea cu ochiul liber.

Măsurarea presiunii de probă se începe după cel puţin 3 ore de la punerea instalaţiei sub presiune şi se face cu manometru înregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6, prin citiri la intervale de 10 min. timp de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se consideră corespunzătoare dacă, pe toată durata probei, manometrul nu a indicat variaţii de presiune şi dacă la instalaţie nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări şi presgarnituri.

In cazul constatării unor scăderi de presiune sau defecţiunilor de mai sus, se procedează la remedierea acestora şi se repetă proba;

Rezultatele se înscriu în procesul verbal al instalaţiei. După executarea probei, golirea instalaţiei de apă este obligatorie.

Proba la cald

Proba la cald are drept scop verificarea etanşeităţii, a modului de comportare a elementelor instalaţiei la dilatare şi contractare, a circulaţiei agentului termic. La centralele termice, proba la cald cuprinde, în mod obligatoriu, verificarea randamentului de funcţionare al pompelor de caldura, care va trebui să corespundă datelor indicate în cartea tehnică .

Proba la cald se efectuează înaintea finisării (vopsirii, izolării), dar numai după închiderea completă a clădirii şi după efectuarea probei la rece.

Sursa de căldură va asigura debitul, presiunea şi temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalaţiei. Calitatea apei va corespunde prevederilor proiectului sau prescripţiilor tehnice specifice unor elemente din instalaţie cu cerinţe speciale privind apa de alimentare.

Odată cu proba la cald se efectuează şi reglajul instalaţiei.

Se controlează debitul agentului termic pe conducta de racordare a instalaţiei la reţeaua exterioară,cu ajutorul dispozitivelor prevăzute în acest scop în proiect (contoare de căldură), efectuându-se reglajul corespunzător.

Proba la cald comportă două faze.

In faza I-a, după ce apa a atins în instalaţie nivelul corect, se ridică temperatura ei la 50°C şi se menţine această temperatură în limitele unei variaţii de ± 5°C, punându-se în funcţiune pompele de circulaţie.

După 2 ore de funcţionare se face un control atent al instalaţiilor de încălzire.

La pompele de circulaţie se controlează, cu ajutorul a două manometre montate, unul pe racordul de intrare, celălalt pe racordul de ieşire al pompei, dacă aceasta dezvoltă presiunea necesară.

La instalaţia cu vas de expansiune închise se verifică asigurarea la creşterea presiunii dacă presiunile date de pompe nu depăşesc presiunile admisibile pentru funcţionare.

In faza a II-a, se ridică temperatura agentului termic la valoarea nominală (în limitele a ± 5°C) şi se verifică dacă nu apar pierderi de apă la îmbinări.

Se controlează dacă dilatările se produc în sensul prevăzut în proiect, dacă ele sunt preluate în bune condiţii, astfel încât să nu apară neetanşeităţi, iar punctele fixe nu suferă deplasări.

Se verifică dacă se face o bună dezaerisire a instalaţiei.

In timpul funcţionării se urmăreşte cum lucrează pompele, motoarele electrice, cuplajele şi cum se comportă armăturile.

La răcirea instalaţiei se examinează din nou toată instalaţia spre a se controla etanşeitatea.

După terminarea acestei examinări şi după răcirea instalaţiei la temperatura ambiantă, se procedează la o nouă încălzire, urmată de un control identic cu cel descris mai sus.

Dacă nici la a doua încălzire instalaţia nu prezintă neetanşeităţi sau încălziri neuniforme şi funcţionează în condiţii normale, proba se consideră corespunzătoare.

După efectuarea probelor, instalaţia se goleşte dacă – până la intrarea în funcţionare – există pericolul de îngheţ.

Anterior probei la cald pe întreaga instalaţie se face o probă parţială, în care se porneşte instalaţia şi se ţine sub observaţie cel puţin o oră, verificând în principal:

- montarea echipamentului şi conductelor astfel încât să asigure spaţiile necesare prevăzute pentru exploatare;
- modul de manevrare al armăturilor;
- dacă aparatele şi agregatele care au piese în mişcare (pompe, injectoare, etc.) nu produc zgomote sau vibraţii supărătoare şi dacă s-au respectat prevederile pentru atenuarea şi împiedicarea transmiterii lor la elementele construcţiei (atenuatoare de zgomot, izolări fonice, straturi antivibraţie la postamente etc);
- executarea corectă şi etanşeitatea canalelor de fum, a coşului, a uşilor de vizitare, etc;

Proba de eficacitate

Se efectuează proba de eficacitate a instalaţiei pentru a verifica dacă instalaţia realizează gradul de încălzire prevăzut în proiect.

Ea se execută cu întreaga instalaţie în funcţiune.

Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă, se va alege o perioadă rece, când temperaturile exterioare în momentul efectuării acestei probe trebuie să fie sub 0°C şi valoarea lor medie zilnică în timpul probei să nu varieze cu mai mult de ± 3°C faţă de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Se măsoară temperaturile aerului exterior şi ale agentului termic pe conductele de ducere şi întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametri conform graficului de reglaj calitativ.

Pentru a asigura precizia măsurătorilor se recomandă alegerea de termometre cu gradaţii corespunzătoare, pentru temperaturile agentului termic 1/2 °C.

Verificarea termometrelor se va face înainte de folosire, iar în timpul măsurătorilor ele vor fi ferite de influenţe perturbatorii (curenţi de aer, radiaţii termice, căldură umană, etc.).

Rezultatele probelor de eficacitate se consideră satisfăcătoare, dacă temperaturile corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la – 0,5 °C până la + 1°C.

La pompe de cladura se verifică:
- randamentul, consumul electric, temperatura conform metodologiei ISCIR sau instrucţiunilor producătorului pentru agrementare sau atestare (utilizând aparatura specifică);
- funcţionarea dispozitivelor de siguranţă şi a limitatoarelor de temperatură şi presiune la atingerea valorilor limită;
- intrarea automată în funcţiune şi oprirea, reglarea conform diagramelor de reglare, pe baza debitului de căldură şi a temperaturii agentului termic şi a aerului exterior;
- pornirea şi oprirea automată a pompelor de circulatie.

Se face controlul şi verificarea măsurilor de siguranţă prevăzute în STAS 7132. Se verifică:

- funcţionarea dispozitivelor de siguranţă la atingerea presiunii limită;
- funcţionarea evacuării excesului de apă dilatată, precum şi funcţionarea automată a pompei de completare, intrarea în funcţiune şi oprirea pompei;
- legarea vaselor de expansiune şi a pompelor de circulaţie a apei pentru asigurarea presiunii în instalaţie.

Pentru asigurarea circulaţiei agentului termic – apă, se verifică:
- realizarea de către pompe a presiunii prevăzute, prin măsurarea presiunii diferenţiale între aspiraţie şi refulare;
- realizarea presiunii totale în diferite puncte ale centralei termice;

- semnalizarea întreruperii funcţionării unei pompe şi modul de intrare în funcţiune a pompei de rezervă.

Pentru asigurarea reglării automate a instalaţiei se verifică:

- funcţionarea instalaţiei de automatizare în toate punctele prevăzute;
- funcţionarea termostatelor;
- intrarea automată în funcţiune a robinetelor de reglare cu 3 căi şi a pompelor de circulaţie a apei.

Pentru asigurarea dezaerisirii şi golirii instalaţiei se verifică:
- eficienţa dezaerisirii instalaţiei în punctele cele mai de sus de pe traseul conductelor şi la partea superioară a echipamentelor;
- golirea instalaţiei în punctele cele mai de jos ale conductelor şi la partea inferioară a echipamentelor.

La instalaţiile de combustibil se verifică:
- respectarea prevederilor normativului I13 şi I6 ;
- oprirea automată a alimentării în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică;
- oprirea automată a alimentării în cazul atingerii temperaturii sau presiunii maxim admise a agentului termic.
Se verifică asigurarea debitelor de aer, la refularea şi evacuarea acestuia.

Umplerea instalaţiei

Umplerea instalaţiei se face cu apă tratată care îndeplineşte condiţiile de agent termic.

Înainte de umplerea instalaţiei, în centrala termică se face separarea legăturilor la consumatori, prin închiderea vanelor de la butelia de egalizarea presiunilor. Se deschid toate vanele din circuitele interioare ale centralei termice, precum şi robinetele de dezaerisire; se închid robinetele de golire.

Pentru umplere se foloseşte direct presiunea apei tratate sau eventual se folosesc pompele de adaos ale instalaţiei; apa este introdusă în conductele de întoarcere ale agentului termic.

Robinetele de dezaerisire se închid la apariţia apei. După terminarea umplerii se închide vana pe conducta de alimentare, cu apă, se ridică presiunea până la valoarea nominală, se verifică etanşeitatea instalaţiei şi se pun în funcţiune pompele de circulaţia apei.

9. PUNEREA IN FUNCȚIUNE, RECEPȚIA SI DAREA IN EXPLOATARE

Punerea in funcțiune a unei instalații de ventilare este un ansamblu de operații tehnice care are drept scop verificarea si realizarea corespondentei dintre instalația realizata si proiect, în ceea ce privește funcțiunile si performantele acesteia.

Punerea în funcțiune se realizează prin parcurgerea următoarelor etape:

a) lucrări pregătitoare
b) verificarea instalației
c) punerea in funcțiune a instalației
d) reglarea instalației
e) probarea elementelor din instalație
f) verificarea eficacității globale

a) Lucrări pregătitoare constau din :

- Cunoașterea si însușirea proiectului
- Cunoașterea modificărilor date de proiectant, pe parcursul executivei proiectului
- Examinarea atenta a instalației realizate
- Stabilirea operațiilor de verificare

- Procurarea aparatelor de măsura necesare operațiilor de verificare (manometre, micromanometre, tuburi Pitot-Prandtl, termometre, psihometre, tahometre)
- Pregătirea fiselor de constatare

b) Verificarea instalației
Instalația de ventilare va fi verificata privind:
- corespondenta cu prevederile proiectului, cu reglementările tehnice in vigoare
- corespondenta dintre caracteristicile echipamentelor prevăzute in proiect si a celor instalate
- corespondenta dintre geometria instalației proiectate si a celei realizate
- calitatea executivei
- funcționarea elementelor componente
- alimentarea cu energie electrica
- condițiile necesare pentru pornirea instalației
- condițiile necesare in vederea asigurării unei durate de serviciu cat mai îndelungate
- asigurarea masurilor de tehnica securității muncii
- condițiile necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor
- nivelul de zgomot din încăperile ventilate sau climatizate

Verificarea instalației va cuprinde:
- prizele de aer proaspăt: poziția prizei, dimensiunile, fixarea, existenta unor dispozitive de protecție contra vântului si a pătrunderii viețuitoarelor.
- conductele de aer: materialul, izolația termica, construcția pieselor speciale.

Se va urmări daca au apărut rezistente aeraulice suplimentare fata de proiect.
- capacele de vizitare si curatire: poziția, dimensiunile
- ventilatoarele: amplasarea, fixarea, racordarea la tubulatura, tipul constructiv, poziția de montaj, felul acționarii, debitul, presiunea, sensul, turația
- motoarele electrice ale ventilatoarelor: tipul, poziția, fixarea, racordarea la rețea, punerea la pamant, tensiunea, turația
- atenuatoarele de zgomot: tipul, locul de montare in instalație, fixarea
- dispozitivele de reglare: poziția in instalație, tipul, accesul la comenzi
- gurile de introducere: poziția in instalație si in încăpere, numărul, dimensiunile, modul de montare, accesul aerului din canal, tipul constructiv
- existenta dispozitivelor de reglare a debitului si pentru orientarea jetului (daca au prevăzute in proiect)
- gurile de evacuare: idem, mai putin dispozitivele de orientare a jetului
- gurile de evacuare a aerului viciat: pozitia de montare, fixarea, protecția contra zinghetului si a pătrunderii viețuitoarelor, tipul, dimensiunile
- schemele de automatizare: schema, poziția si tipul traductoarelor si a organelor de execuție, modul de acționare asupra elementelor instalației
- se va asigura starea de curatenie, in interior si exterior a tuturor elementelor instalației, conducte de aer, ventilatoare, guri de introducere/evacuare, aparate de climatizare, centrale de automatizare, centralelor de tratare aer.

La verificarea calitatii executiei se va observa daca:

- dimensiunile canalelor se încadrează in tolerantele prescrise
- nu exista deformări vizibile la pereții canalelor de aer, suprafețe concave sau convexe, falțuri neetanșe, neuniform presate sau cu ondulări
- șuruburile sunt strânse suficient
- garniturile de etanșare se încadrează in secțiunile interioare ale canalelor de aer.

Etanșeitatea sistemului de conducte se va verifica prin proba cu fum.

c) Punerea in funcțiune a instalației

Punerea in funcțiune a instalației comporta următoarele operații:

- pornirea in sarcina redusa
- pornirea in sarcina normala
- funcționarea de proba

Pornirea instalației in sarcina redusa se va realiza prin închiderea parțiala a sibarului sau a unui alt organ de reglare montat la ventilator. Se va constata daca in tubulatura de aer nu se produc suprapresiuni sau depresiuni excesive. Se va constata daca rotorul ventilatorului se învârte în sensul corect.

Prin deschiderea treptata a organului de reglaj se va trece la sarcina nominala, constatându-se:

- lipsa de vibrații sau zgomote anormale la ventilator, motor si sistemul de transmisie
- curentul la pornirea motorului pentru reglarea releelor de protecție
- lipsa unor scântei la motor sau la aparatajul de pornire-protecție
- lipsa unei încălziri anormale a motorului electric
- lipsa de scurgeri de lubrifiant din sistemul de ungere
- lipsa de încălzire a lagărelor si palierelor
- la motoarele cu viteza redusa se verifica turația la viteze reduse

Se vor evita porniri repetate la intervale scurte.

Funcționarea de proba se va stabili de la caz la caz, de la câteva ore la câteva zile.

d) Reglarea instalației

Toate instalațiile se vor regla astfel incat :

- dispozitivele de reglare montate in ramificații si in gurile de introducere/evacuare sa asigure debitele de aer indicat in proiect
- organele de reglare sa asigure alimentarea echipamentului cu energie electrica, agent frigorific, la parametrii prevăzuți în proiect.

e) Probarea instalatiei

Se vor verifica, prin măsurări, caracteristicile tuturor aparatelor montate in instalație in poziția normala de lucru (ventilatoare, baterii de încălzire sau răcire, filtre de aer proaspăt, etc.). De asemenea, se vor verifica, prin sondaj, caracteristicile gurilor de introducere, a gurilor si dispozitivelor de aspirație.

La ventilatoarele centrifugale, precum si la cele axiale montate în canal, se va măsura debitul de aer furnizat, in situația racordării normale si cu toate dispozitivele de reglare.

f) Verificarea eficacității globale a instalației

Se verifica daca instalația realizează gradul de igiena sau confort prevăzut in proiect. Verificarea se efectuează cu întreaga instalație in funcțiune si după ce clădirea a fost complet terminata.

Perioada de verificare va fi:

- perioada rece a anului cu temperaturi exterioare sub 0°C, in cazul instalațiilor încălzire
- perioada calda a anului cu temperaturi exterioare peste 20°C pentru instalațiile de ventilare si climatizare

Determinările se vor efectua în condițiile unei desfasurari normale a activității, in zonele de activitate umana.

Se va verifica temperatura si umiditatea aerului în zona de activitate si viteza curenților de aer.

Verificarea calitatii lucrărilor sau dispozitivelor de izolare fonica se va face cu aparate de măsurare adecvate.

g) Prevederi generale pentru echipamentele instalaţiilor de ventilare/climatizare

Utilizarea echipamentelor de ventilare/climatizare este admisă numai dacă acestea au marcaj CE sau agrement tehnic, sau care au performanţe echivalente şi sunt comercializate legal intr-un Stat Membru al Uniunii Europene sau in Turcia, ori sunt fabricate legal intr-un stat EFTA, parte la codul privind Spaţiul Economic European.

Toate echipamentele care au certificate de calitate tip Eurovent sau echivalente, se inscripţionează in consecinţă; această inscripţionare plasează la loc vizibil, în centrala de ventilare/climatizare sau pe agregatul de tratare a aerului.

Se recomandă ca elementele componente ale sistemelor de ventilare şi climatizare să respecte prevederile standardului SR EN 15423:2008 Ventilarea în clădiri. Măsuri de prevenire a incendiilor pentru sistemele de distribuţie a aerului in clădiri.

Dacă prin performanţele echipamentelor se realizează economie de energie in exploatare, aceste performanţe, justificate tehnico-economic se includ in caietele de sarcini pentru licitaţii publice.

EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

Exploatarea instalațiilor de ventilare si climatizare trebuie sa asigure menținerea in funcționare normala a instalațiilor si încadrarea acestora in parametrii de performanta proiectați.

Aceasta activitate presupune:
- supravegherea si verificarea periodica a instalațiilor
- intervenții pentru modificarea si corectarea regimului de funcționare
- întreținerea instalațiilor
- repararea instalațiilor

Exploatarea se va face de către personal specializat pentru aceasta activitate, care prestează in condițiile legii aceasta activitate

Supravegherea si controlul periodic al instalațiilor face parte din activitatea generala de urmărire a comportării in timp a construcțiilor.

Recepţia instalaţiilor

Recepţia reprezintă acţiunea prin care beneficiarul acceptă şi preia lucrarea în conformitate cu documentaţia de execuţie, certificându-se că executantul a îndeplinit obligaţiile contractuale.

In urma recepţiei lucrării, aceasta poate fi dată în exploatare.

Recepţia va fi realizată conform "Legii privind calitatea în construcţii (Legea nr.10/95). Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora (HG nr.273/94) şi a altor reglementări specifice.

Recepţiile vor fi organizate de către investitori.

Recepţia la terminarea lucrărilor

Executantul va comunica investitorului data terminării lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document confirmat de investitor.

Comisiile de recepţie vor fi numite de investitor şi vor fi alcătuite din cel puţin 5 membri. Obligatoriu va fi un reprezentant al investitorului şi un reprezentant al administraţiei publice locale, restul membrilor comisiei vor fi specialişti în domeniu. Începerea recepţiei va fi organizată de investitor în maximum 15 zile de la comunicarea terminării lucrărilor de către executant.

Investitorul va comunica executantului şi proiectantului:
- data recepţiei;
- membrii comisiei de recepţie.

Reprezentanţii executantului şi proiectantului nu pot face parte din comisia de recepţie - având calitatea de invitaţi.

Proiectantul va întocmi şi va prezenta în faţa comisiei de recepţie punctul de vedere privind execuţia construcţiei.

In procesul verbal de recepţie va fi consemnată realizarea măsurilor prevăzute în documentaţia de execuţie privind prevenirea şi stingerea incendiilor, fără de care recepţia nu poate fi acceptată.

Comisia de recepţie se întruneşte la data şi ora fixate, programul recepţiei fiind stabilit de preşedintele comisiei.

Comisia va funcţiona în prezenţa a 2/3 din numărul membrilor.

Investitorul are obligaţia să pună la dispoziţia comisiei documentaţia de execuţie sau alte documente şi explicaţii necesare.

In vederea recepţiei instalaţiilor este obligatorie întocmirea următoarelor acte legale:
- proces verbal de lucrări ascunse;

- proces verbal de montări utilaje;
- procese verbale pentru probe;
- certificate de calitate;
- dispoziţii derogatorii de la proiect;
- proces verbal de recepţie intermediare a montajului utilajului preliminar montării conductelor.

Examinările făcute de comisie se fac prin:

- cercetare vizuală;
- analiza documentelor.

Comisia examinează:

a) respectarea prevederilor din autorizaţia de construcţie, din avize şi alte condiţii de execuţie;
b) executarea lucrărilor conform documentaţiei de execuţie şi a reglementărilor specifice, cu respectarea exigenţelor esenţiale;
c) terminarea tuturor lucrărilor conform contractului.

Recepţia finală

Recepţia finală se face la maxim 15 zile după expirarea perioadei de garanţie prevăzută în contract.
La recepţie participă:

- investitorul;
- executantul;
- proiectantul lucrării
- comisia de recepţie numită de investitor.

Comisia de recepţie examinează:
a) procesele verbale de recepţie la terminarea lucrărilor;
b) finalizarea lucrărilor cerute la terminarea lucrărilor;
c)referatul investitorului privind comportarea instalaţiilor în perioada de garanţie.
La terminarea recepţiei comisia de recepţie finală va consemna observaţiile într-un proces verbal.

Masuri de protecţia muncii

In toate etapele cuprinse în operaţiile de execuţie ale instalaţiilor vor fi respectate cerinţele esenţiale referitoare la protecţia, siguranţa şi igiena muncii şi anume:

- siguranţa în exploatare;
- igiena şi sănătatea oamenilor;
- protecţia împotriva zgomotului;
- securitatea la incendiu

Verificările, probele şi încercările echipamentelor componente ale instalaţiilor, vor fi efectuate respectându-se instrucţiunile specifice de protecţie a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.
Conducătorii de întreprinderi, sau de sectoare care execută instalaţiile, au obligaţia să asigure:

- luarea de măsuri organizatorice şi tehnice pentru crearea condiţiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecţie a muncii a întregului personal de execuţie la cel mult 30 de zile şi consemnarea acestuia în fişele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării şi respectării de către întreg personalul a normelor şi instrucţiunilor specifice;
- verificarea cunoştinţelor asupra normelor şi măsurilor de protecţie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecţia muncii, verificarea cunoştinţelor şi abaterilor de la normele în vigoare, inclusiv sancţiunile aplicate, vor fi consemnate în fişele de instructaj individuale.
Zonele cu instalaţii în probe sau zonele periculoase se îngrădesc şi se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât celor autorizate.
Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de muncă), vor fi instruite corespunzător noilor condiţii de lucru.

Instructajul va avea în vedere şi măsurile ce se impun pentru manevre urgente în scopul evitării producerii unor accidente. Măsurile de protecţia muncii indicate în prezenta lucrare nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executant cu instrucţiuni specifice, care vor fi afişate la locul de muncă.

Prevenirea şi stingerea incendiilor

Respectarea reglementărilor de prevenire şi stingere a incendiilor, precum şi echiparea cu mijloace şi echipamente de prevenire şi stingere a incendiilor este obligatorie în toate etapele de executare a instalaţiilor de încălzire centrală.

La executarea instalaţiilor de încălzire centrală se vor respecta prevederile specifice din "Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor" (Ord.MI nr.381/4.03.94), a normativului C 300 (Normativul de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora), precum şi alte normative în vigoare.

Obligaţiile şi răspunderile privind prevenirea şi stingerea incendiilor revin unităţilor şi personalului care execută.

Activitatea de prevenire şi stingere a incendiilor este permanentă şi constă în organizarea acesteia atât la nivelul central al unităţii care execută instalaţiile de încălzire cât şi locul de executare al lucrării.

Personalul care execută instalaţiile va fi instruit atât înaintea începerii executării instalaţiilor cât şi periodic în timpul executării instalaţiilor, verificându-se însuşirea cunoştinţelor.

Înainte de executarea unor operaţii cu foc deschis (sudură, lipire cu flacără, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.) se va face un instructaj special personalului care realizează aceste operaţii.

Punctele de lucru vor fi dotate cu mijloace de prevenire şi stingere a incendiilor întreţinute în stare de funcţionare, amplasate în locuri accesibile.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1,2.

In vederea intervenţiei în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenţie cu atribuţii concrete şi se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri şi a pompierilor militari.

In timpul execuţiei lucrărilor de reparaţii, revizuiri, etc vor fi respectate toate măsurile specifice de prevenire şi stingere a incendiilor, conform Normativului C 300.

Lucrările de sudură vor fi executate astfel încât să se evite riscul producerii de incendii sau explozii şi cu permis de lucru cu foc deschis.

Nu vor fi executate concomitent sudură electrică şi tăierea cu flacără oxiacetilenică.

Spaţiile în care se realizează sudurile vor fi împrejmuite cu panouri rezistente la foc evacuându-se materialele combustibile şi interzicându-se accesul altor persoane decât cele care efectuează lucrările.

Generatoarele de acetilenă vor fi amplasate în spaţii ventilate şi la distanţe de minim 10 m de surse de căldură, cabluri electrice, arzătoare şi la cel puţin 5 m faţă de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilenă vor fi amplasate la distanţă de zona de execuţie a sudurilor şi de substanţe sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudură, recipienţi de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., în stare perfectă, care să nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Spaţiile în care se execută lucrări de vopsitorii sau decapări vor fi ventilate corespunzător fără recircularea aerului.

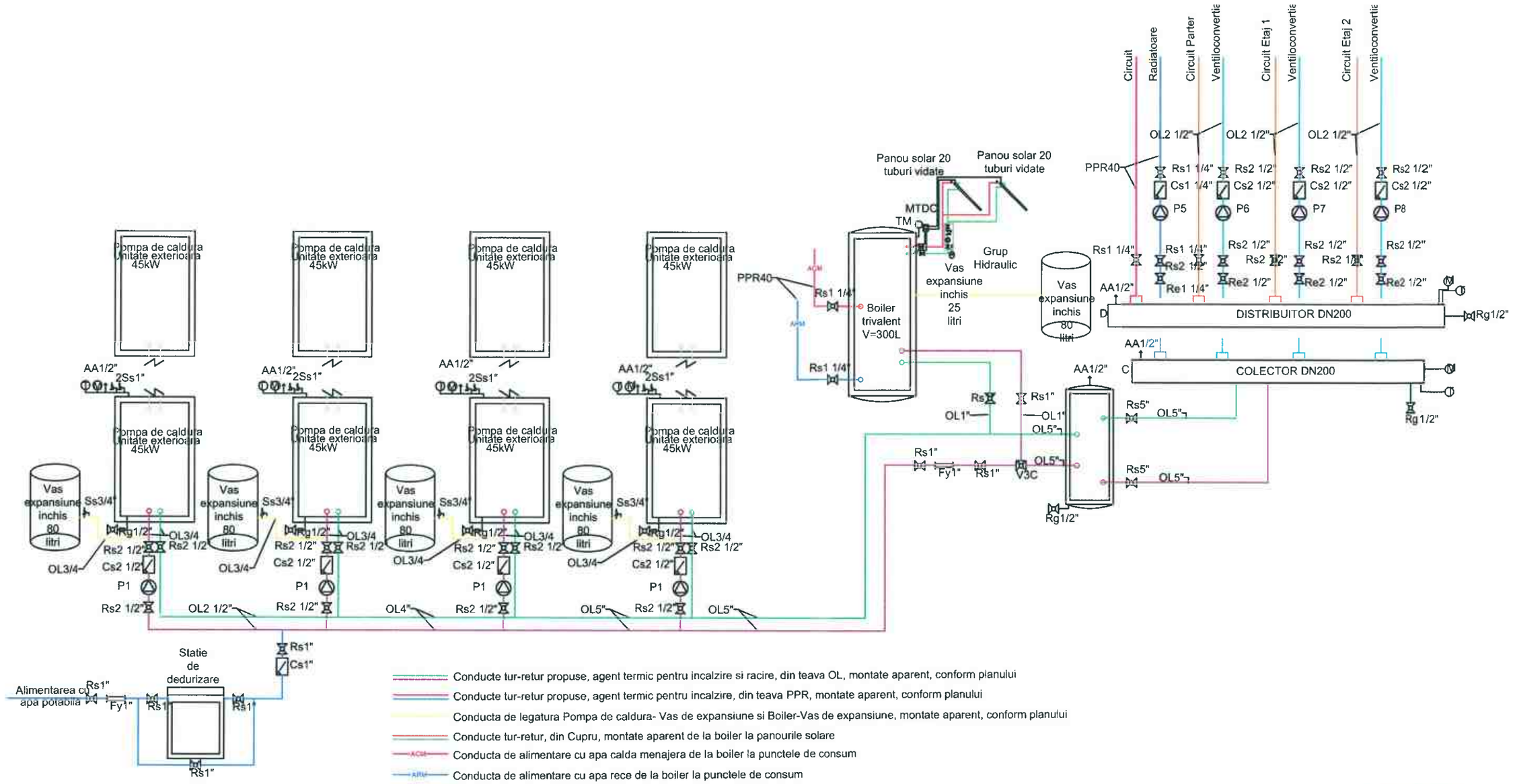
Se interzice prezenţa oricărei surse de foc la distanţă de minim 25 m de zona de vopsire.

Aceste zone vor fi împrejmuite cu panouri de protecţie.

In spaţiile de lucru este interzisă aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scântei.

Cantitatea de vopsea, diluanţi sau alte lichide inflamabile aflate la locul operaţiunii va fi limitată la strictul necesar.

Întocmit,
Ing. Bogdan HOGEA



Conducte tur-retur propuse, agent termic pentru incalzire si racire, din teava OL, montate aparent, conform planului

Conducte tur-retur propuse, agent termic pentru incalzire, din teava PPR, montate aparent, conform planului

Conducta de legatura Pompa de caldura- Vas de expansiune si Boiler-Vas de expansiune, montate aparent, conform planului

Conducte tur-retur, din Cupru, montate aparent de la boiler la panourile solare

Conducta de alimentare cu apa calda menajera de la boiler la punctele de consum

Conducta de alimentare cu apa rece de la boiler la punctele de consum

Conducta de alimentare cu apa potabila a instalatiei(umplere)

Conducte tur-retur propuse, agent termic pentru incalzire si racire, din teava OL, circuit ventiloconvectoare, montate aparent sau mascat, confrom planului

P1	Pompa simpla de circulatie agent termic pompa de caldura Q=8,50 mc/h; H=4,00 mCA(maxim)
P2	Pompa simpla de circulatie agent termic pompa de caldura Q=8,50 mc/h; H=4,00 mCA(maxim)
P3	Pompa simpla de circulatie agent termic pompa de caldura Q=8,50 mc/h; H=4,00 mCA(maxim)
P4	Pompa simpla de circulatie agent termic pompa de caldura Q=8,50 mc/h; H=4,00 mCA(maxim)
P5	Pompa simpla de circulatie agent termic circuit radiatoare Q=2,00 mc/h; H=8,00 mCA(maxim)
P6	Pompa simpla de circulatie agent termic circuit ventiloconvertoare Q=7,50 mc/h; H=4,00 mCA(maxim)
P7	Pompa simpla de circulatie agent termic circuit ventiloconvertoare Q=9,00 mc/h; H=6,00 mCA(maxim)
P8	Pompa simpla de circulatie agent termic circuit ventiloconvertoare Q=9,00 mc/h; H=8,00 mCA(maxim)
M	Manometru
T	Termometru
TM	Termomanometru
Rs	Robinet sferic
Fy	Filtru de impuritati tip Y
Cs	Clapeta de sens
AA	Aerisitor automat
Ss	Supapa de siguranta cu arc
Rg	Robinet de golire cu ventil sferic
V3C	Vana cu 3 cai
Re	Robinet de echilibrare
D	Distribuitor
C	Colector

CĂPĂȚÂNĂ G. CLAUDIU-GRIGORE ROMÂNIA NR. 10004

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

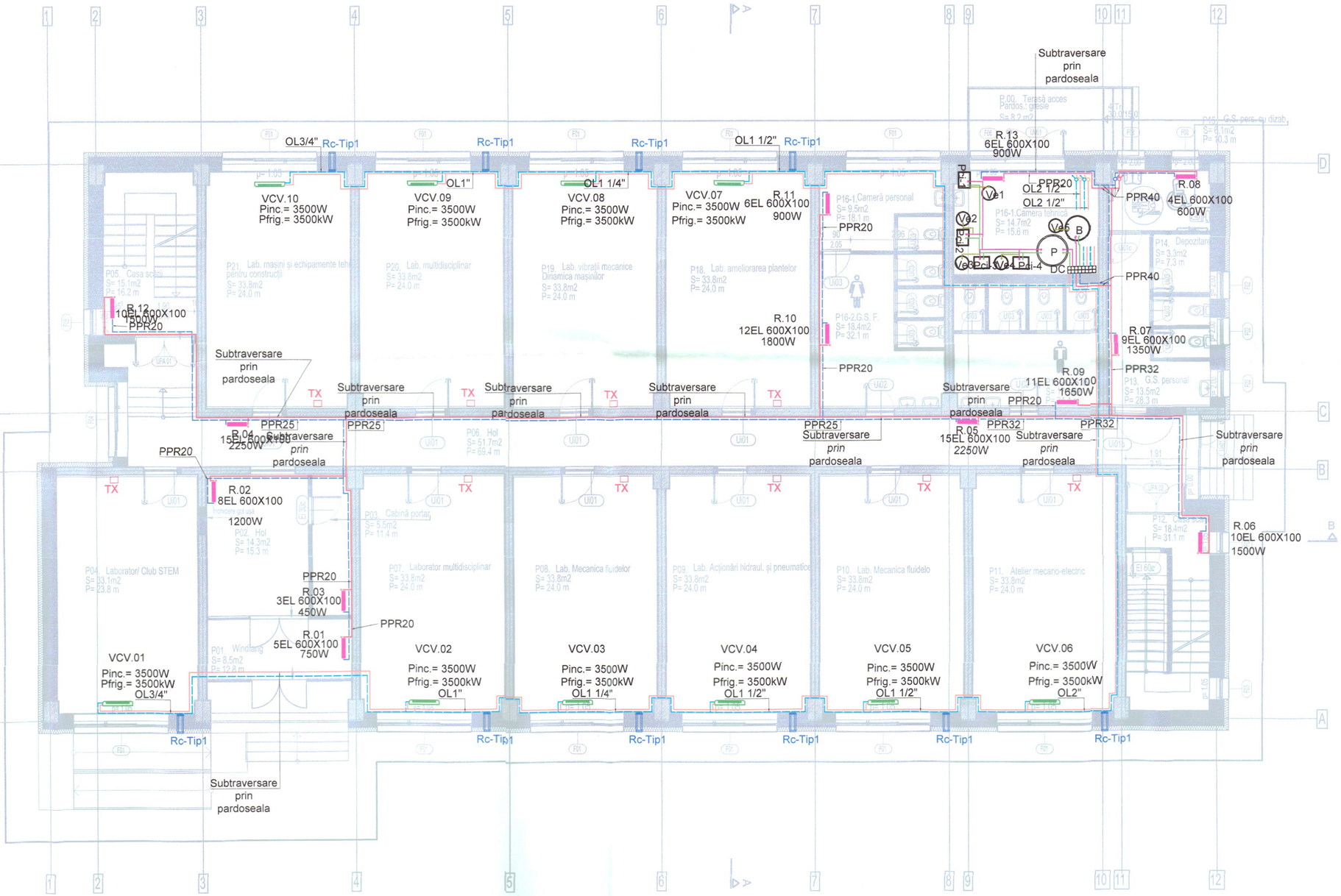
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		%
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA	Proiect nr. 101/2025
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2 Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA	Faza: P.T.H.
Titlu plansa	SCHEMĂ FUNCȚIONALĂ POMPE CĂLDURĂ AER - APĂ	Plansa nr.: IT01



LEGENDA

- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta tur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta retur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta tur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL circuit ventiloconvectoare
- Conducta tur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta de legatura Pompa de caldura- Vas de xpansiune si Boiler-Vas de expansiune
- Radator din aluminiu cu inaltimea elementului de 600mm, lungimea elementului de 100mm si numarul de elementi conform planului, echipat cu robineti tur Ø1/2" , robinet retur-reglaj Ø1/2" si ventil aerisire manual Ø1/2"

R.10	Numar radiator
12EL 600X100	Tip radiator + Dimensiuni
1800W	Putere radiator
VCV.01	Numar ventiloconvertor
Pinc.=3500W	Putere ventiloconvertor incalzire
Pfrig.=3500kW	Putere ventiloconvertor racire

- Ventiloconvertor montat prin intermediul unor console pe perete, echipat cu robinet tur 1/2" si robinet de retur1/2"

Rc-Tip1 — Sistem ede ventilare cu recuperare de caldura, descentralizat, avand diametrul de 250mm,montaj in perete H=1,5-2m, diametrul gaurii din perete de 300mm, debitul de aer admis pana la 300mc/h si debitul de aer evacuat pana la 250 mc/h

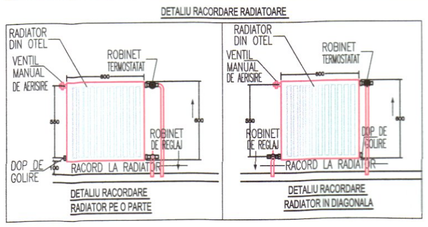
Rc-Tip2 — Sistem ede ventilare cu recuperare de caldura, descentralizat, avand diametrul de 300mm,montaj in perete H=1,5-2m, diametrul gaurii din perete de 350mm, debitul de aer admis pana la 450mc/h si debitul de aer evacuat pana la 400 mc/h

DC	Distribuitor/Colector
B	Boiler trivalent propus, cu volumul de 300 litri, diametrul de 740mm si inaltimea de 1150mm
P	Vas de acumulare, Puffer, cu volumul de 1000 litri, diametrul de 1050mm si inaltimea de 2100mm
PPR20	Tipul si dimensiunea conductei conform planului
OL 3/4"	Tipul si dimensiunea conductei conform planului

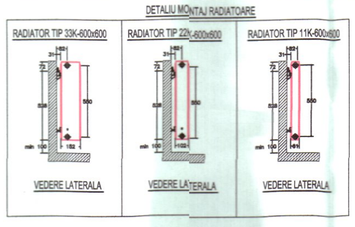
- Coloana de alimentare cu agent termic tur/retur pentru incalzire, din PPR, mascata cu gips carton
- Coloana de alimentare cu agent termic tur/retur pentru incalzire si racire, din OL, mascata cu gips carton

Pci-2	Pompa de cladura aer-apa
Ve5	Vas de expansiune inchis
B	Boiler
TX	Termostat de camera, inaltimea de montaj 1.6 m

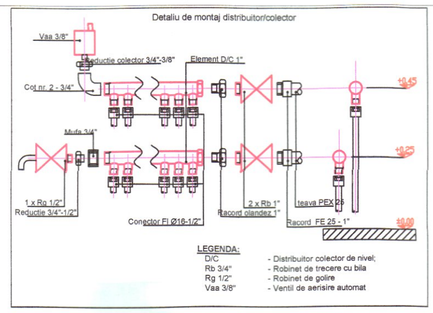
DETALIU RACORDARE RADIATOARE



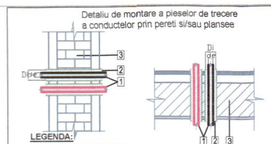
DETALIU MONTAJ RADIATOARE



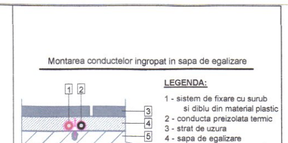
Detaliu de montaj distribuitor/colector



Detaliu de montare a pieselor de trecere a conductelor prin pereti si/sau plansee



Montarea conductelor ingropat in sapa de egalizare



NOTA :

RT - robinet cu cap termost pentru cladiri publice, are in dotare sistem antifurt cu inel de siguranta, interval de reglare temperatura si de blocare setare temperatura prin doua clipsuri de limitare. Interval de reglare cap termostat : 6°C - 27 °C.

SOCIETATEA TERENIA PROJECT S.R.L.

SOCIETATEA COSPRO CONSTRUCT S.R.L. 22537820 BRĂILA - ROMÂNIA

CĂPĂTÂNĂ G. CLAUDIU-GEORGE ROMÂNIA DIPLOMĂ INGINER II-1 CERTIFICATOR DE PROIECTE

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999

	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/ Expertiza nr./data
Verificator				
Expert tehnic				

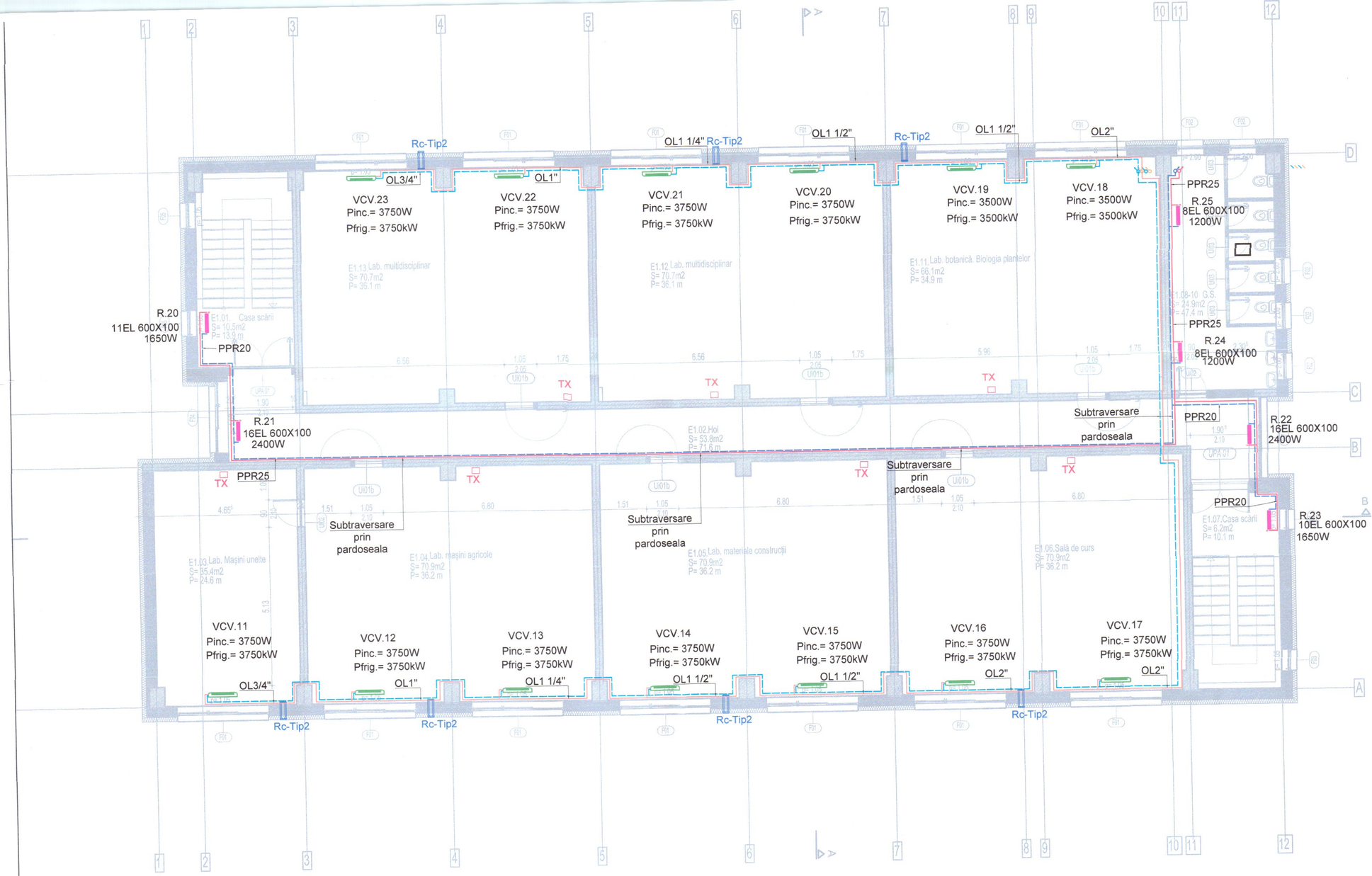
Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	INSTALATII CLIMATIZARE VENTILARE - PLAN PARTER

Project nr.: 10/2025
Faza: P.T.
Plansa nr.: IT02



LEGENDA

- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta tur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- *Conducta retur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR*
- Conducta tur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL circuit ventiloconvectoare
- Conducta tur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta de legatura Pompa de caldura- Vas de xpansiune si Boiler-Vas de expansiune

R.10	Numar radiator
12EL 600X100	Tip radiator + Dimensiuni
1800W	Putere radiator
VCV.01	Numar ventiloconvertor
Pinc.=3500W	Putere ventiloconvertor incalzire
Pfrig.=3500kW	Putere ventiloconvertor racire

Ventiloconvertor montat prin intermediul unor console pe perete, echipat cu robinet tur 1/2" si robinet de retur1/2"

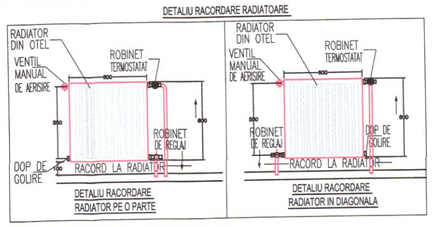
Rc-Tip2 — Sistem ede ventilare cu recuperare de caldura, descentralizat, avand diametrul de 300mm,montaj in perete H=1,5-2m, diametrul gaurii din perete de 350mm, debitul de aer admis pana la 450mc/h si debitul de aer evacuat pana la 400 mc/h

DC	Distribuitor/Colector
B	Boiler trivalent propus, cu volumul de 300 litri, diametrul de 740mm si inaltimea de 1150mm
P	Vas de acumulare, Puffer, cu volumul de 1000 litri, diametrul de 1050mm si inaltimea de 2100mm
PPR20	Tipul si dimensiunea conductei conform planului
OL 3/4"	Tipul si dimensiunea conductei conform planului

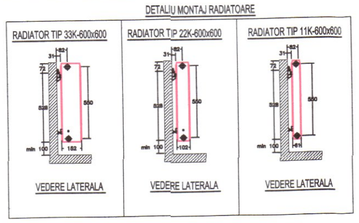
Coloana de alimentare cu agent termic tur/retur pentru incalzire, din PPR, mascata cu gips carton

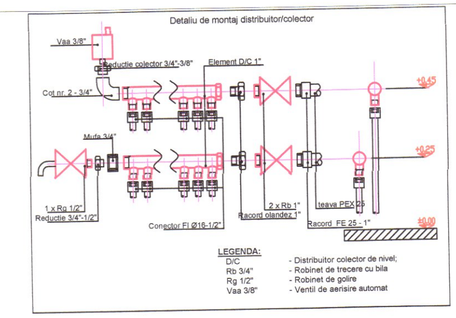
Coloana de alimentare cu agent termic tur/retur pentru incalzire si racire, din OL, mascata cu gips carton

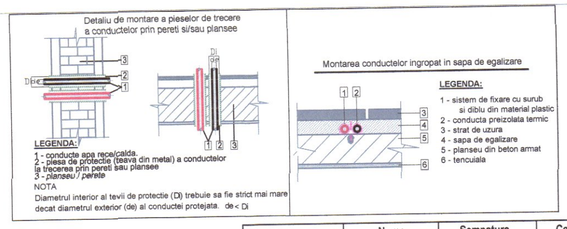
DETALIU RACORDARE RADIATOARE



DETALIU MONTAJ RADIATOARE







NOTA :

RT - robinet cu cap termost pentru cladiri publice, are in dotare sistem antifurt cu inel de siguranta, interval de reglare temperatura si de blocare setare temperatura prin doua clipsuri de limitare. Interval de reglare cap termostat : 6°C - 27 °C.

	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			
Expert tehnic			

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

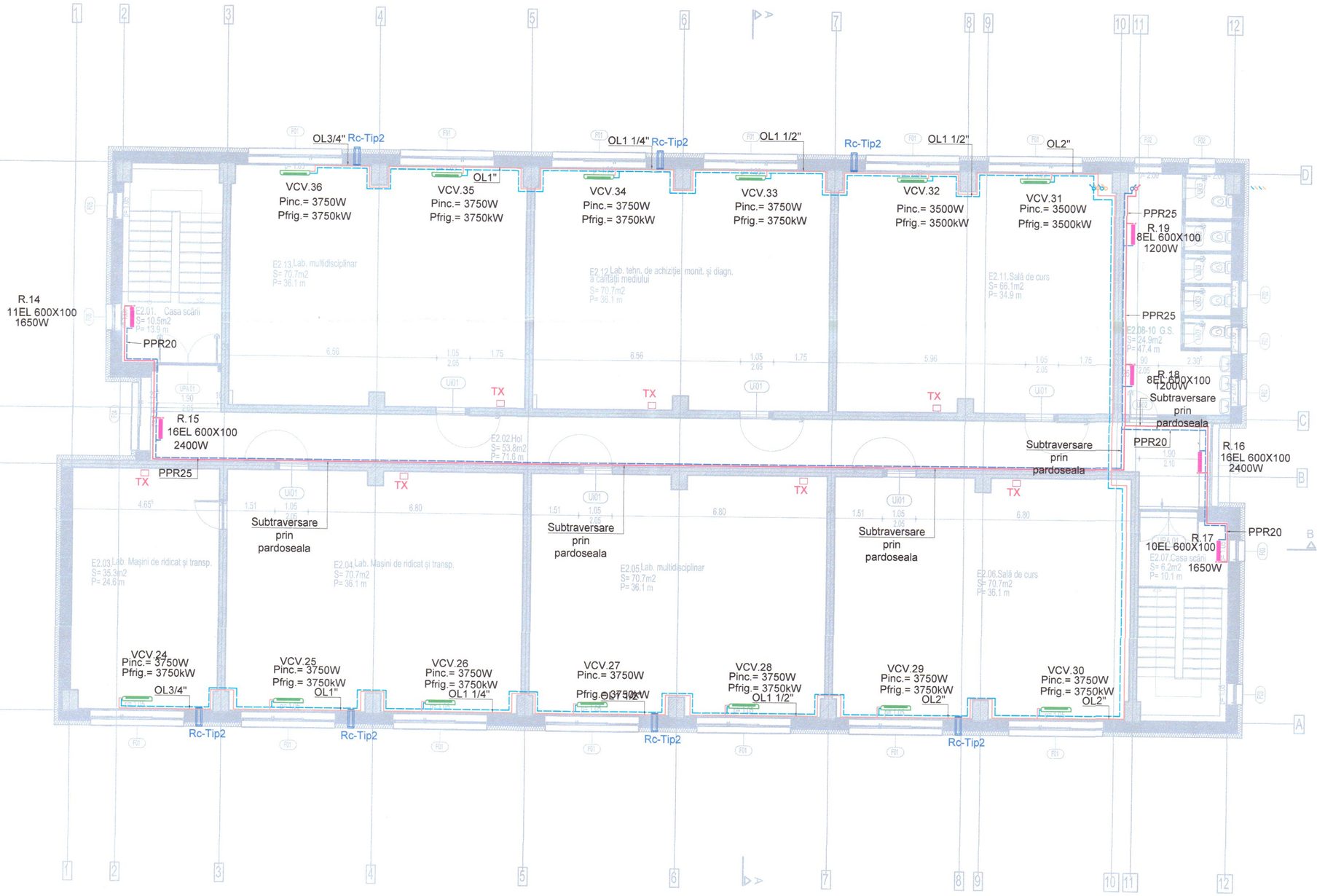
Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA

Titlu proiect: MUNICIPIUL BRĂILA
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa: CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Titlu plansa: INSTALATII CLIMATIZARE VENTILARE - PLAN ETAJ 1

Proiect nr: 101/2025
Faza:
P.T.
Plansa nr: IT03

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normata, conform HG 766/19
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P118/1999
Referat Expertiza nr./data



LEGENDA

- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta tur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL
- Conducta retur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta tur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta retur agent termic pentru incalzire si racire ,din teava OL circuit ventiloconvectoare
- Conducta tur agent termic pentru incalzire, circuit radiatoare ,din teava PPR
- Conducta de legatura Pompa de caldura- Vas de xpansiune si Boiler-Vas de expansiune

R.10	Numar radiator
12EL 600X100	Tip radiator + Dimensiuni
1800W	Putere radiator
VCV.01	Numar ventiloconvertor
Pinc.=3500W	Putere ventiloconvertor incalzire
Pfrig.=3500kW	Putere ventiloconvertor racire

Ventiloconvertor montat prin intermediul unor console pe perete, echipat cu robinet tur 1/2" si robinet de retur1/2"

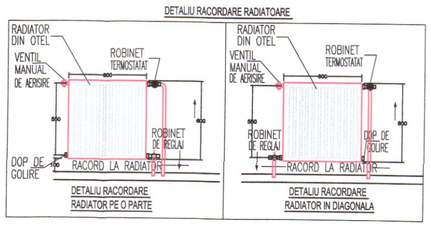
Rc-Tip2 — Sistem ede ventilare cu recuperare de caldura, descentralizat, avand diametrul de 300mm,montaj in perete H=1,5-2m, diametrul gaurii din perete de 350mm, debitul de aer admis pana la 450mc/h si debitul de aer evacuat pana la 400 mc/h

DC	Distribuitor/Colector
B	Boiler trivalent propus, cu volumul de 300 litri, diametrul de 740mm si inaltimea de 1150mm
P	Vas de acumulare, Puffer, cu volumul de 1000 litri, diametrul de 1050mm si inaltimea de 2100mm
PPR20	Tipul si dimensiunea conductei conform planului
OL 3/4"	Tipul si dimensiunea conductei conform planului

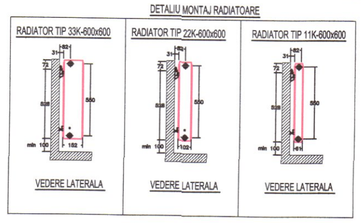
Coloana de alimentare cu agent termic tur/retur pentru incalzire, din PPR, mascata cu gips carton

Coloana de alimentare cu agent termic tur/retur pentru incalzire si racire, din OL, mascata cu gips carton

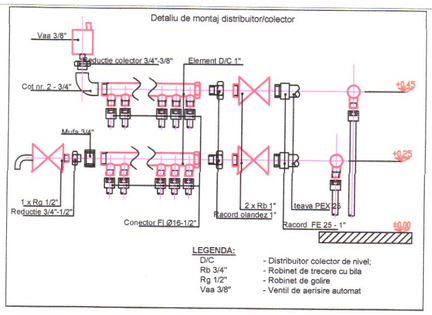
DETALIU RACORDARE RADIATOARE



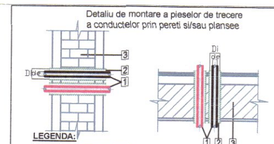
DETALIU MONTAJ RADIATOARE



Detaliu de montaj distribuitor/colector



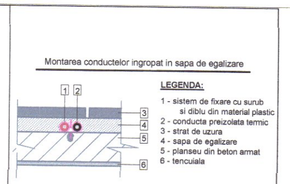
Detaliu de montare a pieselor de trecere a conductelor prin pereti si/sau plansee



LEGENDA:
1 - conducte apa rece/calda
2 - piesa de protectie (teava din metal) a conductelor la trecerea prin pereti sau plansee
3 - *planseu / perete*

NOTA
Diametrul interior al tevii de protectie (Di) trebuie sa fie strict mai mare decat diametrul exterior (de) al conductei protejata. de < Di

Montarea conductelor ingropat in sapa de egalizare



LEGENDA:
1 - sistem de fixare cu surub si diblu din material plastic
2 - conducta preizolata termic
3 - strat de uzura
4 - sapa de egalizare
5 - planseu din beton armat
6 - tencuiala

NOTA :

RT - robinet cu cap termost pentru cladiri publice, are in dotare sistem antifurt cu inel de siguranta, interval de reglare temperatura si de blocare setare temperatura prin doua clipsuri de limitare. Interval de reglare cap termostat : 6°C - 27 °C.

	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			
Expert tehnic			Referat/ Expertiza nr./data

Proiectant general
S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
CUI RO 22537820 J09/710/2007
Mun. Brăila, str. Ștefan cel Mare, nr. 10, Jud. Brăila

Proiectant de specialitate
S.C. TERENIA PROJECT S.R.L.
41310025 J17/1265/2019
Galati, str. Arcașilor, nr. 88H

Specificatie	Nume	Semnatura	Scara
Sef proiect	arh. urb. Dragomir Roxana		1:100
Proiectant	Ing. Bogdan Hogea		Data
Desenat	Ing. Bogdan Hogea		MAR. 2025

Clasa II de importanță, conform P100-1/2013
Categoria de importanță C - normală, conform HG 766/1997
Grad II de rezistență la foc, conform P118/1999
Risc mic de incendiu, conform P 118/1999

Beneficiar	MUNICIPIUL BRĂILA
Titlu proiect	MUNICIPIUL BRĂILA RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR.346 - CORP C2
Adresa:	CALEA GALAȚI NR 346, MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA
Titlu plansa	INSTALATII CLIMATIZARE VENTILARE - PLAN ETAJ 2

Proiect nr.:	101/2025
Faza:	P.T.
Plansa nr.:	IT04

ABRAȘU COSTEL P.F.A.
Nr. 690 din 05 august 2025

MUNICIPIUL BRĂILA
Nr. ____ din 05 august 2025

DE ACORD
cu măsurile stabilite în urma analizei de risc la securitatea fizică

D O C U M E N T A Ț I E
PRIVIND
ANALIZA DE RISC
LA SECURITATEA FIZICĂ

Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA
(Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila)

Proiectant general: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Prestator: ABRAȘU COSTEL P.F.A.

Evaluator de risc la securitatea fizică – tf. 0752 551 626

În baza Contractului de servicii nr. 690 din 04.08.2025

CUPRINS

Informații generale

I. Titularul lucrării
II. Denumirea lucrării
III. Baza legală
IV. Scopul lucrării
V. Activități preliminare întocmirii lucrării
VI. Revizuirea lucrării
VII. Alte precizări

A. RAPORT DE EVALUARE ȘI TRATARE A RISCURILOR LA SECURITATEA FIZICĂ

Capitolul 1. **Informații generale privind obiectivul**
1.1. Date de identificare
1.2. Date și informații generale

Capitolul 2. **Informații privind amplasarea geografică, vecinătăți, căi de acces și alți factori externi cu impact asupra activității în obiectiv**
2.1 Amplasarea geografică și vecinătăți
2.2. Descrierea obiectivului
2.3. Căile de acces spre obiectiv
2.4. Factori externi cu impact asupra activității obiectivului
2.4.1. Criminalitatea caracteristică zonală
2.4.2. Criminalitatea caracteristică locală
2.4.3. Traficul în zonă
2.4.4. Activitățile publice
2.4.5. Sistemul de alimentare cu energie electrică, apă și gaz metan
2.4.6. Resursele umane și programul de lucru

Capitolul 3. **Informații privind organizarea, politicile și responsabilitățile privind securitatea fizică în obiectiv**
3.1. Organizarea sistemului de securitate fizică
3.2. Politicile, responsabilitățile și măsurile privind securitatea fizică
3.2.1. Politicile privind securitatea fizică
3.2.2. Mecanismele și măsurile privind securitatea fizică
3.2.3. Responsabilitățile privind securitatea fizică

Capitolul 4. **Organizarea sistemului de securitate fizică în obiectiv**
4.1. Organizarea zonelor funcționale în obiectiv
4.1.1. Informații privind zona de acces în unitate și zona perimetrală
4.1.2. Informații privind zona de tranzacționare
4.1.3. Informații privind zona de expunere
4.1.4. Informații privind zona de depozitare
4.1.5. Informații privind zona de transfer
4.1.6. Informații privind zona de procesare
4.1.7. Informații privind zona echipamentelor de securitate
4.1.8. Informații privind alte zone cu regim de securitate ridicat
4.2. Organizarea sistemului de securitate fizică în obiectiv
4.2.1. Informații privind organizarea și funcționarea subsistemului de alarmare la efracție

INFORMAȚII GENERALE

I. Titularul lucrării

Autorul prezentei lucrări este ABRAȘU COSTEL P.F.A., cu sediul profesional în Brăila, str. 1 Decembrie 1918, nr. 49, bl. D, sc. A, ap. 6, județul Brăila, înscris în Registrul Național al Evaluatorilor de Risc la Securitate Fizică (RNERSF), la nr. crt. 42.

II. Denumirea lucrării

Denumirea lucrării este ***Documentație privind analiza de risc la securitatea fizică pentru Municipiul Brăila – Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila,*** și cuprinde:

- Raport de evaluare și tratare a riscurilor la securitatea fizică;
- Grilă de evaluare, specifică obiectului de activitate;
- Documente-suport.

III. Baza legală

Documentația privind analiza de risc la securitatea fizică a fost elaborată în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative:

- Legea nr. 333/08.07.2003 (republicată) *privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor*, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 301/11.04.2012 pentru aprobarea Normelor metodologice *de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor,* cu modificările și completările ulterioare;
- Instrucțiunea nr. 9/01.02.2013 privind efectuarea analizelor de risc la securitatea fizică a unităților ce fac obiectul Legii nr. 333/2003 *privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor*, emisă de Ministerul Afacerilor Interne;
- Legea nr. 295/28.06.2004 *privind regimul armelor și munițiilor*, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 182/12.04.2002 *privind protecția informațiilor clasificate*;
- H.G. nr. 585/13.06.2002 pentru aprobarea *Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România;*
- Legea nr. 61/27.09.1991 (republicată) *pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice;*
- Regulament nr. 679/2016 *privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date;*
- Legea nr. 1/05.01.2011 *a educației naționale,* cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea 245/29.05.2019 *a Consiliului Local Municipal Brăila.*

IV. Scopul lucrării

Prezenta *Documentație privind analiza de risc la securitatea fizică* a fost elaborată în scopul:

a) identificării amenințărilor și vulnerabilităților care ar putea pune în pericol viața, integritatea corporală sau libertatea angajaților, studenților și furnizorilor de bunuri și servicii;

b) identificării amenințărilor și vulnerabilităților care ar aduce prejudicii echipamentelor, instalațiilor și materialelor care aparțin instituției;

c) determinării impactului și evaluării riscurilor la securitatea fizică;

d) stabilirii măsurilor și mecanismelor de securitate, pentru limitarea și tratarea riscurilor la securitatea fizică.

c) în cel mult **30 de zile** de la modificarea caracteristicilor arhitecturale, funcționale sau a obiectului de activitate.

VII. Alte precizări

În contextul obiectului de activitate desfășurat, încadrându-se în rândul unităților pentru care ***nu sunt elaborate cerințe minime de securitate*** și, în conformitate cu Instrucțiunile M.A.I. nr. 9 din 01.02.2013, evaluarea obiectivului a fost făcută în baza grilei specifice (***Anexa nr. 12 - Grila de evaluare a nivelului de risc pentru unități fără cerințe minimale***).

Prezenta lucrare se supune prevederilor legislației privind drepturile de proprietate intelectuală și va fi folosită de către beneficiar, numai în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare și în scopul pentru care a fost elaborată.

În scopul înțelegerii, termenii specifici utilizați în prezentul *Raport de evaluare și tratare a riscurilor la securitatea fizică* și definițiile acestora sunt prezentate la **Anexa nr. 2.**

Capitolul 1
INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL

1.1. Date de identificare

Denumire instituție: MUNICIPIUL BRĂILA
Sediu: mun. Brăila, Piața Independenței, nr. 1, județul Brăila
Cod de înregistrare fiscală: 4205670
Beneficiar: Universitatea Dunărea de Jos – Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila
Adresă: Brăila, str. Calea Galați, nr. 346, jud. Brăila

1.2. Date și informații generale

Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila a primit spre folosință gratuită, din partea *Municipiului Brăila*, construcția *Corp C2, pentru utilizarea acesteia în scop de învățământ (laboratoare).*

La data de 18.02.2025, *Municipiul Brăila* a încheiat *Contractul de execuție lucrări nr. 36997*, cu *Asocierea REPAVIL CONS S.R.L. (lider de asociere) și COSPRO CONSTRUCT S.R.L.*, pentru renovarea energetică a construcției.

În cadrul obiectivului nu se vor efectua tranzacții cu numerar, iar din punct de vedere al documentelor gestionate în cadrul obiectivului, nivelul cel mai ridicat îl vor avea documentele cu caracter confidențial.

Bunurile cu valoare mare gestionate aici sunt, în principal, echipamentele și instalațiile utilizate în procesul de învățământ, practic și teoretic, acestea fiind dispuse în săli de curs și laboratoare.

Din punct de vedere informațional, protejarea datelor gestionate prin sistemele informatice se va face prin restricționarea accesului în încăperile în care acestea sunt instalate și prin conturi personale (ID) și parole.

Substanțele chimice utilizate în procesul de învățământ nu fac parte din categoria substanțelor periculoase.

Prezenta documentație priivind analiza de risc la securitatea fizică se întocmește la cererea *Asocierii REPAVIL CONS S.R.L. (lider de asociere) și COSPRO CONSTRUCT S.R.L.*, pentru a se stabili măsurile de securitate fizică (mecano-fizice și tehnice) necesar a fi implementate acestui obiectiv.

Responsabilitatea implementării măsurilor recomandate prin prezentul raport, precum și a costurilor aferente acestora, revine beneficiarului (proprietarului) construcției.

Starea de întreținere, de fixare și funcționare a elementelor de protecție mecano-fizică ale construcției este foarte bună.

2.3. Căile de acces

Accesul spre obiectiv este posibil, auto și pietonal, dinspre strada Eroilor, iar în incinta obiectivului este posibil, pietonal, prin aleea din strada Eroilor.

Amplasarea obiectivului în zonă, vecinătățile acestuia, precum și dispunerea punctului de acces principal permite o ***disimulare/fugă greoaie*** a eventualilor infractori, locul în care ar fi posibilă disimularea/fuga în trei direcție de deplasare diferite fiind identificat la peste 25 metri de acesta.

2.4. Factori externi cu impact asupra activității obiectivului

2.4.1. Criminalitatea caracteristică zonală

Corespunzător datelor statistice înregistrate de structurile de specialitate din cadrul Inspectoratul General al Poliției Române (IGPR) și cele subordonate acestuia, coeficientul de criminalitate specifică, calculat în anul 2024 pentru **județul Brăila**, este **64,82%**, **rata de criminalitate** încadrându-se astfel la **nivelul „SCĂZUTĂ".**

2.4.2. Criminalitatea caracteristică locală

Coeficientul de criminalitate specifică, calculat în anul 2024 pentru **municipiul Brăila**, este **3764,71%**, **rata de criminalitate** încadrându-se la **nivelul „RIDICATĂ".**

Distanta până la principalele forțe de ordine din zonă este de 5,1 km., până la Poliția Municipiului Brăila, situată pe str. Ana Aslan și 5,2 km., până la Poliția Locală Brăila, situată pe str. Orientului.

2.4.3. Traficul în zonă

Zona în care este amplasat obiectivul, fiind o zonă preponderent comercială și rezidențială, este zonă cu ***trafic mediu***, auto și pietonal, influență majoră având centrul comercial, instituțiile publice și locuințele rezidenților.

Strada Calea Galați este circulată, zi și noapte, de autovehicule care tranzitează cartierul Vidin.

2.4.4. Activitățile publice

Activitățile desfășurate în zona de proximitate sunt instituționale, administrative și comerciale, activități desfășurate de instituții/societăți (centru comercial) care au asigurată paza, atât prin agenți cât și prin sisteme tehnice de securitate.

În proximitatea obiectivului este amenajat garaj la Inspectoratuilui de Jandarmi Brăila, ceea ce oferă un plus de securitate zonei.

2.4.5. Sistemul de alimentare cu energie electrică, apă și gaz metan

Obiectivul are instalat un sistem propriu de iluminat în interior, dar nu dispune de un sistem de alimentare de rezervă, prin generator electric, pentru situația întreruperii furnizării cu energie electrică de la sistemul public.

Iluminarea perimetrală a obiectivului este asigurată numai prin lămpi ale construcției.

Obiectivul este alimentat cu gaz metan, pentru funcționarea centralei proprii de furnizare a agentului termic, iar alimentarea cu energie electrică și apă a obiectivului se face de la sistemul public de distribuție, prin rețea subterană.

Nu există posibilitatea pătrunderii în interiorul construcției, prin rețeaua de canalizare.

Capitolul 3
INFORMAȚII PRIVIND ORGANIZAREA, POLITICILE ȘI RESPONSABILITĂȚILE PRIVIND SECURITATEA FIZICĂ ÎN OBIECTIV

3.1. Organizarea sistemului de securitate fizică

Sistemul de securitate fizică este structurat pe două componente, astfel:
a) sistemul principal de securitate, constituit din componentele de securitate ale obiectivului;
b) sistemul suplimentar de securitate, constituit din mecanismele și măsurile de securitate instituite în zona de dispunere și prin mijloacele și forțele de ordine locale.

3.2. Politicile, responsabilitățile și măsurile privind securitatea fizică

Protecția persoanelor, precum și asigurarea securității fizice a obiectivului, bunurilor și valorilor ce-i aparțin trebuie să fie permanent în atenția structurii manageriale a instituției, atât prin organizarea cât și prin punerea în practică a măsurilor stabilite în urma recomandărilor formulate prin prezentul raport.

3.2.1. Politicile privind securitatea fizică

Conform definiției termenului, politica de securitate fizică ar trebui să fie declarația de intenție (decizie, protocol, procedură) a structurii manageriale prin care să se definească principiile, obiectivele, organizarea, funcțiile, atribuțiile/responsabilitățile, mecanismele, măsurile, procedurile/ regulile și resursele stabilite pentru asigurarea securității fizice a obiectivului. Stabilirea și revizuirea procedurii de securitate trebuie să constituie una dintre principalele priorități.

Procedura de securitate poate fi, așa cum a fost precizat anterior, un document independent sau poate fi inclusă în Regulamentul intern al instituției.

Regulamentul intern, existent, prevede în mare parte atribuții și măsuri privind securitatea fizică a obiectivului, dar nu s-au identificat proceduri concrete de acțiune în situații care pot fi numite incidente de securitate.

3.2.2. Mecanismele și măsurile privind securitatea fizică

Componentele sistemului de securitate fizică interacționează pentru securizarea optimă a obiectivului, corespunzător amenințărilor identificate.

Măsurile de securitate instituite în obiectiv reglementează:
a) accesul în obiectiv;
b) comportamentul persoanelor aflate în obiectiv, implicit asigurarea protecției acestora pe timpul în care își desfășoară activitatea în obiectiv;
c) paza obiectivului, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor aflate în acesta;
d) modul de acțiune în diferite situații generate de om sau din cauze naturale.

Mecanismele și măsurile de securitate instituite sunt precizate în documentele de organizare și executare a activităților specifice (acces, pază etc.).

3.2.3. Responsabilitățile privind securitatea fizică

Responsabilitățile privind organizarea securității fizice a obiectivului nu au fost atribuite, până la această dată, prin Regulamentul intern, unui compartiment sau unei persoane, singura persoană cu atribuții de organizare, coordonare și control pe linia securității fizice fiind directorul instituției.

Responsabilitățile privind asigurarea securității fizice se vor regăsi în:
- procedurile de securitate;
- regulamentul intern;

Capitolul 4
ORGANIZAREA SISTEMULUI DE SECURITATE FIZICĂ ÎN OBIECTIV

MUNICIPIUL BRĂILA, respectiv Universitatea „Dunărea de Jos" Galați, prin Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, conform prevederilor art.2 alin.(1) din Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, asigură protecția persoanelor, precum și paza bunurilor și valorilor din incinta acestuia.

În scopul asigurării protecției persoanelor, precum și a pazei și integrității bunurilor și valorilor care se află în obiectiv, la data evaluării, sunt demarate activități și instituite măsuri de securitate în vederea:

a) întocmirii documentației privind analiza de risc la securitatea fizică, în scopul adoptării măsurilor de securitate în conformitate cu prevederile art. 2 din H.G. nr. 301/2012, pentru care s-a încheiat un *Contract de servicii* cu ABRAȘU COSTEL P.F.A.;

b) asigurării pazei obiectivului, cu agenți de securitate;

c) asigurării supravegherii video, prin subsistem de televiziune cu circuit închis (TVCI);

d) instituirii elementelor de protecție mecano-fizică și a altor măsuri de securitate, prin instalarea mijloacelor de securitate mecanică și tehnică, precum și prin organizarea sistemului de securitate.

4.1. Organizarea zonelor funcționale în obiectiv

Din analiza activităților specifice care se desfășoară în obiectiv, împreună cu persoana desemnată de instituție, au fost identificate următoarele zone funcționale:

- zona de acces și perimetrală;
- alte zone cu regim de securitate ridicat.

Definițiile zonelor funcționale și celelalte detalii privind organizarea și funcționarea acestora sunt precizate la **Anexa nr. 2**.

4.1.1. Informații privind zona de acces și zona perimetrală

4.1.1.1. Informații privind zona de acces

Accesul în perimetrul obiectivului este posibil numai prin curtea *Adăpostului de noapte*, clădire învecinată.

Prezentarea elementelor de protecție mecano-fizică, prin care se asigură protecția zonei perimetrale și de acces în incinta *Corp C2* a fost detaliată la punctul 2.2.

La securitatea acestora, se adaugă:

- supraveghere, permanentă, prin subsistem de televiziune cu circuit închis (TVCI);
- supraveghere, temporară, prin personalul angajat, în timpul programului de lucru.
- supraveghere/pază și control acces, prin agent de securitate.

Starea de întreținere, de fixare și funcționare a elementelor de protecție mecano-fizică ale zonei de acces în obiectiv este bună.

4.1.1.2. Informații privind zona perimetrală

Perimetrul terenului pe care sunt amplasate construcția *Corp C2* și *Adăpostul de noapte*, este delimitat prin gard, cu înălțimea de peste 1,60 m.

Starea de fixare și întreținere a gardului zonei perimetrale este bună.

a) persoanelor aflate în obiectiv, respectiv:
- angajaților/personalului propriu;
- studenților;
- vizitatorilor;
- furnizorilor de bunuri și servicii;
- personalului de securitate;

b) bunurilor și valorilor care aparțin obiectivului precum și categoriilor de personal precizate mai sus;
c) facilităților existente în obiectiv (echipamente, instalații etc.).

În acest scop, sistemul de securitate fizică în cadrul obiectivului, s-a realizat prin:

a) elemente de protecție mecano-fizică, constituite din:
- gard, care asigură protecția fizică a zonei perimetrale;
- pereți și ferestre/suprafețe vitrate, care asigură protecția fizică a construcției;
- uși și încuietori (la toate încăperile);
- grilaje metalice, la ferestrele parterului.

b) sistem de alarmare împotriva efracției, constituit din:
- subsistem de televiziune cu circuit închis (TVCI).

c) sistem de pază, cu personal specializat.

d) sistem de iluminat, realizat din subsistem de iluminat propriu și stradal.

4.2.1. Informații privind organizarea și funcționarea subsistemului de alarmare la efracție

Nu este instalat subsistem de alarmare la efracție.

4.2.2. Informații privind organizarea și funcționarea subsistemului de televiziune cu circuit închis

Subsistemul de televiziune cu circuit închis, format din DVR/NVR și camere video, interioare și exterioare, acoperă, parțial, zonele vulnerabile ale obiectivului.

Nu s-a putut determina caracteristicile subsistemului.

4.2.3. Informații privind organizarea și funcționarea subsistemului de control al accesului

Nu este instalat subsistem de control al accesului, controlul accesului efectuându-se prin personal specializat.

4.2.4. Informații privind organizarea și funcționarea sistemului de pază prin personal specializat

Paza prin personal specializat este organizată cu agenți de securitate proprii, dispozitivul de pază fiind format dintr-un post de pază, permanent, fix și mobil, neînarmat, conform *Planului de pază* avizat.

- date și informații privind managementul situațiilor de urgență;
- politici și proceduri;

d) activități specifice privind:
- desfășurarea cursurilor;
- evaluarea din perioada sesiunilor de examene/concursuri;
- eliberarea documentelor de absolvire;
- acțiunea în situații de urgență;
- securitatea instituției;

e) imagine:
- școala;
- serviciile didactice furnizate;
- angajații proprii;
- percepția publică.

În scopul prioritizării resurselor (umane, materiale și financiare) necesare pentru asigurarea securității și/sau instituirea măsurilor de remediere, pentru fiecare element din resursele și mijloacele critice identificate, a fost atribuită o „valoare critică".

Datele rezultate în urma evaluării resurselor și mijloacelor critice sunt prezentate în **Tabelul nr.1**.

b) Identificarea și evaluarea surselor de risc la securitatea fizică

Identificarea și evaluarea surselor de risc la securitatea fizică este, de asemenea, o etapă importantă în cadrul procesului de evaluare și stabilire a mecanismelor și măsurilor de securitate fizică adecvate obiectivului.

În această etapă au fost identificate amenințările și vulnerabilitățile privind securitatea fizică, care fac obiectul surselor de risc căutate.

În scopul identificării amenințărilor privind securitatea fizică în obiectiv s-a considerat, că:

- acestea sunt rezultatul, în principal, al unor „intenții deliberate" decât al unor cauze accidentale, cauze naturale sau sistemice. Prin urmare, „omul" reprezintă principala sursă de amenințare la adresa securității obiectivului, care poate fi atât din rândul angajaților proprii, cât și al studenților;
- este necesară și evaluarea amenințărilor care nu sunt cauzate de om, dar care au efecte devastatoare asupra securității fizice a resurselor și mijloacelor critice identificate.

Având în vedere aspectele prezentate, sursele de amenințare privind securitatea fizică au fost grupate în 3 categorii, astfel:

- surse de amenințări interne;
- surse de amenințări externe;
- surse de amenințări care nu sunt cauzate de om.

Datele rezultate în urma evaluării surselor de amenințare privind securitatea fizică sunt prezentate în **Tabelul nr. 2.**

Sintetizând datele prezentate în tabel, rezultă că principalele **categorii de persoane care pot genera amenințări** privind securitatea fizică în cadrul obiectivului, sunt:

1. **Studenți agresivi** (nemulțumiți de serviciile didactice, violenți verbal și fizic, sub influența băuturilor alcoolice, drogurilor/substanțelor psihotrope, cu intenții criminale);
2. **Vizitatori (părinți sau absolvenți) agresivi** (nemulțumiți de serviciile didactice, violenți verbal și fizic, sub influența băuturilor alcoolice, drogurilor/substanțelor psihotrope etc.);
3. **Furnizori de servicii și utilități** (nemulțumiți de colaborarea cu instituția de învățământ, violenți verbal și fizic, sub influența băuturilor alcoolice, drogurilor/substanțelor psihotrope etc.);
4. **Personal de pază** (nemulțumit de colaborarea cu instituția de învățământ, violenți verbal și fizic, sub influența băuturilor alcoolice, drogurilor/substanțelor psihotrope etc.);
5. **Angajați nemulțumiți;**
6. **Infractorii diverși;**
7. **Persoane cu dereglări de comportament** (sub influența drogurilor, substanțelor psihotrope, a alcoolului sau bolnavi psihic neinternați, incendiatori etc.)
8. **Grupări de crimă organizată;**
9. **Grupări protestatare și extremiste;**
10. **Grupări teroriste.**

c) Identificarea și evaluarea categoriilor de amenințări și vulnerabilități la securitatea fizică la care poate fi supus obiectivul

În baza datelor și informațiilor existente la data efectuării analizei de risc la securitatea fizică, au fost identificate următoarele amenințări și vulnerabilități la care poate fi supusă securitatea fizică în cadrul obiectivului, astfel:

a) amenințări, în ordinea șanselor de concretizare:

1. Comportamentul neadecvat:

Nr. crt.	Tip comportament	Personal angajat	Personal pază	Studenți	Persoane externe cu probleme de comportament/ Vizitatori
1	Violență verbală	Da	Da	Da	Da
2	Violență fizică	Da	Da	Da	Da
3	Neîndeplinire a obligațiilor/regulilor	Da	Da	Da	Da
4	Părăsire neautorizată a locului de muncă	Da	Da	Da	-
5	Nerespectare a restricțiilor acces	Da	Da	Da	Da
6	Nerespectare a programului de acces	Da	Da	Da	Da
7	Utilizare necorespunzătoare a echipamentelor	Da	Da	Da	-
8	Nesupunere la intervenția forțelor de securitate/ordine	Da	-	Da	Da

2. Distrugere/diseminare informații confidențiale (accidental sau cu intenție);

3. Furt, de orice natură;

4. Atac asupra angajaților, studenților sau personalului de pază/violență fizică;

5. Spargere (în principal cu scopul distrugerii sau furtului de bunuri materiale sau informații);

6. Jaf sau acțiuni de diversiune (în principal cu scopul furtului);

7. Tâlhărie;

8. Incident soldat cu luare de ostatici (în principal cu scopul obținerii unei răscumpărări sau a unei

9. Răpire (în principal cu scopul obținerii unei răscumpărări sau a unei răzbunări);

10. Atac armat terorist (în principal cu scopul unei răzbunări sau a furtului).

b) vulnerabilitățile care afectează securitatea fizică pot fi generate de lipsa sau tratarea superficială a următoarelor elemente:

1. Managementul securității fizice, în principal privind identificarea și evaluarea amenințărilor și adaptarea activităților specifice corespunzător acestora.

2. Sistemul de securitate implementat în cadrul obiectivului, punându-se accentul pe identificarea oportună a vulnerabilităților acestuia și instituirea mecanismelor și măsurilor de securitate corespunzătoare.

3. Dotarea, pregătirea/instruirea personalului privind măsurile de securitate fizică instituite în cadrul obiectivului. În această categorie de vulnerabilitate este inclus și nivelul de pregătire și antrenare a personalului de pază, la specificul obiectivului.

4. Evaluarea periodică a nivelului de securitate implementat în cadrul obiectivului.

5.2. Corelarea elementelor surselor de risc identificate

Odată identificați „actorii" surselor de risc, respectiv categoriile/tipurile și sursele de amenințări și vulnerabilități, precum și resursele și mijloacele vizate, pot fi evaluate zonele de impact și potențialele consecințe.

Corelarea elementelor surselor de risc la securitatea fizică, identificate și evaluate pentru obiectiv, cu zonele de impact și consecințele asupra resurselor și mijloacelor vizate este prezentată în **Tabelul nr. 3.**

Capitolul 6
ANALIZA RISCURILOR IDENTIFICATE

Din capitolul anterior au rezultat sursele principale de risc și evenimentele posibile generate de acestea, precum și cauzele și consecințele la care poate fi supus obiectivul. De asemenea, au fost identificate și principalele vulnerabilități care favorizează apariția evenimentelor precizate.

Identificând astfel principalii „actori" ai posibilelor riscuri ce pot fi generate în obiectiv, rezultă faptul că, producerea oricăruia din evenimentele prezentate în capitolul anterior va fi dependentă de existența, capabilitatea și motivarea (intenția) surselor de amenințare (risc), dar și de vulnerabilitățile obiectivului.

I. Capabilitatea ca fiind:
a) Ridicată: există o probabilitate foarte mare ca un grup sau o persoană să aibă capacitatea de a depăși în totalitate măsurile de securitate curente reprezentând, astfel, o amenințare directă la adresa obiectivului.
b) Moderată: există premise rezonabile ca un grup sau o persoană să aibă o capacitate limitată de a depăși măsurile de securitate curente reprezentând, astfel, o amenințare la adresa obiectivului.
c) Scăzută: în timp, poate apărea o amenințare potențială, însă nu există nicio informație care să demonstreze că în prezent există astfel de amenințare la adresa obiectivului.

II. Intenția/Scopul:
a) Motivat: există o probabilitate mare ca un grup sau o persoană să fie motivați și intenționați pentru a desfășura activități care reprezintă o amenințare directă la securitatea obiectivului.
b) Exprimat: există premise că un grup sau o persoană vor încerca să desfășoare activități care pot constitui o amenințare directă la securitatea obiectivului.
c) Mic: există informații insuficiente de a evalua faptul că un grup sau o persoană ar avea intenția de a desfășura activități care să constituie o amenințare directă la securitatea obiectivului.

Având în vedere criteriile precizate, **Matricea de evaluare a amenințărilor** va fi astfel:

		Intenție		
		Mic	Exprimat	Motivat
Capabilitate	Ridicată	[illegible]	FOARTE MARE	APROAPE SIGUR
	Moderată	SCĂZUTĂ	RIDICATĂ	FOARTE MARE
	Scăzută	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ

Folosind criteriile de evaluare precizate, determinăm astfel probabilitatea de producere a evenimentelor prezentate, astfel:

Nr. crt.	Eveniment (risc)	Probabilitate
1	Comportament neadecvat	MEDIE
2	Distrugere sau diseminare informații confidențiale	SCĂZUTĂ
3	Furt, de orice natură	MEDIE
4	Atac asupra angajaților, studenților sau vizitatorilor	SCĂZUTĂ
5	Spargere	MEDIE
6	Jaf sau acțiune de diversiune	SCĂZUTĂ
7	Tâlhărie	SCĂZUTĂ
8	Incident soldat cu luare de ostatici	SCĂZUTĂ
9	Răpire	SCĂZUTĂ
10	Atac armat (terorist)	SCĂZUTĂ

Capitolul 8
CERINȚE, MĂSURI ȘI MECANISME DE SECURITATE DE ORDIN STRUCTURAL, TEHNIC, TEHNOLOGIC ȘI OPERAȚIONAL PROPUSE PENTRU SISTEMUL DE SECURITATE FIZICĂ CE URMEAZĂ A FI IMPLEMENTAT

Sistemul de securitate, dorit pentru obiectiv, trebuie să asigure protecția fizică a persoanelor, bunurilor și valorilor existente și desfășurarea normală a tuturor activităților în cadrul acestuia.

Sistemul de securitate al obiectivului trebuie să diminueze sau, dacă este posibil, să elimine consecințele riscurilor de securitate identificate anterior.

Principalele cerințe de securitate pentru sistemul de securitate, care să reducă riscurile de securitate identificate, se referă la:

1. Organizarea și managementul sistemului de securitate în obiectiv:

a) organizarea și asigurarea managementului sistemului de securitate fizică în conformitate cu prevederile:

- Legii nr. 333/2003 *privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor*, republicată cu modificările și completările ulterioare și a *Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003, aprobate prin H.G. nr. 301/2012*;
- Legii nr. 182/2002 *privind protecția informațiilor clasificate și Standardelor naționale de protecție a informațiilor clasificate în România,* aprobate prin H.G. nr. 585/2002;
- alte acte normative specifice;

b) stabilirea unor politici, reguli și proceduri de securitate adecvate obiectivului și activităților specifice desfășurate în acesta;

c) pregătirea și antrenarea personalului angajat și de securitate, corespunzător măsurilor și mecanismelor de securitate fizică instituite în obiectiv.

2. Identificarea și eliminarea (diminuarea) vulnerabilităților, privind:

a) sistemul de bariere fizice:
- gardul;
- ușile de acces în zonele funcționale;
- ferestrele și suprafețele vitrate;
- grilajele.

b) controlul accesului în obiectiv;

c) accesul la informațiile existente în sistemele PC.

Vulnerabilitățile identificate la sistemul de bariere fizice se referă la certificarea de securitate, în conformitate cu standardele în vigoare, starea fizică, sistemul de încuietori, soluțiile constructive sau de întărire a securizării, necesar a fi adoptate.

3. Componente necesare pentru detectarea amenințării, respectiv:

a) sistemul de alarmare împotriva efracției, pentru protecția persoanelor și securitatea bunurilor și valorilor;

b) sistemul de comunicații în cadrul obiectivului (telefonie mobilă, stații emisie-recepție) și în afara acestuia;

c) sistemul de iluminat al zonelor funcționale.

4. Componente pentru neutralizarea amenințării, respectiv:

a) colaborarea cu toate forțele destinate asigurării securității obiectivului, cu structurile locale de poliție, jandarmi, pompieri, precum și cu cele care asigură serviciul de intervenție:
- refacerea și avizarea planului de pază al obiectivului;
- gestionarea situațiilor neprevăzute;
- instruire și control;

b) echipele de intervenție:

Tabelul nr. 8.1.
[cap. 8]

LISTA
CU VULNERABILITĂȚI IDENTIFICATE ȘI MĂSURI PENTRU ELIMINAREA ACESTORA

Nr. crt.	Loc / Situație	Vulnerabilitatea identificată / Consecințe posibile	Măsuri / Opțiuni pentru soluționare
1	Politici și responsabilități privind securitatea fizică/ Implementarea actelor normative în vigoare	Neaplicarea, întocmai, a prevederilor actelor normative specifice în vigoare generează vulnerabilități privind sistemul de securitate fizică în cadrul obiectivului, implicit răspunderea civilă, materială, disciplinară, contravențională sau penală.	1. Elaborare a politicilor de securitate, ca document independent sau incluse în Regulamentul de ordine interioară al obiectivului. 2. Stabilire a unei persoane, la nivelul instituției, cu responsabilități privind securitatea fizică (și responsabil cu paza). 3. Pregătire și antrenare a întregului personal care desfășoară activități în obiectiv, în principal al angajaților, privind măsurile, regulile și procedurile instituite prin politicile de securitate.
2	Zonele funcționale	Utilizarea necorespunzătoare a elementelor de protecție mecano-fizică poate facilita pătrunderea persoanelor neautorizate în obiectiv sau în zonele funcționale ale acestuia.	1. Schimbare a tâmplăriei ușilor, ferestrelor și suprafețelor vitrate, pentru a se asigura o rezistență la atac manual acestora, conform standardelor naționale/europene. 2. Marcare, prin afișaj, a încăperilor cu regim special pentru restricționarea accesului persoanelor neautorizate. 3. Verificare, periodică, prin persoană desemnată, a stării de integritate și a funcționării elementelor de protecție mecano-fizică (gard, uși, ferestre, grilaje, dulapuri, încuietori), precum și a modului de folosirea a acestora și consemnarea într-un registru jurnal a deficiențelor constatate și a modului de remediere. 4. Verificare, la terminarea programului, a întregului obiectiv (încăperi comune și grupuri sanitare) în vederea evacuării tuturor persoanelor.
3	Sistemul de iluminat și IT	Sistemul de iluminat perimetral acoperă parțial zonele vulnerabile.	1. Instalare, la punctele de acces a unor proiectoare cu senzor de mișcare/lămpi și alimentare solară/acumulator.
4	Sistemul de alarmare împotriva efracției	Obiectivul dispune de un subsistem de televiziune cu circuit închis, care nu acoperă integral zonele vulnerabile, dar nu dispune de subsistem de alarmare la efracție și control acces, pentru restricționarea/semnalizarea pătrunderii neautorizate.	1. Instalare a unui subsistem de alarmare la efracție, prin societate licențiată și avizată de IGPR,pentru a răspunde următoarelor cerințe: - sesizare a pătrunderii neautorizate, prin senzori de detecție a mișcării instalați în: - încăperile situate la parter, care au ferestre/suprafețe vitrate către exterior; - holul parterului; - holurile scărilor de acces la etaje.

Nr. crt.	Loc / Situație	Vulnerabilitatea identificată / Consecințe posibile	Măsuri / Opțiuni pentru soluționare
			- transmitere a semnalelor senzorilor de detecție a mișcării, la o sirenă opto-acustică montată la punctul de acces principal. - individualizare a codurilor de activare/dezactivare a subsistemului. 2. Verificare și redimensionare a subsistemului de televiziune cu circuit închis (TVCI), prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - preluare a imaginilor din zona punctelor de acces; - preluare a imaginilor din zona holurilor etajelor și holurilor scărilor de acces la etaje; - imagini cu o rezoluție care să permită recunoașterea persoanelor, pe timp de zi și noapte; - stocare a imginilor pe DVR/NVR pentru o perioadă de minim 20 de zile; - DVR/NVR instalat într-o încăpere/spațiu restricționat, pentru a se evita intervenția accidentală sau neautorizată asupra acestuia; - monitor video, instalat în cabina postului de pază. 3. Instalare a unui subsitem de control acces, prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - restricționare a accesului prin punctul de acces secundar și evacuare prin acționare a butonului de ieșire de urgență. 4. Întocmire a proiectelor subsistemelor sistemului de alarmare împotriva efracției și promovare a acestora spre avizare la IPJ Brăila. 5. Efectuare a reviziilor tehnice, periodice, ale subsitemelor sistemului de alarmare împotriva efracției, în baza unui contract încheiat cu o societate specializată, și consemnare a acestora în jurnalele de service. 6. Afișare, în locuri vizibile, a semnelor de avertizare cu privire la existența subsistemului de televiziune cu circuit închis (TVCI).
5	Sistemul de pază prin personal specializat	Așa cum a fost prezentat în cuprinsul pct. 4.2.4, paza obiectivului se asigură, permanent, prin personal specializat.	1. Constituire/păstrare a dispozitivului de pază, format din: - **post de pază,** neînarmat, fix pe timpul zilei și mobil pe timpul nopții, permanent, dispus la *punctul de acces principal*.
6	Regimul cheilor și al codurilor	Cheile/codurile de acces încăperilor păstrate/cunoscute de angajații desemnați cu atribuții în acele locuri poate crea premisa unei infracțiuni dacă nu există un control al acestora.	1. Predare a cheilor/codurilor de acces de la încăperi, către persoanele care au responsabilități în acele zone, pe bază de proces-verbal sau registru. Persoanele responsabile să fie înștiințate cu privire la interzicerea realizării dublurilor de chei, fără acordul instituției. 2. Schimbare a lacătelor și a încuietorilor/codurilor de acces la schimbarea angajaților, dacă există unele suspiciuni.

Nr. crt.	Loc / Situație	Vulnerabilitatea identificată / Consecințe posibile	Măsuri / Opțiuni pentru soluționare
			3. Schimbare, periodică, a codurilor de activare/dezactivare a subsistemului de alarmare la efracție. 4. Realizare a unui sistem de păstrare a cheilor de rezervă și a celor de la încăperile neutilizate, sistem care să permită accesul controlat la acestea și verificarea lor periodică.

Capitolul 9
ESTIMAREA COSTURILOR DE SECURITATE ÎN FUNCȚIE DE MĂSURILE DE SECURITATE PROPUSE ȘI NIVELUL DE RISC ASUMAT

Nr. crt.	Mecanisme și măsuri de securitate recomandate	Costuri estimate (lei)
1	Elaborare a politicilor de securitate, ca document independent sau incluse în Regulamentul de ordine interioară al obiectivului.	Fără costuri
2	Stabilire a unei persoane, la nivelul instituției, cu responsabilități privind securitatea fizică (și responsabil cu paza).	
3	Pregătire și antrenare a întregului personal care desfășoară activități în obiectiv, în principal al angajaților, privind măsurile, regulile și procedurile instituite prin politicile de securitate.	
4	Verificare, periodică, prin persoană desemnată, a stării de integritate și a funcționării elementelor de protecție mecano-fizică (gard, uși, ferestre, grilaje, dulapuri, încuietori), precum și a modului de folosirea a acestora și consemnarea într-un registru jurnal a deficiențelor constatate și a modului de remediere.	
5	Verificare, la terminarea programului, a întregului obiectiv (încăperi comune și grupuri sanitare) în vederea evacuării tuturor persoanelor.	
6	Marcare, prin afișaj, a încăperilor cu regim special pentru restricționarea accesului persoanelor neautorizate.	50
7	Instalare, la punctele de acces a unor proiectoare cu senzor de mișcare/lămpi și alimentare solară/acumulator.	500
8	Schimbare a tâmplăriei ușilor, ferestrelor și suprafețelor vitrate, pentru a se asigura o rezistență la atac manual acestora, conform standardelor naționale/europene.	În cadrul proiectului de reabilitare
9	Instalare a unui subsistem de alarmare la efracție, prin societate licențiată și avizată de IGPR,pentru a răspunde următoarelor cerințe: - sesizare a pătrunderii neautorizate, prin senzori de detecție a mișcării instalați în: - încăperile situate la parter, care au ferestre/suprafețe vitrate către exterior; - holul parterului; - holurile scărilor de acces la etaje. - transmitere a semnalelor senzorilor de detecție a mișcării, la o sirenă opto-acustică montată la punctul de acces principal; - individualizare a codurilor de activare/dezactivare a subsistemului.	Contract în sarcina beneficiarului
10	Verificare și redimensionare a subsistemului de televiziune cu circuit închis (TVCI), prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - preluare a imaginilor din zona punctelor de acces; - preluare a imaginilor din zona holurilor etajelor și holurilor scărilor de acces la etaje; - imagini cu o rezoluție care să permită recunoașterea persoanelor, pe timp de zi și noapte; - stocare a imginilor pe DVR/NVR pentru o perioadă de minim 20 de zile; - DVR/NVR instalat într-o încăpere/spațiu restricționat, pentru a se evita intervenția accidentală sau neautorizată asupra acestuia; - monitor video, instalat în cabina postului de pază.	În cadrul proiectului de reabilitare

Nr. crt.	Mecanisme și măsuri de securitate recomandate	Costuri estimate (lei)
11	Instalare a unui subsitem de control acces, prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - restricționare a accesului prin punctul de acces secundar, și evacuare prin acționare a butonului de ieșire de urgență.	
12	Efectuare a reviziilor tehnice, periodice, ale subsitemelor sistemului de alarmare împotriva efracției, în baza unui contract încheiat cu o societate specializată, și consemnare a acestora în jurnalele de service.	
13	Afișare, în locuri vizibile, a semnelor de avertizare cu privire la existența subsistemului de televiziune cu circuit închis (TVCI).	20
14	Schimbare, periodică, a codurilor de activare/dezactivare a subsistemului de alarmare la efracție.	Fără costuri
15	Constituire/păstrare a dispozitivului de pază, format din: - post de pază, neînarmat, fix pe timpul zilei și mobil pe timpul nopții, permanent, dispus la punctul de acces principal.	Contract în sarcina beneficiarului
16	Realizare a unui sistem de păstrare a cheilor de rezervă și a celor de la încăperile neutilizate, sistem care să permită accesul controlat la acestea și verificarea lor periodică.	Fără costuri
17	Predare a cheilor/codurilor de acces de la încăperi, către persoanele care au responsabilități în acele zone, pe bază de proces-verbal sau registru. Persoanele responsabile să fie înștiințate cu privire la interzicerea realizării dublurilor de chei, fără acordul instituției.	

NOTĂ: Estimarea costurilor cuprinde numai elementele pentru care a existat o bază aproximativă de calcul. Nu cuprinde salarii, contracte, planuri de investitii.

Capitolul 10
CONCLUZIILE ȘI MĂSURILE STABILITE ÎN URMA ANALIZEI DE RISC LA SECURITATEA FIZICĂ

I. În contextul aspectelor analizate și prezentate în raport, pentru încadrarea la nivelul de risc **ACCEPTABIL**, cu un **procentaj de risc de 52,08**, recomand fie implementate următoarele măsuri de securitate, până la termenul specificat în dreptul fiecăreia, astfel:

Nr. crt.	Mecanisme și măsuri de securitate propuse	Termen de implementare
A. CU EFECT DE ÎNCADRARE A RISCULUI ÎN NIVELUL ACCEPTABIL		
1	Elaborare a politicilor de securitate, ca document independent sau incluse în Regulamentul de ordine interioară al obiectivului.	60 zile
2	Stabilire a unei persoane, la nivelul instituției, cu responsabilități privind securitatea fizică (și responsabil cu paza).	60 zile
3	Pregătire și antrenare a întregului personal care desfășoară activități în obiectiv, în principal al angajaților, privind măsurile, regulile și procedurile instituite prin politicile de securitate.	60 zile/ permanent
4	Marcare, prin afișaj, a încăperilor cu regim special pentru restricționarea accesului persoanelor neautorizate.	60 zile
5	Instalare, la punctele de acces, a unor proiectoare cu senzor de mișcare și alimentare solară/acumulator.	60 zile
6	Schimbare a tâmplăriei ușilor, ferestrelor și suprafețelor vitrate, pentru a se asigura o rezistență la atac manual acestora, conform standardelor naționale/europene	prin reabilitarea termică
7	Instalare a unui subsistem de alarmare la efracție, prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - sesizare a pătrunderii neautorizate, prin senzori de detecție a mișcării instalați în: - încăperile situate la parter, care au ferestre/suprafețe vitrate către exterior; - holul parterului; - holurile scărilor de acces la etaje. - transmitere a semnalelor senzorilor de detecție a mișcării, la o sirenă opto-acustică montată la punctul de acces principal; - individualizare a codurilor de activare/dezactivare a subsistemului.	60 zile
8	Verificare și redimensionare a subsistemului de televiziune cu circuit închis (TVCI), prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - preluare a imaginilor din zona punctelor de acces; - preluare a imaginilor din zona holurilor etajelor și holurilor scărilor de acces la etaje; - imagini cu o rezoluție care să permită recunoașterea persoanelor, pe timp de zi și noapte; - stocare a imginilor pe DVR/NVR pentru o perioadă de minim 20 de zile; - DVR/NVR instalat într-o încăpere/spațiu restricționat, pentru a se evita intervenția accidentală sau neautorizată asupra acestuia; - monitor video, instalat în cabina postului de pază.	60 zile
9	Instalare a unui subsitem de control acces, prin societate licențiată și avizată de IGPR, pentru a răspunde următoarelor cerințe: - restricționare a accesului prin punctul de acces secundar, și evacuare prin acționare a butonului de ieșire de urgență.	60 zile

Nr. crt.	Mecanisme și măsuri de securitate propuse	Termen de implementare
10	Efectuare a reviziilor tehnice, periodice, ale subsitemelor sistemului de alarmare împotriva efracției, în baza unui contract încheiat cu o societate specializată, și consemnare a acestora în jurnalele de service.	semestrial
11	Afișare, în locuri vizibile, a semnelor de avertizare cu privire la existența subsistemului de televiziune cu circuit închis (TVCI).	60 zile
12	Schimbare, periodică, a codurilor de activare/dezactivare a subsistemului de alarmare la efracție.	semestrial
13	Constituire/păstrare a dispozitivului de pază, format din: - post de pază, neînarmat, fix pe timpul zilei și mobil pe timpul nopții, permanent, dispus la punctul de acces principal.	permanent
14	Realizare a unui sistem de păstrare a cheilor de rezervă și a celor de la încăperile neutilizate, sistem care să permită accesul controlat la acestea și verificarea lor periodică.	60 zile
15	Predare a cheilor/codurilor de acces de la încăperi, către persoanele care au responsabilități în acele zone, pe bază de proces-verbal sau registru. Persoanele responsabile să fie înștiințate cu privire la interzicerea realizării dublurilor de chei, fără acordul instituției.	60 zile/ permanent
B. CU EFECT DE MONITORIZARE ȘI MENȚINERE A RISCULUI LA NIVELUL ACCEPTABIL		
1	Verificare, periodică, prin persoană desemnată, a stării de integritate și a funcționării elementelor de protecție mecano-fizică (gard, uși, ferestre, grilaje, dulapuri, încuietori), precum și a modului de folosirea a acestora și consemnarea într-un registru jurnal a deficiențelor constatate și a modului de remediere.	
2	Verificare, la terminarea programului, a întregului obiectiv (încăperi comune și grupuri sanitare) în vederea evacuării tuturor persoanelor.	

Termenele de implementare sunt stabilite de la data finalizării lucrărilor de reabilitare termică.

II. Mecanismele și măsurile de securitate propuse a fi implementate în obiectiv vor asigura nivelul acceptabil de securitate fizică pentru personalul, bunurile și valorile acesteia, precum și pentru desfășurarea în condiții normale a activităților specifice.

III. Mecanismele și măsurile de securitate propuse au fost fundamentate corespunzător amenințărilor și riscurilor identificate, precum și a vulnerabilităților constatate, implementarea acestora reducând sau eliminând aceste amenințări și vulnerabilități și întărind, totodată, măsurile de securitate instituite în prezent în obiectiv.

La completarea *Grilei de evaluare a nivelului de risc* elementele neimpuse au fost evaluate conform scenariului de funcționare, pentru încadrarea în nivelul de risc acceptat, inferior pragului critic (Instrucțiunea nr. 9 a MAI / 2013).

Consider că prin implementarea mecanismelor și măsurilor de securitate fizică recomandate se reduce semnificativ apariția riscurilor identificate în cuprinsul prezentului raport de evaluare.

Anexele nr. 1 - 5 reprezintă documentele-suport și fac parte integrantă din prezenta *Documentație privind analiza de risc la securitatea fizică.*

ABRAȘU Costel
Evaluator de risc la securitatea fizică

ABRAȘU COSTEL

DOCUMENTE SUPORT

Anexa nr. 1

CHESTIONAR
CU DATE ȘI INFORMAȚII PRIVIND ASIGURAREA SECURITĂȚII FIZICE

Elemente de evaluare	Variabile		
	Da	Nu	N/A
Principalele activități desfășurate în unitate sunt: *de interes public, învățământ*			
Unitatea se încadrează în categoria unităților cu cerințe minimale de securitate.		x	
Dacă DA, categoria în care se încadrează unitatea este			
Unitatea este situată pe traseul de patrulare al unor forțe de ordine.		x	
În zonă sunt semnalate frecvent manifestații sau grupuri de persoane.		x	
Unitatea este situată într-o zonă cu activitate concurentă.		x	
Unitatea este sau a fost în relații conflictuale cu vecinii.		x	
Dacă DA, care a fost natura acestora?			
La nivelul unității este desemnat manager de securitate.		x	
Dacă NU, funcția persoanei desemnate ca responsabil pe linie de securitate este *administratorul instituției*			
Conducătorul unității a identificat și stabilit zonele funcționale.	x		
Există întocmit un RI/ROF al unității.	x		
Dacă DA, în acesta sunt cuprinse politici de securitate și reguli de acces.	x		
Există politici/proceduri de securitate, cuprinse într-un document distinct.	x		
Dacă DA, acestea sunt cunoscute și însușite de către personalul unității.	x		
Paza este asigurată prin personal specializat.	x		
Dacă DA, există întocmit Plan de pază.	x		
Unitatea este monitorizată printr-o societate specializată	x		
Unitatea are asigurată intervenția prin echipaj specializat de intervenție	x		
În unitate este instalat un sistem de alarmare la efracție.			
Subsistem de alarmare la efracție		x	
Subsistem TVCI	x		
Subsistem pentru controlul accesului	x		
Dacă DA, există întocmit Proiect al sistemului.		x	
Dacă DA, sistemul a fost instalat cu o societate licențiată de IGPR.	x		
Dacă DA, există un jurnal al sistemului	x		
Dacă DA, este încheiat un contract de întreținere periodică a sistemului.		x	
Camerele video au capacitatea de recunoaștere/identificare a persoanei/numerelor	x		
DVR are capacitatea de păstrare a imaginilor pentru minim 20 zile	x		
DVR este instalat într-o zonă/spațiu cu acces restricționat	x		
În unitate se gestionează informații clasificate.		x	
Dacă DA, există certificate ORNISS și avize ale SRI pentru persoanele cu atribuții de gestionare a documentelor sau paza acestora.			x
În unitate se gestionează informații confidențiale.		x	
Accesul la echipamentele IT este individualizat prin cont de utilizator.			x
Există politici de securitate introduse în echipamentele IT, care să protejeze accesul neautorizat la datele stocate în acestea sau diseminarea neautorizată.			x
Echipamentele IT conectate la rețeaua INTERNET conțin baze de date sau informații confidențiale/clasificate.			x
În unitate se păstrează substanțe/produse cu regim special.		x	
Dacă DA, există aviz pentru persoanele care le manipulează și sunt asigurate condițiile pentru păstrarea acestora.			x
Au fost operate schimbări de personal în ultimele 6 luni de zile.		x	

Elemente de evaluare	Variabile		
	Da	Nu	N/A
Au avut loc incidente care au dus la concedierea angajaților.		X	
Întotdeauna se solicită recomandare de la ultimul loc de muncă.		X	
Există o bază de date cu potențialii angajați.			X
Există legături de amiciție/rudenie între personalul de pază și angajați.		X	
Șefii compartimentelor de muncă/angajații au primit, prin fișa postului, responsabilități în ceea ce privește paza și siguranța echipamentelor/utilajelor și instalațiilor.		X	
Au avut loc incidente în care a fost implicat personalul de pază.		X	
Dacă DA, care a fost natura acestora			X
Se face analiză lunară a incidentelor de securitate.		X	
Există o evidență a incidentelor de securitate petrecute în unitate.		X	
Există o evidență a cheilor/codurilor de acces de la încăperi.			X
Cheile/codurile de acces se schimbă periodic (codurile) și la schimbarea angajaților.			X
Cheile încăperilor se predau zilnic pe bază de registru.		X	
Cheile de la încăperile permanent încuiate și cheile de rezervă se păstrează în loc protejat.	X		
Angajații au fost înștiințați că este interzisă duplicarea cheilor fără acordul unității.		X	
Există o evidență a seriilor numerice a principalelor echipamente din unitate.	X		
Există o sursă alternativă de alimentare cu energie electrică sau iluminare.		X	
Sunt întreruperi frecvente de alimentare cu energie electrică.		X	
Unitatea lucrează cu numerar.		X	
Dacă DA, volumul zilnic (mediu) de operațiuni cash este de			
Unitatea depozitează numerar pe timpul nopții.		X	
Dacă DA, suma (medie) depozitată pe timpul nopții este de			
Unitatea transferă valori care depășesc echivalentul a 10.000 euro.		X	
Dacă DA, transferul acestora se face în același imobil sau la mai puțin de 300 de metri de acesta.			X
Numărul minim de angajați prezenți în unitate este de *peste 3*			
Unitatea dispune și de un alt mediu de salvare a datelor de comunicații de securitate decât cel de bază.		X	
Dacă DA, salvarea datelor se face la			
Programul de lucru al unității este permanent.		X	
Dacă NU, acesta este: *zilnic, de luni până vineri.*			
În contractul pentru serviciul de pază/intervenție/monitorizare există o clauză de asigurare a bunurilor unității în cazul pierderilor provocate de un incident de securitate din vina societății specializate de pază/intervenție/monitorizare.	X		
Unitatea are poliță de asigurare pentru bunurile și valorile proprii.		X	

Anexa nr. 2

TERMENI ȘI DEFINIȚII

amenințare - factor intern sau extern ce are capacitatea de a exploata vulnerabilitatea unei unități prin acte sau fapte ce creează dezechilibre ori instabilități și generează stări de pericol asupra vieții, integrității corporale sau libertății persoanelor ori valorilor deținute.

analiza de risc la securitatea fizică - activitate desfășurată pentru a identifica amenințările și vulnerabilitățile care pot pune în pericol viața, integritatea corporală sau libertatea persoanei ori care pot aduce prejudicii valorilor deținute de unități, în scopul determinării impactului și evaluării riscurilor de securitate și în baza căreia se stabilesc măsurile necesare pentru limitarea sau eliminarea acestora.

incident de securitate - eveniment produs, având o evoluție necontrolată, care generează consecințe nedorite asupra persoanelor și/sau valorilor și/sau activităților în cadrul unor unități și care necesită o acțiune imediată pentru restabilirea situației anterioare.

jaful – furt săvârșit prin violență, jefuire, jecmăneală, pentru a-și însuși lucruri jefuite, pradă, nepăsare față de o pagubă.

măsură de securitate - componenta de bază a unei soluții de securitate, corespunzătoare uneia sau mai multor amenințări și vulnerabilități identificate conform analizei de risc și care are ca scop reducerea riscurilor asociate.

mecanisme de securitate - soluții care cuprind mai multe măsuri de securitate, care funcționează conform unor scenarii predefinite, pentru securizarea unuia sau mai multor obiective, atunci când sunt amplasate în același perimetru.

parametrii interni și externi care generează și/sau modifică riscurile la securitatea fizică a unității - contextul, care poate cuprinde, dar nu se limitează la:

1. mediul cultural, social, politic, de reglementare, financiar, tehnologic, economic, natural și concurențial, la nivel internațional, național, regional sau local;
2. factorii-cheie și tendințele cu impact asupra obiectivelor organizației;
3. relațiile cu părțile interesate, percepțiile și valorile acestora.

politicile, în general, sunt cunoscute ca fiind cursuri de acțiune, principii sau protocoale interne organizației (unității), care ghidează deciziile în scopul atingerii obiectivelor propuse (obținerii rezultatelor dorite). O politică este o declarație de intenție, și este implementată ca sau printr-o procedură sau protocol. Politicile, în general, sunt adoptate de către structura de conducere (AGA, CA etc.) a organizației, în timp ce procedurile și protocoalele vor fi elaborate și adoptate de către structurile de execuție ale aceleiași organizații.

politica de securitate este o definiție a ceea ce înseamnă ca un **sistem (organizație sau orice altă entitate)** ***să fie sigur***.

În cadrul unei organizații, aceasta se referă la constrângeri (mecanisme și măsuri) privind comportamentul membrilor acesteia, precum și constrângeri impuse celor din afara acesteia, prin diferite mecanisme, cum ar fi de exemplu cele din categoria celor mecanofizice (pereți, ferestre, uși, grilaje, încuietori etc.).

În cadrul unui sistem, politica de securitate se referă la constrângeri privind funcțiile și fluxurile în cadrul acestuia, precum și la constrângeri privind accesul altor sisteme și/sau persoane, incluzându-se programe și accesul la informații de către persoanele din afara acestuia.

răpirea - termenul folosit pentru actele criminale ilegale, în care se subînțelege răpirea unei persoane, a unui grup de persoane, a unui copil cu privare de libertate, ținut ca ostatic în scopul violării, șantajării și obținerii unor avantaje politice, economice sau a unei sume de răscumpărare.

securitate fizică - starea de fapt în care riscul determinat de factorii de amenințare și vulnerabilitățile care pot pune în pericol viața, integritatea corporală sau libertatea persoanei ori pot aduce prejudicii valorilor deținute de unități se situează la un nivel acceptabil.

sistem de securitate - ansamblu integrat de măsuri organizatorice, tehnice și procedurale care are ca scop obținerea securității fizice pentru o organizație sau un obiectiv.

tâlhăria – furtul săvârșit prin întrebuințarea de violențe sau amenințări, ori prin punerea victimei în stare de inconștiență sau neputința de a se apăra, precum și furtul urmat de întrebuințarea unor astfel de mijloace pentru păstrarea bunului furat sau pentru înlăturarea urmelor infracțiunii, ori pentru ca făptuitorul să-și asigure scăparea.

vulnerabilitate - caracteristică de ordin fizic-arhitectural și operațional a unei entități, prin care aceasta este expusă distrugerii, agresiunii ori disfuncționalității în fața unei amenințări.

zona de acces în unitate, locul amenajat cu elemente de închidere nestructurale destinate intrării sau ieșirii persoanelor. Căile de acces pot fi dedicate clienților, angajaților, transferului valorilor sau mixte.

zona de depozitare, reprezintă spațiul special amenajat pentru păstrarea în siguranță a valorilor monetare ori a bunurilor.

zona echipamentelor de securitate, reprezintă spațiul restricționat accesului persoanelor neautorizate, destinat amplasării, funcționării sau monitorizării unor astfel de echipamente

zona de expunere, reprezintă spațiul amenajat pentru prezentarea către public, în condiții de siguranță, a bunurilor sau valorilor.

zona perimetrală, reprezintă limita fizică a construcției, constituită din elemente fixe sau mobile, cum ar fi: pereți, vitraje sau ferestre.

zona de procesare, reprezintă spațiul special destinat și amenajat pentru prelucrarea, numărarea și pregătirea pentru depozitare, alimentarea automatelor bancare sau transport al valorilor monetare

zona de transfer, reprezintă spațiile prin care se vehiculează valorile între locul de depozitare și alte zone interioare sau exterioare în cazul transportului

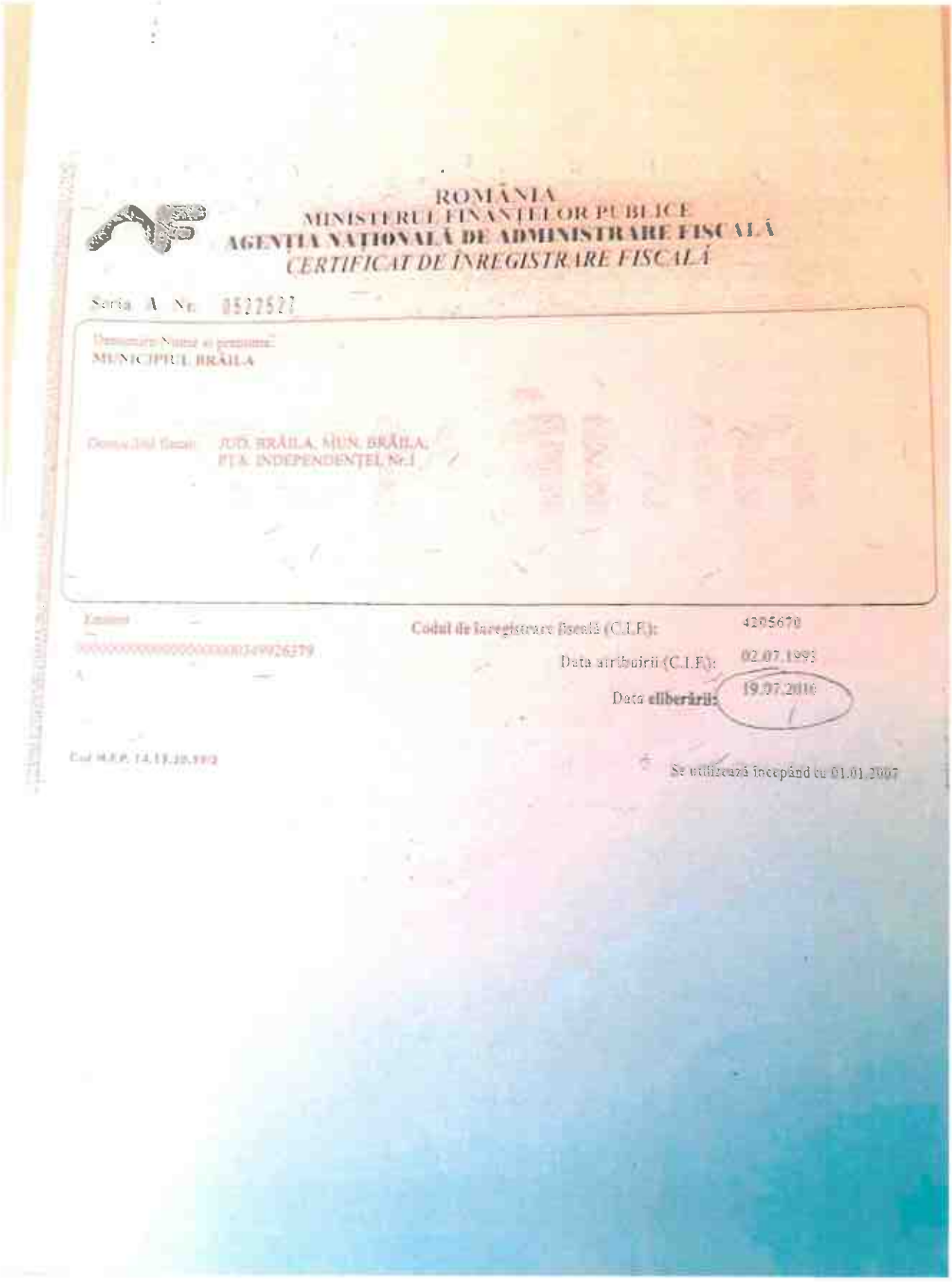
zona de tranzacții cu automate bancare, reprezintă spațiul în care clienții pot face operațiuni cu numerar prin intermediul unui automat bancar, care nu presupune existenta unui operator.

zona de tranzacționare reprezintă spațiul în care operatorii manipulează valorile monetare sau bunurile în relația cu clienții.

alte zone cu regim de securitate ridicat reprezintă spațiile care necesită restricții sau protecție specială datorită valorilor de protejat ori a activității.

Anexa nr. 3

DOCUMENTE CARE ATESTĂ ÎNFIINȚAREA/FUNCȚIONAREA OBIECTIVULUI



ROMÂNIA
MINISTERUL FINANȚELOR PUBLICE
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE FISCALĂ
CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE FISCALĂ

Seria A Nr. 0527527

Denumire, Nume și prenume:
MUNICIPIUL BRĂILA

Domiciul fiscal/Sediul: JUD. BRĂILA, MUN. BRĂILA, P-ȚA INDEPENDENȚEI, Nr.1

Codul de înregistrare fiscală (C.I.F.): 4205670

Data atribuirii (C.I.F.): 02.07.1993

Data eliberării: 19.07.2010

Se utilizează începând cu 01.01.2007

ROMÂNIA
MINISTERUL JUSTIȚIEI

OFICIUL NATIONAL AL REGISTRULUI COMERȚULUI

OFICIUL REGISTRULUI COMERTULUI
DE PE LÂNGĂ TRIBUNALUL **BRĂILA**

CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

Firma: **REPAVIL CONS S.R.L.**

Sediu social: **MUNICIPIUL BRĂILA, Str. PLEVNA, Nr. 68, LOT NR.1, Județul BRAILA**

Activitatea **principală: Lucrări de construcții a clădirilor rezidențiale și nerezidențiale - 4120**

Cod Unic de Înregistrare: 7861032 din data de: 10.11.1995

Nr. de ordine în registrul comerțului: **J09/901/23.10.1995**
Data eliberării: 01.02.2008

DIRECTOR,

Veronica Gabriela Tuță

Seria B Nr. 1262317

CONFIDENTIAL

CONTRACT EXECUTIE DE LUCRARI

nr. 26997 **data** 18.02.2025

În temeiul Legii nr.98/2016 privind achizițiile publice, a H.G. nr. 395/2016, a Legii 72/2013 privind măsurile pentru combaterea întârzierii în executarea obligațiilor de plată a unor sume de bani rezultând din contracte încheiate între profesioniști și între aceștia și autorități contractante s-a încheiat prezentul contract de executie de lucrari

1. Părțile contractante

Municipiul Braila, cu sediul in Braila, Piața Independentei nr. 1, telefon: 0239/694947 fax: 0239/692394 cod fiscal 4205670, reprezentată prin **Viorel Marian Dragomir**, în calitate de achizitor, pe de o parte,

si

Asocierea S.C.REPAVIL CONS SRL (lider de asociere) - S.C.COSPRO CONSTRUCT SRL (asociat) reprezentată prin lider de asociere **S.C. REPAVIL CONS SRL**, cu sediul social în Municipiul Brăila, Strada Plevna, nr.68, telefon 0239626643/ +40 765277908, număr de înmatriculare J09/901/1995, cod fiscal 7861032 cont trezorerie RO20TREZ1515069XXX000669 deschis la Trezoreria Brăila, reprezentată prin **Ștefan Georgel** funcția **Administrator** în calitate de **executant**, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 - în prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

contract -prezentul contract și toate anexele sale;

achizitor și executant - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;

prețul contractului - prețul plătibil executantului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor sale, asumate prin contract;

amplasamentul lucrării - locul unde executantul execută lucrarea;

forța majoră - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă și inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părți, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind **exhaustivă**, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;

pactul comisoriu - Clauza cuprinsa in contract, prin care partile stipuleaza rezolutiunea lor de plin drept in cazul neexecutarii obligatiilor de catre una din ele.

declarație de rezoluțiune – modalitatea prin care poate opera rezoluțiunea contractului, astfel achizitorul nu mai este tinut sa recurga la instanta de judecată;

interes public – acel interes care implică garantarea si respectarea de catre institutiile si autoritatile publice a indeplinirii atributiilor de serviciu, cu respectarea principiilor eficientei, eficacitatii si economicitatii cheltuirii resurselor.

Clauze obligatorii

4. Obiectul şi preţul contractului

4.1- Executantul se obligă să îndeplinească prezentul contract ce are ca obiect **servicii de proiectare - realizare documentatie tehnico – economica fazaII si executie lucrari pentru proiectul "Renovare energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 -corp C2"** în perioada convenită şi în conformitate cu obligaţiile asumate prin prezentul contract.

4.2 - Achizitorul se obligă să plătească executantului preţul convenit pentru îndeplinirea contractului având ca obiect **servicii de proiectare - realizare documentatie tehnico – economica fazaII si executie lucrari pentru proiectul "Renovare energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 -corp C2".**

27. Legea aplicabilă contractului

27.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România.

Părţile au înţeles să încheie azi.....prezentul contract în două exemplare, câte unul pentru fiecare parte.

ACHIZITOR,
Municipiul Brăila
Primar,
Viorel Marian Dragomir

UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA
A MUNICIPIULUI BRAILA
Vizat pentru CFP
VIZAT PENTRU CONTROL FINANCIAR PREVENTIV PROPRIU
Director executiv DJCAPL
Ionel Şerbănescu
Semnatura:
Anul Luna Ziua 1

EXECUTANT,
Asocierea S.C.REPAVIL CONS SRL (lider de asociere) - S.C.COSPRO CONSTRUCT SRL (asociat),
reprezentată prin lider de asociere
S.C.REPAVIL CONS SRL

Administrator,
S.C.REPAVIL CONS SRL (lider de asociere)

Ştefan Georgel

Vizat pentru legalitate
Director executiv DJCAPL
dr. jur. Angelica Bratu

DOCUMENTE CARE ATESTĂ DREPTUL DE FOLOSINȚĂ A IMOBILULUI

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRĂILA
MUNICIPIUL BRĂILA
CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRĂILA

HOTARAREA NR. 245

din 29.05.2019

Privind: Prelungirea atribuirii în folosință gratuită a imobilului situat în Brăila, Calea Galați nr. 346, Corp D – C2, ***Universității „Dunărea de Jos" din Galați,*** în vederea desfășurării activității ***Facultății de Inginerie și Agronomie din Brăila.***

CONSILIUL LOCAL MUNICIPAL BRAILA

La inițiativa Primarului Municipiului Brăila;

Având în vedere referatul de aprobare al inițiatorului, precum și adresa nr. 218/13.05.2019 a Universității „Dunărea de Jos" din Galați, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, înregistrată la Primăria Municipiului Brăila sub nr.14872/13.05.2019;

Văzând raportul comun de specialitate al Direcției Patrimoniu și Direcției Juridic Contencios Administrație Publică Locală, precum şi raportul comisiei de specialitate nr. 2 din cadrul C.L.M. Brăila;

În conformitate cu prevederile art. 874 – 875 Cod civil, Legii nr. 1/2011, legea educației naționale, cu modificările și completările ulterioare, H.C.L.M. Brăila nr. 244/17.11.2006 și H.C.L.M. Brăila nr.145/30.05.2014;

În baza art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. c) şi art.124 din Legea nr.215/2001, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

În temeiul art. 45 alin. (1) și (3) coroborat cu art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr.215/2001, privind administraţia publică locală, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

H O T A R A S T E :

Art.1 Se aprobă prelungirea atribuirii în folosință gratuită, pe o perioadă de ***15 ani***, a imobilului situat în Brăila, Calea Galați nr. 346, Corp D – C2, ***Universității „Dunărea de Jos" din Galați,*** în vederea desfășurării activității ***Facultății de Inginerie și Agronomie din Brăila.***

Art.2 Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de Primarul Municipiului Brăila, prin Direcția Patrimoniu și de către Universitatea „Dunărea de Jos" din Galați – Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, iar Secretarul Municipiului Brăila o va comunica celor interesați.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

GOANTĂ ADRIAN – MIHAI

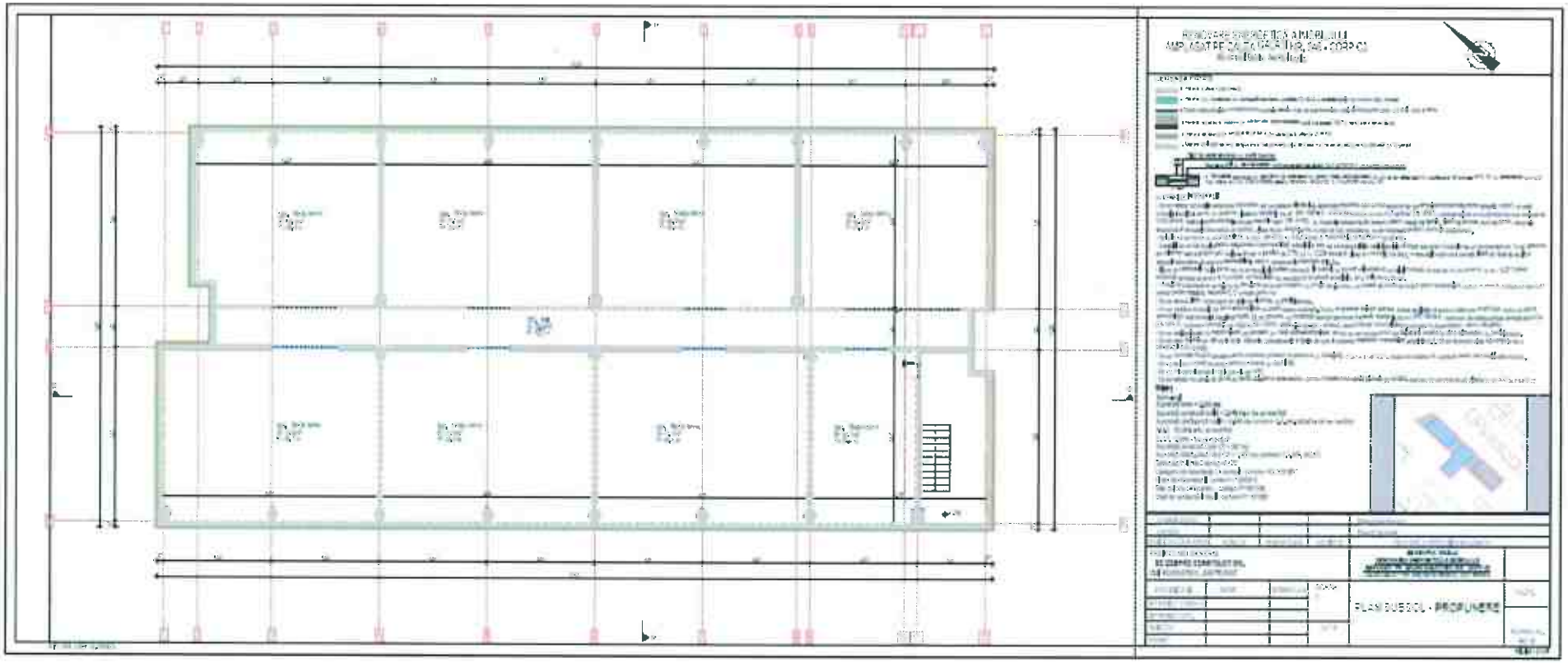
CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR,

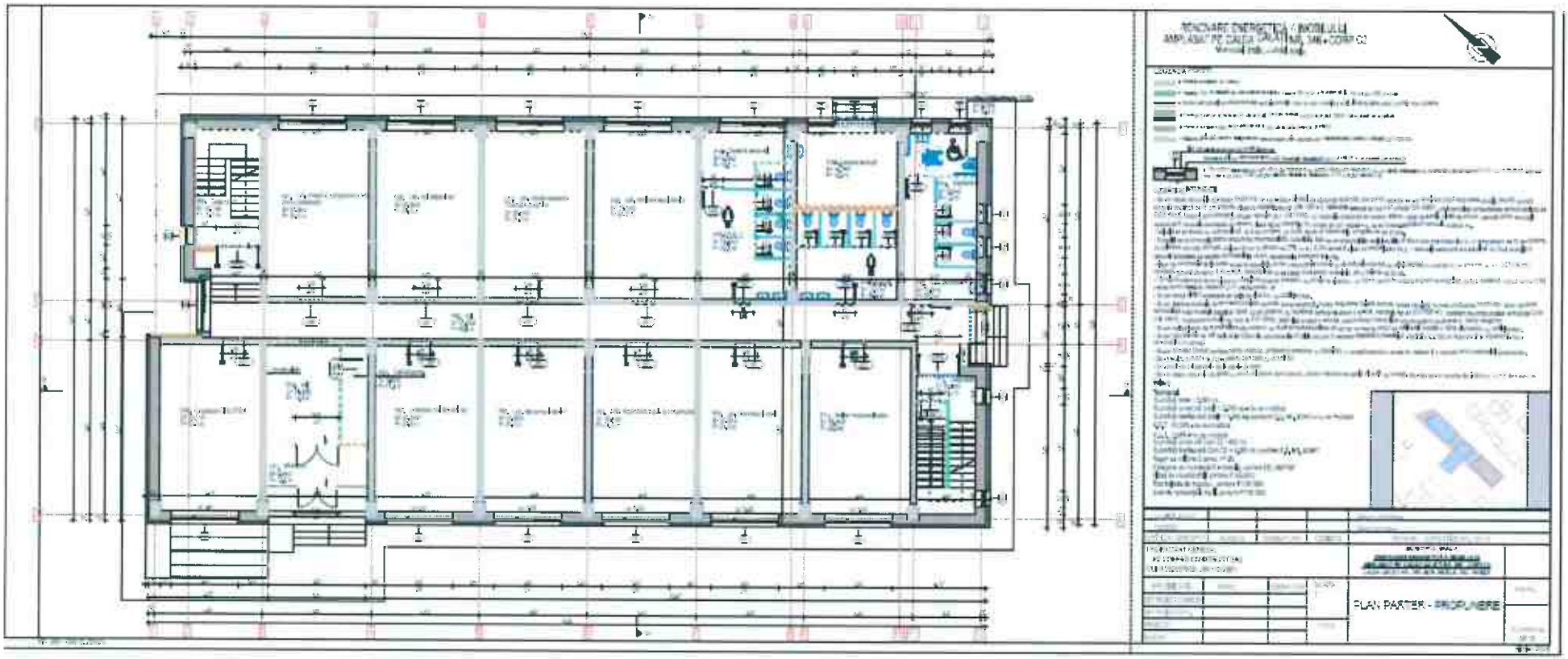
DRĂGAN ION

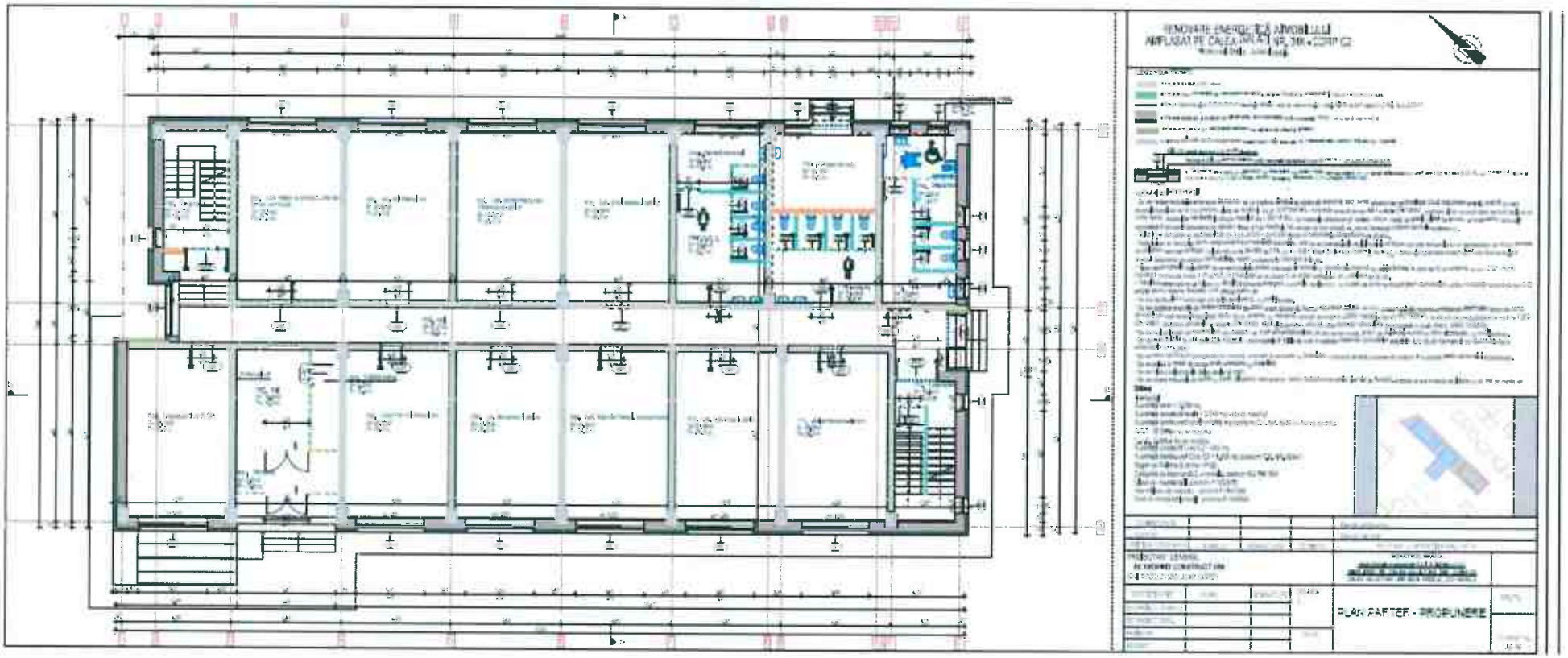
Anexa nr. 5

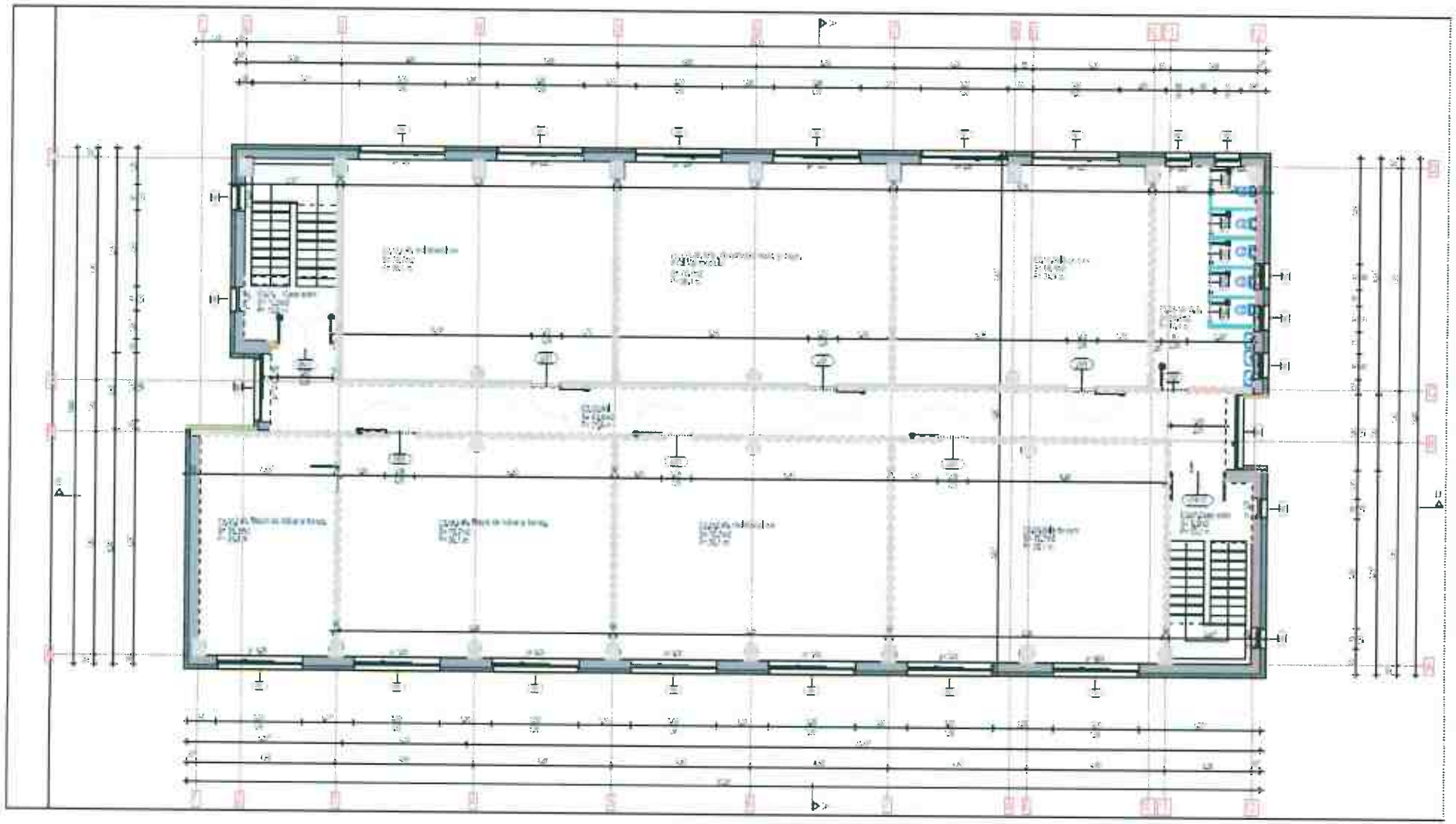
PLAN DE ORGANIZARE ȘI AMPLASARE ÎN ZONĂ






PLAN PARTER - PROIECTARE


PLAN PARTER - PROPUNERE




Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila - Laboratoare
Strada Eroilor
Str. Stadionului
Cabinet Veterinar ANIMACITY
Style
S.U.P.A.G.L. Braila
Lidl
DPD Pickup Shop
Calea Galati
Str. Carol I
Strada Victor Ion Popa

GRILĂ
DE
EVALUARE
A
NIVELULUI DE RISC

Anexa nr. 12- GRILĂ DE EVALUARE A NIVELULUI DE RISC PENTRU UNITAŢI FĂRĂ CERINŢE MINIMALE

DENUMIRE UNITATE	UNIVERSITATEA DUNAREA DE JOS
DENUMIRE OBIECTIV	FACULTATEA DE INGINERIE SI AGRONOMIE - LABORATOARE
ADRESA OBIECTIV	Brăila, str. Calea Galți, nr. 346, județul Brăila
OBIECTE DE ACTIVITATE	INVĂȚĂMÂNT

	CRITERII		ELEMENTE DE EVALUARE	VARIABILE	Punctaj acordat	Procent ponderi	Punctaj asociat
1	**CRITERII SPECIFICE**					65.00%	25
	CARACTERISTICI UNITATE	1.1	Criminalitate caracteristică zonală	Unitate situată în județ cu rată a criminalității scăzută	2.5		5
		1.2	Criminalitate caracteristică locală	Comună/Oraș/Municipiu/Sector cu o rată a criminalității ridicată	0		5
		1.3	Accesibilitate	Posibilitate de deplasare/fuga ușoară	2.5		5
		1.4	Vecinătăți	Spații comerciale cu casă	2.5		5
		1.5	Caracteristici locale exterioare	Zonă cu trafic pietonal scăzut/ rutier mediu	2.5		5
2	**CRITERII DE SECURITATE**				32.5	50.19%	65
2A	PROTECȚIE MECANO-FIZICĂ				9.25	22.50%	22.5
2.1	zona de acces și zona perimetrală	2.1.1	Protecție suprafețe vitrate	Suprafețe vitrate până la 3 m raportate la stâlpi metalici	0.375		1.5
		2.1.2	Tâmplărie	Uși și ferestre din elemente constructive certificate, ferestre cu deschidere limitată	0.375		1.5
		2.1.3	Acces clienți	Ușă simplă	1.5		1.5
		2.1.4	Pereți exteriori și zone de fixare tâmplărie	Zidărie groasă (min. 150 mm)	0.5		1.5
2.2	zona de tranzacționare	2.2.1	Compartiment operator	Incinte dotate din elemente constructive rezistente la efort manual	1		2
		2.2.2	Dotare ghișeu de lucru cu clienții	Ghișeu din elemente constructive rezistente la efort manual prevăzut cu sertar de preluare bancnote și rezistor	0.75		3
2.3	zona de depozitare	2.3.1	Amplasare și dotare	Ușa/ea cu deschidere valvă	0		3
2.4	zona de expunere	2.4.1	Protecția bunuri expuse pentru comercializare/vizionare	Unitatea nu expune bunuri pentru comercializare/vizionare	0		3
2.5	zona de transferuri	2.5.1	Trasee de manipulare interioară numerar	În afara programului de lucru cu publicul	1.5		3
		2.5.2	Puncte de transfer către exterior	Ușă de acces inaccesibilă clienților cu deschidere controlată din interior	1.5		3
2.6	zona de procesare	2.6.1	Amplasare	Incinte dotate din elemente constructive rezistente la acțiunea armelor de foc	0.25		1
2.7	zona echipamente de securitate	2.7.1	Amplasare echipamente	Incinte dotate din elemente constructive rezistente la efort manual	0.5		1
2.8	zona de tranzacții cu automate bancare						
2B	SISTEME ELECTRONICE DE SECURITATE				14.5	82.00%	25
2.9	subsistem de detecție a efracției	2.9.1	Detecție pătrunderii prin efracție în zonele de acces, tranzacționare, depozitare, expunere, procesare și transfer	DA	1		3
		2.9.2	Posibilitate semnalizare stare de pericol personal	NU	0		3
		2.9.3	Semnalizare forțare ușă	DA	1		3
		2.9.4	Conectare la dispecerat de monitorizare permanentă	NU	0		3
2.10	subsistem TVCI	2.10.1	Supraveghere video zone acces, tranzacționare, depozitare, expunere, procesare și transfer	DA	1.5		3
		2.10.2	Stocare imagini video pentru 20 zile	DA	1		2
		2.10.3	Calitate imagini care permite recunoașterea clienților	DA	1.5		3
2.11	subsistem control acces	2.11.1	Acces controlat în zonele de depozitare	DA	1.5		3
		2.11.2	Acces controlat zonă acces	DA	1		2
2C	PAZĂ				9.75	65.00%	15
2.12	măsuri asigurate cu personal uman	2.12.1	Pază	Permanentă	1.25		5
		2.12.2	Intervenție prin personal specializat	NU	0		5
		2.12.3	Transporturi valori	efectuate mijloace de transport certificate și personal de pază	2.5		5
3	**CRITERII FUNCTIONALE**				8.125	32.25%	10
		3.1.1	Depozitare numerar (noaptea)	nu < 10000 EUR	0.625		2.5
		3.1.2	Nivel operațiuni cash	mai > 10000 EUR / zi	0.375		1.5
		3.1.3	Număr salariați	>3	0.375		1.5
		3.1.4	Existența procedurilor de lucru de securitate	procedură existentă și instruiți de personal	1.25		2.5
		3.1.5	Întreruperi alimentare EE	UPS / Generator alimentare echipamente securitate și comunicații	0.5		1
		3.1.6	Întreruperi comunicații	Rare	0.5		1
4	ALTE CRITERII				0		0
		4.1	Elemente de evaluare cu efect de creștere a riscului	Fără elemente de evaluare cu efect de creștere a riscului	0	0	10
		4.2	Elemente de evaluare cu efect de diminuare a riscului	Fără elemente de evaluare cu efect de diminuare a riscului	0	0	-10
	PUNCTAJ TOTAL				50.375	52.08%	100
	CONCLUZIE			**NIVEL DE RISC ACCEPTABIL**	4		

Nota ***Cerinţele minimale generale (pct. 2,1,1 şi 2,1,2) şi specifice sunt scrise cu caractere italice.***

DETALII ALTE CRITERII		Elemente de evaluare nedenominalizate	Comentarii evaluator	Punctaj
4.1 Elemente de evaluare cu efect de creștere a riscului - punctaj total			-	0
SE DESCRIU AMENINTARI SI VULNERABILITATI SPECIFICE IDENTIFICATE DE EVALUATOR, CU EFECT DE CREŞTERE A RISCULUI	4.1.1			
	4.1.2			
	4.1.3.			
	4.1.4			
	4.1.5			
	4.1.6			
	4.1.7			
	4.1.8			
	4.1.9			
	4.1.10			
4.2 Elemente de evaluare cu efect de diminuare a riscului - punctaj total				0
SE DESCRIU MASURI SUPLIMENTARE DE SECURITATE SAU SITUATII/CARACTERISTICI SPECIALE CU EFECT DE DIMINUAREA RISCULUI	4.2.1			
	4.2.2			
	4.2.3			
	4.2.4			
	4.2.5			
	4.2.6			
	4.2.7			
	4.2.8			
	4.2.9			
	4.2.10			

DATA ELABORARII
07 AUG 2025

EVALUATOR	DENUMIRE/NUME si PRENUME	ŞTAMPILA/SEMNATURA
PERSOANA JURIDICĂ/ FIZICĂ AUTORIZATĂ	ABRASU COSTEL PFA	
REPREZENTANT LEGAL		
SPECIALIST/EXPERT		

TITLU PROIECT:

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 – CORP C2, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101/2025
FAZA : Proiect tehnic
DATA ELABORĂRII : august 2025
Documentație economică – Fără valori

Formularul F1

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap. / subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C + M
0	1	2	4
1.2.	Amenajarea terenului		
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială		
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**		
3.5.	Proiectare		
	3.5.1. Tema de proiectare		
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate		
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare în vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor		
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie		
3.8.	Asistență tehnică		
	3.8.1. asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor		
	3.8.1. asistenta tehnica din partea proiectantului pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție		
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**		
4.1.1.	**Lucrări eligibile**		
4.1.1.1.	ARHITECTURĂ		
4.1.1.2.	INSTALAȚII INTERIOARE		
4.1.2.	**Lucrări auxiliare**		
4.1.2.1.	ARHITECTURA		
4.1.2.2.	REZERVA INTANGIBILA DE APA		
4.1.2.3.	RETELE EXTERIOARE		
4.1.2.4.	INSTALATII INTERIOARE		
4.1.3.	**Lucrări neeligibile**		
4.1.3.1.	INSTALAȚII SANITARE		
4.1.3.	**Lucrări sistem antiefractie si control acces**		
4.1.3.1.	LUCRARI ANTIEFRACTIE SI CONTROL ACCES		
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**		
4.2.1.	**Lucrări eligibile**		
4.2.1.1.	Montaj echipamente termice		
4.2.1.2.	Montaj echipamente Instalatii electrice Panouri solare		
4.2.2.	**Lucrări auxiliare**		

4.2.2.1.	RETELE EXTERIOARE		
4.2.2.2.	INSTALATII INTERIOARE		
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**		
4.3.1.	**Lucrări eligibile**		
4.3.1.1.	ECHIPAMENTE INSTALATII INCALZIRE IN CT		
4.3.1.2.	ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE PANOURI FOTOVOLTAICE		
4.3.1.1.	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMIICE		
4.3.1.2.	ECHIPAMENTE SISTEM BMS		
4.3.1.2.	ECHIPAMENTE INSTALATII VENTILATII		
4.3.2.	**Lucrări auxiliare**		
4.3.2.1.	ECHIPAMENTE INSTALAȚII RETELE EXTERIOARE		
4.3.2.2.	ECHIPAMENTE INSTALAȚII INTERIOARE		
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5.	Dotări		
4.6.	Active necorporale		
5.1.	**Organizare de şantier :**		
5.1.1.	Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării şantierului		
6.2.	Probe tehnologice şi teste		
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)			
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ			
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)			

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli eligibile

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect şi categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.1.	**Construcţii şi instalaţii - Cheltuieli eligibile**	
4.1.1.1	ARHITECTURĂ	
	Lucrari de desfacere	
	Lucrari de crestera eficientei energetice	
4.1.1.2.	INSTALAȚII INTERIOARE	
	Instalatii termice	
	Instalatii incalzire in CT	
	Instalatii ventilatii	
	Curenti slabi BMS	
	Instalatii electrice	
	Instalatii electrice Panouri solare	
TOTAL I		
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1.1	Montaj echipamente termice	
4.2.1.2	Montaj echipamente Instalatii electrice Panouri solare	
TOTAL II		
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj	
	ECHIPAMENTE INSTALATII INCALZIRE IN CT	
	ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE PANOURI FOTOVOLTAICE	
	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMIICE	
	ECHIPAMENTE SISTEM BMS	
	ECHIPAMENTE INSTALATII VENTILATII	
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5.	Dotări	
4.6.	Active necorporale	
TOTAL III		
6.2.	Probe tehnologice şi teste	
TOTAL IV		
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli auxiliare

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.2.	**Construcţii şi instalaţii - Cheltuieli auxiliare**	
4.1.2.1	**ARHITECTURA**	
	Arhitectura	
	Suprainaltare atic	
	REZERVA INTANGIBILA DE APA	
	Statie pompare	
	Radier rezervor subteran	
	Instalatii sanitare - Camera pompelor	
	RETELE EXTERIOARE	
	Reabilitare retea de alimentare cu apa rece	
	Instalatii priza de pamant si paratrasnet	
	Instalatii sanitare Hidranti interiori	
	Instalatii sanitare Hidranti exteriori	
	Reabilitare retea de canalizare menajera	
	INSTALATII INTERIOARE	
	Instalatii electrce curenti slabi	
	Instalatii electrice	
	Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu	
TOTAL I		
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	
	RETELE EXTERIOARE	
	Montaj echipamente sanitare Hidranti exteriori	
	INSTALATII INTERIOARE	
	Montaj echipamente Instalatii curenti slabi	
	Montaj echipamente Instalatii electrice IDSAI	
	Montaj echipamente Instalatii sanitare Hidranti interiori	
TOTAL II		
4.3.2	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	
4.3.2.1	ECHIPAMENTE INSTALAȚII RETELE EXTERIOARE	
	Echipamente Instalatii priza de pamant si paratrasnet	
	Echipamente Instalatii hidranti exteriori	
	Echipamente Rezervor de apa si Instalatii camera pompe	
	ECHIPAMENTE INSTALAȚII INTERIOARE	
	Echipamente Instalatii curenti slabi	
	Echipamente Instalatii hidranti interiori	
	Echipamente Instalatii electrice IDSAI	
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5.	Dotări	
4.6.	Active necorporale	
TOTAL III		
6.2.	Probe tehnologice şi teste	
TOTAL IV		
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli neeligibile

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.3.	**Construcţii şi instalaţii - Cheltuieli neeligibile**	
4.1.3.1	INSTALAȚII SANITARE	
TOTAL I		
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL II		
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj	
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5.	Dotări	
4.6.	Active necorporale	
TOTAL III		
6.2.	Probe tehnologice şi teste	
TOTAL IV		
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli Lucrari antiefractie si control acces

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect şi categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.3.	**Construcţii şi instalaţii**	
4.1.3.1	LUCRARI ANTIEFRACTIE SI CONTROL ACCES	
TOTAL I		
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL II		
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj	
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5.	Dotări	
4.6.	Active necorporale	
TOTAL III		
6.2.	Probe tehnologice şi teste	
TOTAL IV		
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Lucrari de Desfacere
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT33A1	Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	mp	330,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	RPIZC40A#	Desfacere termoizolație existentă la nivelul acoperișului	mp	680,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	RPCE06 [1]	Desfacere straturi izolație existente 40cm	mp	680,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	RCSK41B%	Curățare/ pregătire finisaje pardoseală spații de circulație și grupuri sanitare	mp	313,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	RPCT29XA [1]	Desfacere placaj cărămidă pe spațiile de circulație	mp	283,05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	RPCT04B1	Spargere gol prentru creare gol ușă	mc	0,85		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	RPCT04XA [1]	Spargere parțială perete beton prentru lărgire gol ușă	mc	6,93		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de Desfacere

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	**RPCG33C% [1]**	Desfacere pereti	**mc**	**131,65**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**TRA01A10**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	**tona**	**350,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA09A1	Turnarea betonului simplu cu agregate usoare la constructii cu înaltimea pana la 35 m inclusiv, Beton de panta 7 cm	mc	3,01		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
=43,05*0,07=3,01mc						
2	CZ0119A1	Beton usor , in instalatii necentralizate	mc	3,01		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	IZC02A+	Strat difuzie	mp	744,28		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	IZF05A01^ [1]	Termoizolarea acoperisurilor cu placi din vata minerala bazaltica 30cm , inclusiv bariera de vapori	mp	615,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	IZF05A01^ [2]	Termoizolarea acoperisurilor cu placi din vata minerala bazaltica 5cm , atic	mp	129,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IzF128+	Folie polietilena peste termoizolatie	mp	615,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CG01D1	Sapa egalizare 3 cm	mp	615,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CC02P1	Montare armături plase sudate	kg	1.968,96		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	RPCE01A1	Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea izolatiei hidrofuge executate din solutie bituminoasa	mp	744,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	IZF04L1[1]	Hidroizolatie bituminoasa în 2 straturi cu strat protectie ardezie	mp	744,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	CK41C+	Ferestre din profile Aluminiu, cu garnituri de etansare, cu rupere de punte termica ?i geam triplu termoizolant Low-e, R=0,83Wmp/K	mp	207,09		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	CK47B+ [1]	Usi exterioare tâmplarie Aluminiu, cu garnituri de etansare, cu rupere de punte termica, culoare RAL 8007 ?i geam triplu termoizolant Low-e R=0,77Wmp/K	mp	20,91		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	CK47B+ [2]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu dispozitiv de autoînchidere - la casele de scara	mp	23,94		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	CK47B+ [3]	Usa interioara tamplarie din aluminiu, cu geam termoizolant, cu dispozitiv de autoinchidere - la intrarea principala	mp	9,28		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	CK47A+ [1]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu mâner împingator (GS persoane cu dizabilitati)	mp	2,10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	CK47A+ [2]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere normala	mp	34,44		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	CK47A+ [3]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere 180 de grade	mp	27,88		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
32	CK26A#	Glafuri, pervaze ...glafuri mase plastice,montate la ferestre	m	147,55		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	CK03A01>	Glafuri exterioare din tabla de o?el vopsita, cu profil lacrimar	m	147,55		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	RCSJ34A%	Curatare fatade	mp	974,16		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	IzF109c02+	Termosistem vata minerala bazaltica 15 cm grosime la fatade	mp	994,32		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36	IzF109c02+	Termosistem 3 cm grosime la fatade - bordare goluri	mp	149,75		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37	IZF01A [2]	Amorsarea fundatiilor pentru aplicarea hidroizolatiei, cu solutie bituminoasa, în 2 straturi	mp	137,10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38	IZF04C [3]	Strat hidroizolant exec. la cald la funda?ii - hidroizolatie bituminoasa	mp	137,10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
39	IZF34B+	Termosistem polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime la soclu	mp	137,16		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
41	CFB03E+	Termosistem polistiren extrudat ignifugat la intradosul placii peste subsol	mp	604,52		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42	IZF33A+	Banda finisare / Profil de protectie termosistem cu picurator soclu	m	114,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
43	CF01A1 [3]	Reparatii la tencuieli interioare la glafuri usi, ferestre	mp	80,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1	CE13A1	Jgheaburi din tabla zincata semirotunde ASIMILAT	m	106,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35x2+18x2						
2	CE14A1	Burlane din tabla zincata , fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi rotunde, ASIMILAT	m	61,20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6*10,2						
3	RCSE27A%	Receptor terasa cu parafrunzar	buc	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	RPR152974 [1]	Deflector terasa	buc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CE03XA [1]	Sorturi din tabla de otel prevopsit, grosime 0.5mm, cu profil lacrimar	m	106,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	CK71A+[1]	Cupoleta acces terasa	Buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	CF12A02>	Reparatii tencuieli exterioare -atic	mp	161,25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
45	CF01A1 [4]	Tencuieli interioare la zidiri goluri usi	mp	22,47		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
46	RTR1RC 99B2B	Reparatii la tencuieli tavane	mp	200,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CD30A01^	Perete de compartimentare Rezistent la foc 180 de minute	mp	38,87		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	CD08E1QS002	Zidarie din blocuri BCA grosime 12,5 cm	mc	14,57		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
44	CF12B01+	Tencuieli interioare la pereti de BCA nou proiectati	mp	291,33		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	CD07A01^	Zidarie neportanta la pereti interiori, pentru umplere goluri sau compartimentari	mc	2,81		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	CF44G01+	Tencuieli exterioare de soclu, în câmp continuu, cu aspect de praf de piatra Graphite	mp	62,87		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
47	CF14A04^	Glet de ipsos pe suport tencuiala mortar la pereti	mp	513,80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
48	CN03B+	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile silicatice la pereți	mp	2.420,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
49	CN02F02>	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile silicatice la tavane	mp	1.577,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50	CN03C+	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile siliconice la pereți și tavane in spații cu umiditate	mp	494,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
51	CI01A03^	Placaj faianta la grupurile sanitare H=1,50m	mp	185,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
52	CN10A#	Vopsitorii tip latex la spatiile de circulatie H=1,30m	mp	283,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
53	IZF12XC	Reparații sapa mortar	mp	497,10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km,	tona	50,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	tot:
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	64,00		
4x16						
2	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	30,00		
2x15						
3	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	33,00		
3x11=33						
4	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	40,00		
4x10						
5	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	18,00		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2x9						
6	**IB05A1#**	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	**buc**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	40,00		
5*8						
7	**IB05A1#**	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	6,00		
1x6						
8	**IB05A1#**	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	5,00		
1x5						
9	**IB05A1#**	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	8,00		
2x4						
10	**IB05A1#**	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	3,00		
1x3						
11	**ID01A2**	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	**buc**	**25,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.L	4204436	Robinet pentru radiator, coltar, termostabil cu D = 1/2	buc	25,00		
12	**ID01A2**	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	**buc**	**25,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12.L	4204437	Robinet pentru radiator, retur, coltar cu D = 1/2	buc	25,00		
13	ID01A1#	Robinet cu ventil cu dublu reglaj pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul...3/8"..... 1/2"	buc	**25,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	SA32A#	Montare Racord polipropilena d = 20mm	buc	**50,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.L	6719956	Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	50,00		
15	RPSA21A#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...20mm	m	**142,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.L	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	144,84		
16	RPSA21B#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...25mm	m	**180,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.L	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	183,60		
17	RPSA21C#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...32mm	m	**30,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.L	6717089	Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	30,60		
18	RPSA21D#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...40mm	m	**16,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18.L	6717090	Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	16,32		
19	IC02A1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1/2 toli	m	**25,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19.L	3305671	Teava pentru instalatii neagra fl+mf M - 15(1/2) OL 32 1 s 7656	m	25,25		
20	IC02B1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=3/4 toli	m	**123,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
20.L	3305683	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20(3/4) OL 32 1 s 7656	m	124,23		
21	**IC02C1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 toli	**m**	**75,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21.L	3305695	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	75,75		
22	**IC02D1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 1/4 toli	**m**	**120,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22.L	3305700	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	m	121,20		
23	**IC02E1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 1/2 toli	**m**	**150,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23.L	3305712	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	151,50		
24	**IC02F1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=2 toli	**m**	**110,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24.L	3305724	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	111,10		
25	**IC02G1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=2 1/2 toli	**m**	**30,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25.L	3305736	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30,30		
26	**IC35C1[1]**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid caram. sau beton d= 20mm	**buc**	**30,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	**IC35D1[1]**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 25mm	**buc**	**45,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	**IC35E1[1]**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 32mm	**buc**	**75,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
29	IC35F1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 40 mm	buc	90,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	IC35G1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 50 mm	buc	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	IC35H1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 63 mm	buc	14,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	IZH01A	Izolarea cu bete de postav a tevilor OL	m	633,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	17000842394	Izolatie pentru teava de otel Dn15 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	17000842402	Izolatie pentru teava de otel Dn20 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	123,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	17000842410	Izolatie pentru teava de otel Dn25 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	75,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36	17000842418	Izolatie pentru teava de otel Dn32 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	120,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
37	17000842426	Izolatie pentru teava de otel Dn40 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	150,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38	17000842432	Izolatie pentru teava de otel Dn50 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	110,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
39	17000842438	Izolatie pentru teava de otel Dn63 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	30,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40	RPIC11G#	Mont.tevii,cupru (sf-cu moale),instal,incalz.centr,lipire, leg.ap.incalzire,loc.civ/soc-cult, 22*1mm	m	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
41	RPIC14C#	Mont.tevii,cupru(sf-cu dura),instal,incalz.centr,lipire,in colane,loc.civ/soc-cult,28*1mm	m	40,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
42	IZD01A#	Izolarea tevilor din otel cu bete din postav cu diametrul pana la 1"	m	47,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
43	17000842544	Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.22x30mm	m	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
44	17000842550	Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.28x30mm	m	35,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
45	IZH01A [1]	Izolarea cu bete de postav a tevilor PPR	m	479,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
46	2602156	Tub termoizolant DN 20 13 mm grosime	m	142,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
47	2602157	Tub termoizolant DN 25 13 mm grosime	m	180,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
48	2602158	Tub termoizolant DN 32 13 mm grosime	m	30,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
49	2602160	Tub termoizolant DN 40 13 mm grosime	m	**16,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50	ID15A1	Robinet de aerisire cu cheie mobila, pentru instalatii de incalz. centrala,cu d 1/4	buc	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50.L	4500017	Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	10,00		
51	SA32A# [1]	Montare racord polipropilena D = 20mm	buc	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
51.L	6719956	Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	10,00		
52	RPCU09C1	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în grosime de...21-25 cm si sectiunea strapungerii de 50-300cmp	buc	**12,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
53	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si baterii cu d. 3/8 la 2 1/2 toli	m	**881,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
54	IE07C1	Spalarea cu apa potabila a instalatiei interioare de incalzire centrala cu sup. corp 201-500 mp.	mp	**15,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
55	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**2,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatli Incalzire in C.T
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
50	**ID06A1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1/2	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
50.L	4201781	Robinet sfera 1/2 pn10	buc	2,00		
51	**ID06A2**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3/4	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
51.L	4201793	Robinet sfera 3/4 pn10	buc	4,00		
52	**ID06A3**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
52.L	4201808	Robinet sfera 1 pn10	buc	2,00		
53	**ID06B2**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/2	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
53.L	4201822	Robinet sfera 1 1/2 pn10	buc	2,00		
53.L	0001021	Robinet sferic d=1 1/4"	buc	2,00		
54	**ID06C1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
54.L	4201834	Robinet sfera 2 pn10	buc	2,00		
55	**ID06D1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2 1/2	**buc**	**8,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
55.L	4201872	Robinet sfera 2 1/2 pn10	buc	8,00		

STADIUL FIZIC: Instalatli Incalzire in C.T

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
56	**ID06F1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d. 5	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
56.L	4601163	Robinet sert.pana nf M pu am 25 5"	buc	4,00		
59	**IC11XA**	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat, D = 200 mm	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
60	**IC42B1#**	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor boilere ...aparate si recipienti cu greutatea de 2,1 - 10 kg/ buc	**kg**	**200,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
61	**IC54C1**	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta maleabila d =1 1/4 toli	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
62	**IC54C1#1**	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta maleabila d =1 1/2 toli	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
63	**IA24B1**	Supapa de siguranta din alama cu d.3/4	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
64	**SD07D#**	Robinet de trecere cu ventil si mufe, cu sau fara descarcare, pentru tevi...otel,d=1 1/4	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
64.L	0001131	Clapeta de sens d=1 1/4"	buc	2,00		
65	**SD07D#**	Robinet de trecere cu ventil si mufe, cu sau fara descarcare, pentru tevi...otel,d=1 1/2	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
65.L	4141535	Filtru Y 1 1/2	buc	2,00		
66	**IA18B1#**	Armaturi fine pentru cazanele de incalzire centrala termometru sau manometru cu robinet de control	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
66.L	7328267	Manometru cu rob.control	buc	4,00		

STADIUL FIZIC: Instalatli Incalzire in C.T

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
71	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Ventilatii
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø100	buc	26,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø125	buc	28,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø160	buc	10,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø200	buc	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø250	buc	22,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Instalatii Ventilatii

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IA0901A	POMPA DE CALDURA AER-APA INCALZIRE	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	IA37A [1]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	IA37A [1]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE, TIP 1	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	IA37B [2]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE, TIP 2	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	IA37B [3]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE TIP 3	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	IA37B [4]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE TIP 4	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	IA22B1 [5]	MONTAJ BOILER 300 LITRI	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	IG01A04+	Montare panouri solare	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	M1B01A01+	Montare regulator solar	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Curenti slabi BMS
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EB02A1	Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta având sectiunea pîna la 4 mmp	m	**1.850,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	17000744750	Cablu CSYY 48X1.0 RM 0,25/0.5 KV	m	1,905,50		
2	RPCU09D1	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în grosime de...26-30 cm si sectiunea strapungerii de 50-300cmp	buc	**50,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	EN14A1+ [2]	Montare senzori tip contact, monitorizare stare, pe fir/adresabil, radio,...montate aparent pe suport lemn, PVC, aluminiu	buc	**88,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	17000584037	senzor prezenta/ miscare	buc	**52,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	17000095327	Senzor de inundatie	buc	**20,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	11446206	senzor ventilator extractie aer viciat	buc	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	17000037451	control inchidere / deschidere	buc	**14,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Curenti slabi BMS

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
71	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km,	tona	2,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EE04B01>	Corp de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare neetans, montat pe dibluri (bolturi) metalice	buc	421,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	5103340638 1	Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	25,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	5103340381 1	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
4	5103343268 5	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
5	83406327	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta	buc	44,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
6	83406667	Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent	buc	216,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	5103343308 2	Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	36,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
8	1700088809 8	Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu sageata in directa de evacuare si cu kit de emergenta cu functionarea cel putin 2h, cu punere in functiune in 5 s	buc	39,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
9	11714561	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor)	buc	9,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
10	11714568	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru interventii)	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
11	11714575	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului)	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
12	11714603	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta impotriva panicii)	buc	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
13	1700065691 9	Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, ecchiipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență	buc	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						
14	1700040397 4	Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
pret						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
15	1700080955 2	Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

pret

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Panouri solare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IP02A01+	Instalatii de racordare panou fotovoltaic in sistem on grid montaj pe acoperis .	Buc	40,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	745861	Accesorii instalatii electrice - Sistem Panouri solare	buc	40,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	751367	Tablou electric general - Accesorii - Complet Echipat Centrala Panouri Solare	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	2464329	Tablou electric de exterior, grad de protectie minim IP65, tensiune maxima 1000V,	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	EC04A% [1]	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	400,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	4800355451	Cablu solar 6 mm negru	m	80,00		
6.L	480035545	Cablu solar 4 mm rosu	m	320,00		
7	EB02C%	Conductor de aluminiu sau de cupru, cu izolatie,conductorul avand sectiunea de 16 mm	m	50,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Panouri solare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	**TRA02A05**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km	**tona**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice - Panouri solare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IP02A01+	Montare panou fotovoltaic	Buc	40,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	ECD12A1[1]	Montaj Invertor	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Arhitectura
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	CK17D1 [1]	Usa metalica de exterior, cu grila de ventilatie la partea inferioara, în doua canaturi	mp	4,59		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	EF13F1	Usa metalica de exterior, la tabloul electric	buc	1,89		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	CK14I1 [1]	Usa de interior rezistenta la foc 60 de minute	mp	1,89		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	CK14I1 [2]	Usa de interior rezistenta la foc 30 de minute	mp	1,89		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	CA01A03>	Turnare beton pentru realizare rampă acces persoane cu dizabilități	mc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	CC02F1	Montare armături plase sudate	kg	550,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	RPCR21C%	Vopsitorie epoxidică la rampa pentru dizabilități	mp	14,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
17	CH01D1	Realizare trepte acces in camera tehnică	m	7,05		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	CL01A01> [1]	Balustrada metalică la exterior	kg	460,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	460,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	CL01A01> [2]	Balustradă metalică la interior	kg	850,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	850,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	CL01A01> [3]	Balustrada metalica la atic	kg	1.106,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	1.106,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	CG05C01>	Plinte gresie la trepte	m	91,20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	IZC05E1# [1]	Hidroizolație multistrat - CAMERĂ DE POMPARE	mp	104,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	IzF131B+ [2]	Membrană antirădăcini - CAMERĂ DE POMPARE	mp	78,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
27	**FH17B1 [3]**	Scara de acces metalica - CAMERĂ DE POMPARE	**mp**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	**CL01A01> [2]**	Chepeng acces 150 x 150cm - CAMERĂ DE POMPARE	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	**CA02A%**	Șapă de egalizare - CAMERĂ DE POMPARE	**mc**	**17,60**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	**RPCE49C+**	Mortar hidroizolant CAMERĂ DE POMPARE	**mp**	**47,04**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	**RplzF05L%**	Vopsitorie interioară hidroizolantă - CAMERĂ DE POMPARE	**mp**	**79,99**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Suprainaltare atic
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA02C1	Turnare beton armat clasa C20/25 in radiere si pereti	mc	20,60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	CZ0108E1 [1]	Preparare beton clasa C20/25pentru structuri	mc	20,60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	2.140,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	2.140,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	274,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

STADIUL FIZIC: Suprainaltare atic

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3				
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: Organizare de santier
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Organizare de santier
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSE01B1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in teren mijlociu	100 mp	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	CO06A#	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel,mobile pt. organizare de santier (fara mat.)	m	40,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	20010469	Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	MO08A#	Amplasare/montare WC Ecologic	Buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.L	72442199	WC ecologic vidanjabil -inchiriere	buc	1,00		
5	MO08B1	Amplasare/montare Baraca personal	Buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	720010317	Baraca personal - inchiriere	buc	1,00		
6	MO08C1	Amplasare/montare Baraca materiale	Buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	720017501	Baraca materiale - inchiriere	buc	1,00		
7	RPCXS05B	Desfaceri imprejmuire din lemn plasa sau combinate	m	40,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Organizare de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**TRB05A11**	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale,..comode sub 25 kg distanta 10m	**tona**	**0,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**TRA01A10**	Transportul rutier al..materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	**tona**	**0,70**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2.25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Statie pompare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**TERASAMENTE**					
1.1	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	152,01		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in...teren mijlociu	100 mp	0,24		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand ...20 cm grosime pamant coeziv	mc	78,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	98,20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	135,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	TRB01C14	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 40m	tona	142,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**INFRASTRUCTURA**					

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	CA01D1	Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm grosime pentru egalizari	mc	2,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	CA02C1	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	mc	22,20		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3	CA02J1	Turnare beton armat clasa C30/37 in plansee cu grosimea peste 10 cm	mc	4,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4	CZ0106B1 [1]	Preparare beton clasa C12/15	mc	2,40		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	mc	22,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.6	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C30/37 pentru structuri	mc	4,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.7	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	110,96		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.8	CB13A1	Cofraje pentru beton armat în placi, grinzi si stîlpi din panouri refolosibile, cu placaj de 8 mm grosime la constructii având înaltimea pâna la 20 m inclusiv, la placi si grinzi;	mp	17,60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.9	CB45B1	Cofraje pentru b.a. in placi si grinzi din panouri refolosibile	buc	5,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.10	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili	buc	10,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.11	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	2.610,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.12	CC02C1	Montare armaturi BST500C in placi (inclusiv scari si podeste)	kg	354,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.13	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	2.637,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.14	CZ0302U1	Confectionare armaturi BST500C pentru placi in instalatii de santier	kg	358,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.15	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	tona	73,80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.16	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**TERASAMENTE**					
1.1	RPCA08A-01%	Sapaturi mecanice cu excavator pe pneuri (buldoexcavator) cu cupa de 0,2 -0,4 mc - pentru terenuri foarte coezive sau cu infiltratii de apa	mc	740,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in...teren mijlociu	100 mp	0,99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	DA06A1+	Strat balast	mc	49,30		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	542,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	678,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	396,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7	TRB01C14	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 40m	tona	976,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**INFRASTRUCTURA**					

STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	CA01D1	Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm grosime pentru egalizari	mc	8,70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	CA02C1	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	mc	34,80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3	CZ0106B1 [1]	Preparare beton clasa C12/15	mc	8,70		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	mc	34,80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	18,90		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.6	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	4.860,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.7	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	4.905,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.9	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	tona	110,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.10	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	DA06A1+	Strat balast	mc	120,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	120,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA02D#	Teava otel zincata pt.instalatii,montata in cond.de legatura, la ob.sanitare pt.cladiri de locuit si soc-cult si in cond. de legat.la hidranti, avand diam de :d=2	m	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	SA07D1	Teava otel sud. long. pentru Instalatie zn+fil+mufa Montare constr. ind. +loc+soc. c. in coloane hidranti...d=4 toli	m	10,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	SD01XB	Robinet de golire 1"	buc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1	4202255	Robinet golire dn1 cod 40820480	buc	3,00		
4	SD01XB [1]	Robinet de trecere cu sfera 1"	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1	4204192	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	1,00		
5	ACE09A1	Robinet de trecere cu sfera 2"	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1	4204424	ROBINET TRECERE CU SFERA D=2" SIMBOL 83-2"	buc	2,00		
6	ACE09D1	ROBINET CU SERTAR CU CORP PLAT SAU OVAL,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.1	4608680	ROBINET CU SERTAR,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	**ACE09A1[1]**	ROBINET CU SERTAR CU CORP PLAT SAU OVAL,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=50MM, CU ACTIONARE ELECTRICA (ELECTROVANA)	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	20025074	ELECTROVANA 2"	buc	1,00		
9	**IC42A1**	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat conform plansa	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	**ACE09D1**	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	**buc**	**3,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**4624907**	Sorb aspiratie 4"	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**620011033**	MANSON ANTIVIBRATII CU FLANSE	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	**ATB03XB**	ARMATURI FINE, MANOMETRU 0-24 bar	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.1	7328255	Manometru 0-25 at	buc	2,00		
13	**ATB04XB**	SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.1	7325978	SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00		
14	**RPSB13C#**	Teava din material plastic, PP, pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata aparent sau ingropat sub pardoseala, avand diametrul De50mm	**m**	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.1	6720197	Tub 2 mufe polipropilena diam 50 mm si L = 1000 mm	buc	10,30		
15	**RPSB13E#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...110 mm	**m**	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.1	6700304	Teava PVC-u mufa+gar cauc dn110x2.2 L = 1m cod kaem110/1m	m	10,30		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
16	**SD10A#**	Robinet de colt cu ventil plutitor, pentru oprirea...alimentarii cu apa a rezerv tampon,dn=1/2 -1	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.L	4501737	Robinet ventil+plutitor dn1 cod 74p0002	buc	1,00		
17	**SB10E#**	Piesa legatura(ramificatie simpla) pe,pp,pp-r,canal,imbin garn cauciuc,...dn=110 mm	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.L	6704186	Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	1,00		
19	**TRA02A05**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	**tona**	**0,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

Recapitulatia: CAM 2,25 6 3

Alte cheltuieli directe:

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de alimentare cu apa rece
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0,39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	0,38		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38,4 mc + 21,0 mc = 59,4 mc /100 = 0,594						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	41,25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	41,25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	12,80		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12,8 mc + 6,3 mc						
6	AcA43A+	Pregatirea pentru imbinare tuburi din PEHD - VALROM in colaci cu L=100 m si pozitionarea in pamant dupa imbinare...D < 63 mm inclusiv	m	160,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	20036731	Teava din polietilena pentru apa, PE100, D50x3,0 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	162,40		
6.L	20019540	Banda avertizare <waterkit> apa 11,5cmx0,17mm	buc	176,00		
7	AcA49A+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 40 - 50 mm	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de alimentare cu apa rece

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	ACD01B03^	Camin apometru complet echipat (- contor apa rece)	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	ACF11A%	Spalarea instalatiei de apa rece	m	160,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	RPIE04C#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece	m	160,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	1,84		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1,15*1,6=1,84						
16	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona	1,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Inst.priza de pamant + paratrasnet
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
26	EB02A01>	Conducta otel pentru legare la pamant sau nul a aparatelor electrice din banda otel laminata, de dimensiuni 40x4 mm	m	217,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	EG04A01>	Conducta de coborare, montata pe ziduri si cosuri de beton sau caramida, conducta fiind din banda de otel zincata, de 25X4 mm, montata aparent pe ziduri	m	136,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	EG11B01>	Piesa pentru racordarea conductei instalatiilor de paratrasnet la diversele parti metalice ale constructiei: la conducte de instalatii (tip C)	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	W1R02C01>	Electrod din teava de otel de doi toli si jumatate pentru legarea la pamant, in teren foarte tare	m	12,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	EG09A01>	Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de impamintare	buc	5,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	W1R11A	Imbinarea prizei de legare la pamant, cu suruburi galvanizate M12X40	buc	5,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	W1P01B01>	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Inst.priza de pamant + paratrasnet

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
33	W1C01B01>	Montaj PDA	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV:	Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL:	RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL:	LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC:	Bransament instalatii electrice
Beneficiar:	Municipiul Braila
Proiectant:	COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant:	Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
	YB01 Diferenta pret manopera lei	lei	19.500,00		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2	SA03G#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 2 1/2	m	10,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	SA03F#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 2	m	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	SA03E#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 1 1/2	m	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	SA44I1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avand...d=2 1/2 toli	buc	15,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	SA44H1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avand...d=2 toli	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	SD31G1	Racord olandez cu etansare plana cu filet interiorsi exterior tip u2,avand...d=2 toli	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti interiori

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	IZA06B	Vopsitorii anticorozive pe tâmplarie metalica, utilaje tehnologice si constructii metalice email clorcauciuc (un strat grund de miniu, un strat grund perclorvinilic si trei straturi de email) ;	mp	8,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	1,13		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
113/100=						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant, afinat,strat uniform 10-30cm, gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	95,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	95,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	19,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	AcA43D+	Pregatirea pentru imbinare tuburi din PEHD - VALROM in colaci cu L=100 m si pozitionarea in pamant dupa imbinare...D = 110 mm	m	85,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1	20036740	Teava din polietilena, pentru apa, PE100, D110x6,6 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	86,28		
6	AcA49E+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 110 mm	buc	3,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti exteriori

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**ACD09G1 [1]**	Camin de racord tip "A" din beton pentru alimentare cu apa a pompelor mobile	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**720011034**	Racord fix "Storz" tip A DN 100 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**76601727**	Racord fix "Storz" tip B DN 65 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**RPIE04C#**	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece	**m**	**85,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	**TRA02A05**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	**tona**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPSE23A# [1]	Montarea grupului de pompare	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	IA21XB [1]	Montare Rezervor incendiu	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ID03A02^	Montare pompa submersibila	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	ACE13B03^ [2]	Montaj Hidrant Subteran, DN 80	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti exteriori

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de canalizare menajera
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	0,25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38,4 mc + 21,0 mc = 59,4 mc /100 = 0,594						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm, gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	4,56		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12,8 mc + 6,3 mc						
5	TSF01A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri...adancimea sapaturii de 0.00-2 m,intre dulapi 0.00-0.20 m	mp	17,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8	AcE132A06 +	Teava PVC VALROM cu mufa si garnitura pt. canalizare exterioara gravitationala D.160 mm D = 160 mm, L = 6 m	buc	35,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
215/6=35,8						
8 L	20029722	Teava pvc d.160x4mm cu mufa l6m	buc	35,00		

STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de canalizare menajera

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	**AcE181A01 +**	Capac /gratar + rama VALROM pentru camin de vizitareFara piesa suport din beton armat, necarosabil	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**ACA16A02^**	Clapeta de sens unic de tip Teraplast, pentru camin, de 160 mm	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.L	20037083	Clapeta PVC de sens unic, de 160 mm	buc	1,00		
15	**TRA01A05P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	**tona**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1,15*1,6=1,84						
16	**TRA01A05**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km	**tona**	**1,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EB07A1 [1]	Conductor pentru curenti slabi, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orce fel	m	480,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	7801154	Cablu ip (cablu utp)	m	480,00		
2	ES15A6+	Mufare cablu IP (UTP)	buc	30,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	2701628	Mufa pentru cablu IP (UTP)	buc	30,00		
3	ES15A6+ [1]	Priza RJ45	buc	22,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	17000871124	Priza date utp rj45	buc	22,00		
4	EC13A1	Cap terminal pentru instalatii comanda semnal	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	ATA01A01^ [1]	Instalare Rack	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	ET04A3+	Montaj surse de alimentare simpla de putere mare / UPS(peste 1000W)	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	**ATA03A**	Montarea sursa alimentare	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.1	20028962	Sursa de alimentare 12V	buc	1,00		
8	**ES16B2+**	Programare matrice video - complexitate medie	**buc**	**15,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**ES15C1+**	Mufare cabluri - Conexiuni / verificari / probe echipamente	**buc**	**46,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii curenti slabi
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2	ES12D4+ [1]	Montaj distribuitor cu 24 canale (Swich)	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	ES12A2+	Montaj video server in rack	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	ATA02A [1]	Montare camere supraveghere	buc	15,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	6,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	7014116532	Tablou electric centrala termica (Conform schemei monofilara IE007)	buc	1,00		
1.L	7014116535	Tablou electric statie pompare hidranti (Conform schemei monofilara IE006)	buc	1,00		
1.L	7014117536	Tablou electric lumini si prize subsol (Conform schemei monofilara IE005)	buc	1,00		
1.L	7014116534	Tablou electric lumini si prize etaj 2 (Conform schemei monofilara IE004)	buc	1,00		
1.L	7006100344	Tablou electric lumini si prize etaj 1 (Conform schemei monofilara IE003)	buc	1,00		
1.L	7006100343	Tablou electric lumini si prize parter (Conform schemei monofilara IE02)	buc	1,00		
2	EH03A01>	Incercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	7,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	EA02D01>#1	Tub izolant de protectie, etans , ipe-pvc halogen FREE, montat pe console fixate pe dibluri metalice, cu diametrul de 20 mm	m	2.460,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	EA02E01>#1	Tub izolant, de protectie, etans, ipe, din PVC halogen FREE, montat pe console, avand diametrul exterior de 25,8 mm, montat pe console fixate pe dibluri (bolturi) metalice	m	897,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5	**EA06A01>**	Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata in mediu normal, tip nbu-pg 16	**buc**	**108,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
84+24						
5.L	7318987	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip nbu pg16	buc	108,00		
6	**EB01A01> [1]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**2.573,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	48268784	cablu N2XH 3x1,5mmp	m	2.650,19		
7	**EB01A01> [2]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**2.315,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.L	482355887	cablu N2XH 3x2,5mmp	m	2.384,45		
8	**EB01A01> [3]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**63,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.L	48268926751	cablu N2XH 5x4mmp	m	64,89		
9	**EB01A01> [4]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**47,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9.L	17000795357	Cablu N2XH 5x10mmp	m	48,41		
PRET						
10	**EB01A01> [5]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**84,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.L	17000795358	Cablu N2XH 5x35mmp	m	86,52		
PRET						
11	**EB01A01> [6]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**68,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.L	17000795359	Cablu NHXH 3x2,5mmp	m	70,04		
PRET						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12	**EB01A01> [7]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**53,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12.L	17000795360	Cablu NHXH 5x4mmp	m	54,59		
PRET						
13	**EB01A01> [8]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**269,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13.L	17000795370	Cablu NHXCH 5x16mmp	m	277,07		
PRET						
14	**EB01A01> [9]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**368,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14.L	11532649	Cablu CYAbY-F 3x50mmp	buc	379,04		
PRET						
15	**EB01A01> [10]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**40,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15.L	17000795414	Cablu NYM-J 3x1.5mmp	m	41,20		
PRET						
16	**EB01A01>**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**47,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16.L	17000592481	Cablu NYM-J 3x4mmp	buc	48,41		
PRET						
17	**EB01A01> [11]**	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	**m**	**40,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17.L	17000592497	Cablu NYM-J 5X10	buc	41,20		
PRET						
18	**EF05A01>**	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta avand sectiunea de pana la 10 mmp (exclusiv)	**buc**	**108,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
19	EC07A01>	Cap terminal interior legat la borne cu cond. cu. < 4 x 10 mmp	buc	108,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	W1C01A01>	Montare constructii din OL. in statii si posturi de transformare, suporturi, stelaje, canale, etc	kg	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20.L	6305622	Stelaj metalic pentru fixare cutie cablu	kg	20,00		
21	EB05A01>	Numere si etichete, pentru bransamente, coloane electrice, circuite telefonice sau cabluri electrice numere pentru bransamente sau coloane electrice	buc	105,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21.L	6718410	Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (200x20x2) fcu 1	buc	105,00		
22	EH01A01>	Incercarea cablurilor de energie electrica ...de maximum 1 kV	buc	108,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	RPCU01B01 >	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor in grosime de sub 15 cm si sectiunea strapungerii de 50-300 cmp	buc	70,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	ED04A01>	Priza bipolara, simpla sau dubla, constructie normala sau constructie impermeabila (flans), cu sau fara contact de protectie (nul), montata ingropat	buc	122,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24.L	5536169	Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	123,22		
25	ED01A1	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau impermeabila (flans), montat îngropat	buc	58,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34+24						
25.L	5500720	Intrerupator cumpana st.simbol 0170 250 V 10a	buc	58,58		
34	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,50		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3				
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EC03A	Cablu montat aparent CYAbYf-3×2,5mmp (alimentare ECS)	m	42,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	EC05A	Cablu detectie JE-H(St)H FE180/E30 2×2×0,8mm pozat aparent	m	510,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	EC05A [1]	Cablu detectie JE-H(St)H FE180/E30 1×2×0,8mm pozat aparent	m	70,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	EM13A1+	Verificari / probe la detectoare adresabile de fum,temperatura,combinate (fum+temperatura)...h <= 2,95 m	buc	84,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	EM28A2+	Verificari / probe la butoane de incendiu pentru centrale de incendiu ... adresabile	buc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	EM25A1+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in interior	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	EM25A2+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in exterior	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	EB15B	Etichete pentru cabluri electrice	buc	50,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	EA15A#	Sistem de canaleti sau plinte din...material plastic, montat aparent pe dibluri din pvc cu proprietati de intarziere la propagarea focului	buc	580,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	ATE01A	Incercarea cablurilor de curenti slabi	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice IDSAI
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EM04A1+	Centrala detectare/avertizare incendiu analog-adresabila peste 4 bucle (include centrale master/slave), ...montata pe zid beton/caramida	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	EM07A1+	Montaj module	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	EM12A1+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan beton	buc	83,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	EM12A1+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan beton	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	EM27A1+	Montaj butoane de incendiu adresabile, ...in interior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich)	buc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	EM24A1+	Montaj dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale analog-adresabile...in interior	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice IDSAI						
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPSD31B#	Montarea hidrantului interior, pentru cladiri, cu diametrul de 2", montat...pe perete (cu cutie si rama)	buc	10,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI NEELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA16A#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=20 mm	m	56,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	57,12		
2	SA16B#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=25 mm	m	42,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.L	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	42,84		
3	SA16C#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=32 mm	m	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.L	6717089	Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	20,40		
4	SA16D#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=40 mm	m	7,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.L	6717090	Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	7,14		
5	RPSB13A#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...32 mm	m	93,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	6720185	Tub 2 mufe polipropilena,diam 32 mm	buc	96,26		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6	**RPSB13B#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...40 mm	**m**	**21,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.L	6720191	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 40 mm	buc	21,74		
7	**RPSB13C#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...50 mm	**m**	**31,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7.L	6720202	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 50 mm	buc	31,93		
8	**RPSB13E#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...110 mm	**m**	**58,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
8.L	6720182	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 100 mm	buc	59,74		
10	**RPSB15B#**	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...40 mm	**buc**	**7,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**RPSB15C#**	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...50 mm	**buc**	**7,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	**RPSB15E#**	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...110 mm	**buc**	**20,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	**RPSB14D#**	Montarea pieselor de curatire din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare prin imbinare cu garnitura, piesa avand diametrul de:...75 mm	**buc**	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
14	**RPSB14E#**	Montarea pieselor de curatire din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare prin imbinare cu garnitura, piesa avand diametrul de:...110 mm	**buc**	**6,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	**SB27A**	PIESA DE CAPAT CU CACIULA DE VENTILATIE/AERATOR MEMBRANA DN 75	**buc**	**3,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
16	AcE148A01 +	Clapeta antiretur VALROM cu inchizator pt. canalizare D = 110 mm	buc	5,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	SC04A	LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, INCLUSIV VENTIL DE SCURGERE, SIFON DE SCURGERE PENTRU LAVOAR console de fixare, material marunt de etansare	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	SC04C	LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, CONF. ANTEMASURATOARE- PT. PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	SD04A	BATERIE AMESTECATOARE, PT. LAVOAR COMPLET ECHIPATA-CONF. ANTEMASURATOARE	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	SD02A	BATERIE LAVOAR PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	SC07B	VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN	buc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	SC07A	VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN - PERSOANE DIZABILITATI	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	SD13A1	ROBINET COLTAR RACORDURI LAVOAR D1/2"X 1/2'	buc	26,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
24	SD05A1	ROBINET PENTRU REZERVOR WC DE 1/2 TOLI	buc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	SC15XA	PORTHRTIE DIN PVC , MATERIAL MARUNT.	buc	20,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
26	SC12A	ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR, INCLUSIV CONSOLA DIN ALAMA PENTRU ETAJERA, MATERIAL MARUNT	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	SC13A	OGLINDA SANITARA,SEMICRISTAL-MARGINILE SLEFUITE,400*500MM ETC,PERETE DIN ZIDARIE SAU B.C.A	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	SC28B5	Dozator sapun	buc	13,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	CMTD11I2	BARA SPRIJIN PENTRU PERSOANE CU DEZABILITATI	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	SD10B1	ROBINET TRECERE D=3/4'	buc	4,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	SD10C1	ROBINET TRECERE D=1'	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	SD14B1	ROBINET PORT- FURTUN CU MUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA D=20"	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
34	SD13C1	ROBINET DE GOLIRE DN1/2"D 3/8	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
35	SD18A1	CLAPETA DE SENS, CU MUFE FILETATE D1' '- 1 1/2'ASIMILAT	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
36	SD20A1	SUPAPA DE SIGURANTA DN1'	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
37	**SF04A1**	SPALAREA SI DEZINFECTAREA CONDUCTELOR DE APA POTABILA;	**m**	**125,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
38	**IZH01B1**	IZOLARE CONDUCTE	**m**	**125,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
39	**SB28A**	SIFON DE PARDOSEALA CU 1 INTRARE D40 SI 1 IESIRED40-DIMENSIONABIL 10-80 MM	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
40	**SF05C1**	EFECTUARE PROBA DE ETANSEITATE LA PRESIUNE A INSTALATIEI;	**m**	**125,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	SC16A#	Cismea de baut apa	**buc**	**3,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
41	**TRA01A05**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	**tona**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.							
1	POMPA DE CALDURA 50 KW,	buc	4,00				
2	POMPA DE CIRCULATIE	buc	4.00				
3	VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL, 6 BAR 80L	buc	4,00				
4	ACUMULATOR 1000L	buc	1,00				
5	VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL,6 BAR 100L	buc	1,00				
6	POMPA CIRCULATIE 1	buc	1,00				
7	POMPA CIRCULATIE 2	buc	1,00				
8	POMPA CIRCULATIE 3	buc	1,00				
9	POMPA CIRCULATIE 4	buc	1,00				
10	Boiler termoelectric cu doua serpentine, 300L, 9kW, montaj pardoseala	buc	1,00				
11	Vas de expansiune solar, otel, cilindric,vertical, 10 BAR, 25L	buc	1,00				
12	Panou solar cu tuburi vidate, presurizat, 1800/20 tuburi, 1,3 kW	buc	2,00				
13	Regulator solar si statie pompare solara	buc	1,00				
14	VENTILOCONVECTOR PARDOSEALA	buc	30,00				
15	STATIE DE DEDURIZARE	buc	1,00			3D CONFORT Bucuresti	

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice							
1	Invertor pentru instalatii solare, putere nominala 22,5kW	buc	1,00				
2	Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W	buc	40,00				
3	Tablou electric general (IE01)	buc	1,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente Instalatii termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente Instalatii termice							
1	RECUPERATOR DE CALDURA	buc	25,00				
2	TERMOSTAT DE AMBIENT	buc	25,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente - Sitem BMS
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - Sitem BMS							
1	SISTEM BMS	buc	1,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente -Instalatii Ventilatii
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente -Instalatii Ventilatii							
1	VENTILATOR AXIAL 400 MC/H	buc	1,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet							
1	DISPOZITIV TIP PDA	buc	1,00			3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori							
1	Hidrant subteran DN 80mm	buc	2,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe							
1	Grup pompare Hidranti complet echipat	buc	1,00				
2	Rezervor apa V= 65mc cu indic. optic si acum. 12V	buc	2,00				
3	Pompa submersibila	buc	1,00				
4	Ventilator introducere aer cu baterie incalzire 6kW	buc	1,00				
5	VENTILATOR EVACUARE AER	buc	1,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente - instalatii curenti slabi**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii curenti slabi							
1	Swich 10/100/1000Mbps, 24 porturi RJ45	buc	1,00				
2	NVR 16 canale - HDD 2T inclus si sursa de alim. camere	buc	1,00				
3	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR	buc	7,00				
4	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR	buc	8,00				
5	SURSA UPS	buc	1,00				
6	Monitor	buc	1,00			3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori							
1	Hidrant interior complet echipat	buc	10,00				
	TOTAL:			lei			
				euro			
	TVA:		21,00 %	lei			
	TOTAL cu TVA:			lei			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI							
1	Centrala detectie si semnalizare	buc	1,00				
2	Modul GSM - apeiant telefonic	buc	1,00				
3	Detector optic de fum	buc	83,00				
4	Detector optic de fum si temperatura	buc	1,00				
5	Buton de incendiu	buc	20,00				
6	Dispozitive de avertizare sonora si vizuala - montaj interior	buc	4,00				
7	Dispozitive de avertizare sonora si vizuala - montaj exterior	buc	2,00				
TOTAL:				lei			
				euro			
TVA:			21,00 %	lei			
TOTAL cu TVA:				lei			

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greu-tatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	745861 Accesorii instalatii electrice - Sistem Panouri solare	buc	40,00				
2	20018372 Acumulator capsulat 12V/18Ah, fara intretinere	buc	2,00			DataConstruct	
3	20028964 Adeziv mineral de ciment, pt.lipire placi polistiren EPS pe suport denivelat, Baumit NivoFix, 25 kg/ambalaj	kg	3.022,60			DataConstruct	
4	6110510 Adeziv ptr lipit p.v.c.	kg	10,07			DataConstruct	
5	20028970 Adeziv-masa de spaclu pt. placi termoizolante (1 strat NIVELARE +1strat ARMARE/SPACLUIRE), Baumit StarContact, 25 kg/ambalaj	kg	2.418,08			DataConstruct	
6	5904782 Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,90			DataConstruct	
7	5904782 Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,28			DataConstruct	
8	5904770 Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	kg	0,30			DataConstruct	
9	5904768 Aliaj de lipit staniu-plumb lp37	kg	1,06			DataConstruct	
10	5904812 Aliaj de lipit tevi din cupru moale l-sn-cu d=2-3/250gr	kg	7,02			DataConstruct	
11	20011250 Amorsa	kg	710,49			DataConstruct	
12	20018750 Amorsa pentru egalizarea absorbtiei pe suporturi absorbante din caramida sau BCA, cu lianti organici, diluabila cu apa, Baumit SaugAusgleich, 10 kg/ambalaj	kg	8,74			DataConstruct	
13	20012678 Apa	l	419,21			DataConstruct	
14	20041127 Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	0,30			DataConstruct	
15	6202806 Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	0,06			DataConstruct	
16	6202806 Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	160,46			DataConstruct	
17	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	28,45			DataConstruct	
18	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	82,65			DataConstruct	
19	20041906 Apa industriala, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	0,18			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
20	20041906 Apa industriala, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	2,71			DataConstruct	
21	7106239 Apa pentru mortare si betoane	mc	0,17			DataConstruct	
22	6202820 Apa potabila	mc	3,75			DataConstruct	
23	6202820 Apa potabila	mc	16,00			Pret de referinta	
24	2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	221,95			DataConstruct	
25	7304417 Banda adeziva PVC 38 mm ni 4065-68	m	0,10			DataConstruct	
26	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0,40			DataConstruct	
27	20035406 Banda armare Rigips, din fibra de sticla, la rola de 25 m	m	77,74			DataConstruct	
28	20019540 Banda avertizare <waterkit> apa 11,5cmx0,17mm	buc	176,00			DataConstruct	
29	3700053 Banda din otel lam.cald s908 2 x 20 OL 37-1n	kg	0,50			DataConstruct	
30	3700170 Banda din otel lam.cald s908 2 x225 OL 37-1n	kg	1,20			DataConstruct	
31	3700508 Banda din otel lam.cald S908 3 X 40 OL 37-1K	kg	1,32			DataConstruct	
32	3701265 Banda din otel lam.cald S908 4 X 25 OL 37-1N	kg	110,16			DataConstruct	
33	3701411 Banda din otel lam.cald S908 4 X 40 OL37-1N	kg	272,55			DataConstruct	
34	20035420 Banda etansare din vata bazaltica pentru UW 100, 100 m/cutie	m	31,10			DataConstruct	
35	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	14,80			DataConstruct	
36	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	132,14			DataConstruct	
37	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip PC 10mx20MM S 3658	m	0,50			DataConstruct	
38	17000753711 BARA SPRIJIN PENTRU PERSOANE CU DEZABILITATI	buc	1,00			DataConstruct	
39	720017501 Baraca materiale - inchiriere	buc	1,00			DataConstruct	
40	720010317 Baraca personal - inchiriere	buc	1,00			DataConstruct	
41	20034984 Bariera de vapori	mp	818,73			DataConstruct	
42	4201339 BATERIE AMESTECATOARE, PT. LAVOAR COMPLET ECHIPATA-CONF. ANTEMASURATOARE	buc	13,00			DataConstruct	
43	4201559 BATERIE LAVOAR PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00			DataConstruct	
44	20018331 Baza/soclu/suport	buc	4,04			DataConstruct	
45	6200585 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	kg	0,57			DataConstruct	
46	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	234,45			DataConstruct	
47	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	5,36			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
48	12313123#381,6 Benzina auto neetilata tip co/R 75 normala S 176	buc	20,14			Pret_Meu	
49	6200535 Benzina de extractie tip 80/120 S 45	l	0,12			DataConstruct	
50	7305174 Bete de postav	kg	117,06			DataConstruct	
51	17000754298 Beton marfa clasa C20/16 (BC20 /B250)	mc	4,52			DataConstruct	
52	2100969 Beton pentru realizare rampă acces persoane cu dizabilități conf. proiect	mc	3,02			DataConstruct	
53	20019501 Bile-manele rasinoase D=15-18 cm	mc	0,88			DataConstruct	
54	2600048 Bitum pentru mat.+lucr.hidroizolatii tip h 80/90 s7064	kg	167,20			DataConstruct	
55	2600036 Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	508,07			DataConstruct	
56	2600036 Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	6,48			DataConstruct	
57	20041210 Bloc ceramic Cemacon EvoCeramic EC 20 NF, de dimensiuni 450X200X238 mm	buc	126,45			DataConstruct	
58	5893438 Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	buc	3.460,46			DataConstruct	
59	5893464 Bolt de impuscat	buc	19,00			DataConstruct	
60	5893488 Bolt special fix.impusc.pereti D = 8	buc	0,20			DataConstruct	
61	4204070 Bratara tevi instalatii apa d. 32mm	buc	75,00			Pret_Import	
62	4204094 Bratara tevi instalatii apa d. 50mm	buc	25,00			Pret_Import	
63	4204109 Bratara tevi instalatii apa d. 63mm	buc	14,00			Pret_Import	
64	4204068 Bratara tevi instalatii apa d.20mm	buc	30,00			DataConstruct	
65	4204044 Bratara tevi instalatii apa d.25 mm	buc	45,00			DataConstruct	
66	4204082 Bratara tevi instalatii apa d.40 mm	buc	90,00			Pret_Import	
67	4204109 Bratara tevi instalatii apa si gaze 2	buc	4,00			DataConstruct	
68	4204111 Bratara tevi instalatii apa si gaze 21/2	buc	15,00			DataConstruct	
69	7306661 Bumbac de sters	kg	129,91			DataConstruct	
70	7306661 Bumbac de sters	kg	159,85			DataConstruct	
71	6832352 Burghiu cu cap widia D = 8 mm	buc	2,50			DataConstruct	
72	7344823 Burghiu pentru metal d6 mm	buc	13,95			DataConstruct	
73	10000023 Burlane rotunde, culoare RAL 8017/similar, inclusiv accesoriile de montaj, coturi etc	ml	61,20				
74	8006100347 Butelie egalizare	buc	1,00			Pret_Meu	
75	7306831 Buton PVC	buc	10,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
76	11534451 Cablu / conductor CYABY-F 5x16	buc	54,00			Pret_Meu	
77	17000744750 Cablu CSYY 48X1.0 RM 0.25/0.5 KV	m	1,905,50			Pret_Meu	
78	11532649 Cablu CYAbY-F 3x50mmp	buc	379,04			PROEURO ELECTRONIC TRADE Pitesti	
79	4800331 Cablu detectie JE-H(St) H FE180/E30 1×2×0,8mm	m	71,40			DataConstruct	
80	64801177 Cablu detectie JE-H (St)H FE180/E30 2×2×0,8mm	m	520,20			DataConstruct	
81	7801154 Cablu ip (cablu utp)	m	480,00			DataConstruct	
82	64807870 Cablu montat aparent CYAbYf-3×2,5mmp	m	43,26			DataConstruct	
83	48268784 cablu N2XH 3x1,5mmp	m	2.650,19			Pret_Meu	
84	482355887 cablu N2XH 3x2,5mmp	m	2.384,45			Pret_Meu	
85	17000795357 Cablu N2XH 5x10mmp	m	48,41			Pret_Meu	
86	17000795358 Cablu N2XH 5x35mmp	m	86,52			Pret_Meu	
87	48268926751 cablu N2XH 5x4mmp	m	64,89			Pret_Meu	
88	17000795370 Cablu NHXCH 5x16mmp	m	277,07			Pret_Meu	
89	17000795359 Cablu NHXH 3x2,5mmp	m	70,04			Pret_Meu	
90	17000795360 Cablu NHXH 5x4mmp	m	54,59			Pret_Meu	
91	17000795414 Cablu NYM-J 3x1,5mmp	m	41,20			Pret_Meu	
92	17000592481 Cablu NYM-J 3x4mmp	buc	48,41			Pret_Meu	
93	17000592497 Cablu NYM-J 5X10	buc	41,20			Pret_Meu	
94	480035545 Cablu solar 4 mm rosu	m	320,00			Pret_Meu	
95	4800355451 Cablu solar 6 mm negru	m	80,00			Pret_Meu	
96	20010075 Cale portante si distantiere	buc	1.845,58			DataConstruct	
97	20040939 Camin apometru complet echipat (- contor apa rece)	buc	1,00			DataConstruct	
98	2331851 Canal cablu (jgheab) 15 x 10 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	buc	75,00				
99	745974 Canal cablu metalic	ml	75,00				
100	17000601565 Canal cablu PVC	buc	597,40			Pret_Meu	
101	7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	5,73			DataConstruct	
102	6311231 Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	buc	159,00			DataConstruct	
103	7309326 Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	kg	1,17			DataConstruct	
104	2601535 Carton bitumat fara strat acop (blanc) ci300 100cmx20m s 138	mp	118,09			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
105	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	3,36			DataConstruct	
106	7308310 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	kg	0,11			DataConstruct	
107	7308475 Carton triplex 70x100/355	kg	0,01			DataConstruct	
108	7308499 Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	buc	3.479,46			DataConstruct	
109	6312118 Chepeng acces 150 x 150cm	Buc	1,00			DataConstruct	
110	6101466 Chit mastic sr.1270 ntr 5005-78	kg	0,22			DataConstruct	
111	6102111 Chit pe baza de rasini Romalchit c.895-12	kg	0,76			DataConstruct	
112	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri F 25 saci s 1500	kg	81,98			DataConstruct	
113	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri F 25 saci s 1500	kg	77,18			DataConstruct	
114	20019291 Ciment I 32,5 saci	kg	7.333,60			DataConstruct	
115	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	4.502,18			DataConstruct	
116	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	193,50			DataConstruct	
117	2100359 Ciment portland intarire rapida rim 300 vrac	kg	1,00			DataConstruct	
118	2100036 Ciment portland P 45 vrac s 388	kg	25.994,60			DataConstruct	
119	4204161 Cismea de baut apa complet echipata	buc	3,00			DataConstruct	
120	20029521 Clapeta antiretur d.110 cu inchizator	buc	5,00			DataConstruct	
121	0001131 Clapeta de sens d=1 1/4"	buc	2,00			Pret_Meu	
122	4204449 CLAPETA DE SENS, CU MUFE FILETATE 1 1/2'	buc	1,00			DataConstruct	
123	20037083 Clapeta PVC de sens unic, de 160 mm	buc	1,00			DataConstruct	
124	3335972 Cleme pt. fixarea tevilor de cupru simple pt. 22 mm	buc	7,92			DataConstruct	
125	3335973 Cleme pt. fixarea tevilor de cupru simple pt. 28 mm	buc	26,40			DataConstruct	
126	7309637 Cloramina b	kg	0,50			DataConstruct	
127	6200975 Combustibil lichid usor tip 1, stas 54	kg	29,77			DataConstruct	
128	4828450 Conductor afy 1X 6 S 6865	m	0,40			DataConstruct	
129	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	67,14			DataConstruct	
130	4203519 Consola brat dublu	buc	26,00			DataConstruct	
131	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	342,00			DataConstruct	
132	17000037451 control inchidere / deschidere	buc	14,00			SECPRAL Cluj Napoca	
133	3500295 Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x 40x 4 OL 37-1n	kg	200,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
134	3500623 Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	kg	38,00			DataConstruct	
135	17000888098 Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu sageata in directa de evacuare si cu kit de emergenta cu functionarea cel putin 2h, cu punere in functiune in 5 s	buc	39,00			ROMSTAL Bucuresti	
136	17000809552 Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54	buc	13,00			ROMSTAL Bucuresti	
137	17000656919 Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, ecchiipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență	buc	6,00			DIAMSES SRL	
138	83406667 Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent	buc	216,00			Pret_Meu	
139	17000403974 Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54	buc	13,00			ELBA-COM Timisoara	
140	11714603 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta impotriva panicii)	buc	6,00			EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
141	11714575 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului)	buc	1,00			EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
142	11714568 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru interventii)	buc	4,00			EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
143	11714561 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor)	buc	9,00			EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
144	51033433082 Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	36,00			Pret_Meu	
145	51033406381 Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	25,00				

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
146	51033432685 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	1,00			Pret_Meu	
147	83406327 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta	buc	44,00			Pret_Meu	
148	51033403811 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	8,00				
149	6719485 Cot din polipropilena, avind diametrul 20 mm	buc	15,84			DataConstruct	
150	6719486 Cot din polipropilena, avind diametrul 25 mm	buc	17,76			DataConstruct	
151	6719487 Cot din polipropilena, avind diametrul 32 mm	buc	4,00			DataConstruct	
152	6719488 Cot din polipropilena, avind diametrul 40 mm	buc	1,84			DataConstruct	
153	4117904 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 15 1/2	buc	1,50			DataConstruct	
154	4117930 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 20 3/4	buc	7,38			DataConstruct	
155	4117966 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1	buc	4,50			DataConstruct	
156	4117954 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1 zn	buc	0,04			DataConstruct	
157	4117992 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 32 11/4	buc	7,20			DataConstruct	
158	4118025 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 40 11/2	buc	9,00			DataConstruct	
159	4118049 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 50 2	buc	6,60			DataConstruct	
160	4118037 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 50 2 zn	buc	18,50			DataConstruct	
161	4118063 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 65 21/2	buc	1,80			DataConstruct	
162	4118051 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 65 21/2 zn	buc	0,20			DataConstruct	
163	4118099 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 100 4 zn	buc	1,00			DataConstruct	
164	4117813 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	buc	615,00			DataConstruct	
165	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	224,25			DataConstruct	
166	5886928 Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111	kg	0,71			DataConstruct	
167	5886942 Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111	kg	8,43			DataConstruct	
168	5887855 Cuie cu cap plat tip B 2 x 20 OL 34 s 2111	kg	0,21			DataConstruct	
169	5893749 Cuie tabla	kg	3,18			DataConstruct	
170	20015144 Cupoleta completa soclu PAFS +capac acril fix	mp	1,00			DataConstruct	
171	7312440 Cutie cu eclisa de separatie simbol ces.	buc	5,00			DataConstruct	
172	7315778 Decapant	kg	3,41			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
173	7315789 Decofrol	kg	2,13			DataConstruct	
174	7310313 Deflector terasa	buc	20,00			DataConstruct	
175	4500017 Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	10,00			DataConstruct	
176	4500014 Dezaerator manual radiatoare DN 3/8 cod 4o310418	buc	25,00			DataConstruct	
177	6313344 Diblu cu expandare marimea 8	buc	84,00			DataConstruct	
178	6313356 Diblu cu expandare marimea 10	buc	1.845,58			DataConstruct	
179	6719276 Diblu din PVC d6 cu holsurub	buc	558,00			DataConstruct	
180	6313306 Diblu metalic cu autofrezare pt.surub M 8	buc	10,00			DataConstruct	
181	6719251 Diblu PVC marimea 1 nii-1030-75	buc	252,40			DataConstruct	
182	6719275 Diblu PVC marimea 3 nii-1030-75	buc	58,28			DataConstruct	
183	20035424 Diblu Rigips, cu diametrul de 6 mm si lungimea de 35 mm, conexpand, la cutie de 100 de bucati	buc	79,29			DataConstruct	
184	20035425 Diblu Rigips, cu diametrul de 8 mm s lungimea de 65 mm, conexpand, la cutie de 100 de bucati	buc	26,43			DataConstruct	
185	20029092 Dibluri cui metalic, batute, H1 175mm, Baumit Dubel H1-Eco, 100buc./cutie	buc	3.627,12			DataConstruct	
186	20029129 Dibluri cui polipropilena, batute, KI-PP 160mm, 250buc./cutie	buc	3.627,12			DataConstruct	
187	20012543 Dibluri fixare profil metalic	buc	342,90			DataConstruct	
188	20030876 Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=175mm, pt. gros. izol.150, 100buc./cutie,	buc	6.960,24			DataConstruct	
189	20030874 Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=75mm, pt. gros. izol.25-60, 100buc./cutie,	buc	1.048,25			DataConstruct	
190	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	10,07			DataConstruct	
191	6109236 Diluant 403, d.004-70 cs	kg	0,40			DataConstruct	
192	6002737 Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1	buc	11,60			DataConstruct	
193	6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	1.705,62			DataConstruct	
194	6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	787,58			DataConstruct	
195	7106296 Distantier din material plastic	buc	342,90			DataConstruct	
196	2806616 Distantier pentru pozit.armat.in B.A. din mortar ciment	buc	8,16			DataConstruct	
197	7318810 Distribuitor / colector	buc	1,00			DataConstruct	
198	73187252 Distribuitor / colector	buc	1,00			Pret_Meu	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
199	7318987 Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip.nbu pg16	buc	108,00			DataConstruct	
200	7319230 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	buc	369,00			DataConstruct	
201	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	134,55			DataConstruct	
202	7319280 Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate -aip	buc	180,00			DataConstruct	
203	20018332 Doza sau soclu	buc	20,20			DataConstruct	
204	2453433 Dozator sapun	buc	13,00			DataConstruct	
205	2904339 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,01			DataConstruct	
206	2904406 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,38			DataConstruct	
207	2904418 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 4,00m s 942	mc	0,03			DataConstruct	
208	5903105 Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	kg	5,76			DataConstruct	
209	5900358 Electrod sud.ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe D = 2,50mm	kg	0,60			DataConstruct	
210	5900695 Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e42a 5	kg	0,40			DataConstruct	
211	5900712 Electrod sud.OL.nealiat S 1125/2 E44C 2,5	kg	6,25			DataConstruct	
212	20025074 ELECTROVANA 2"	buc	1,00			DataConstruct	
213	5708604 Element de radiator din aluminiu model 600	buc	247,00			DataConstruct	
214	6106143 Email rosu oxid pe baza de ulei e.731-2 nii 1703-73	kg	3,60			DataConstruct	
215	2451849 ETAJERA DIN PVC, INCLUSIV CONSOLA PENTRU ETAJERA	buc	13,13			DataConstruct	
216	6718459 Eticheta din material plastic pentru identificare cablu	buc	50,00			DataConstruct	
217	6718410 Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (200x20x2) fcu 1	buc	105,00			DataConstruct	
218	2402252 Faianta alba	mp	194,78			DataConstruct	
219	6308020 Ferestre din profile Aluminiu, cu garnituri de etan? are, cu rupere de punte termica ? i geam triplu termoizolant Low-e, R=0,83Wmp/K	mp	207,09			DataConstruct	
220	2100880 Filer de calcar tip 1,saci, s 539	kg	34,46			DataConstruct	
221	2100880 Filer de calcar tip 1,saci, s 539	kg	115,56			DataConstruct	
222	4141535 Filtru Y 1 1/2	buc	2,00			Pret_Meu	
223	6312106 Fisie tabla pb pentru marcarea cablurilor 300x20x2 mm	buc	108,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
224	4418231 Flansa oarba DN = 125 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,22			DataConstruct	
225	4417847 Flansa oarba DN = 25 OL 37-3 K et pu forma A s7451	buc	0,05			DataConstruct	
226	4417902 Flansa oarba DN = 40 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,10			DataConstruct	
227	4417964 Flansa oarba DN = 50 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,05			DataConstruct	
228	4418023 Flansa oarba DN = 65 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,05			DataConstruct	
229	4401226 Flansa plata pn 6 125-140 OL 37-2 et pu s 8012	buc	4,34			DataConstruct	
230	5904299 Flux (pasta decapanta) pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,09			DataConstruct	
231	5904299 Flux (pasta decapanta) pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,30			DataConstruct	
232	20033694 Folie polietilena Icopal Monarvap 0.2 Black	mp	646,07			DataConstruct	
233	7322940 Fuior cinepa	kg	10,49			DataConstruct	
234	6201060 Gaz lichefiate petroliere in butelii de 12,5 kg. s 66	buc	22,33			Pret de referinta	
235	6718392 Glaf din mase plastice pentru ferestre	m	147,55			DataConstruct	
236	20041821 Glafuri exterioare din tabla de o?el vopsita, cu profil lacrimar	m	147,55			DataConstruct	
237	20035801 Glet Adeplast GM-20 Gletul Meseriasului pe baza de ipsos, pentru finisaj interior, reactia la foc de clasa A1, rezistenta la compresiune minim 2 N/mm2, grosime maxima de aplicare de 5 mm	kg	513,80			DataConstruct	
238	20018755 Glet de perete	kg	1.019,66			DataConstruct	
239	20035408 Glet Rigips SUPER TOP, pentru finisare gips-carton, la sac de 20 kg	kg	31,10			DataConstruct	
240	6200468 Grafit concentrat (flotat) tipg praf	kg	0,05			DataConstruct	
241	20019446 Grund	l	9,43			DataConstruct	
242	6100175 Grund	kg	105,04			DataConstruct	
243	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	1,98			DataConstruct	
244	6100797 Grund miniu anticoroziv g.355-3 ntr 1703-80	kg	4,80			DataConstruct	
245	6100474 Grund rosu oxid perclorvinil g.734-70 ni 1702 -61	kg	1,20			DataConstruct	
246	20028939 Grund universal	kg	171,61			DataConstruct	
247	20012581 Grund Universal, pt. amorsare, egalizarea absorbtiei si aderenta suportului inaintea tencuielilor decorative, Baumit UniPRIMER, 25kg/ambalaj	kg	27,43			DataConstruct	
248	20011252 grund vopsea	kg	103,74			DataConstruct	
249	7325046 Hartie absorbanta	kg	14,92			DataConstruct	
250	6001472 Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	buc	241,60			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
251	6001472 Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	buc	1.210,00			DataConstruct	
252	6001513 Hirtie slef.usc.cu en foi 23x30 gr 12 s1581	buc	10,84			DataConstruct	
253	20044676 Hirtie slef.usc.sticla foi 23X30 GR 10 S1581	buc	788,50			DataConstruct	
254	2601872 Impislitura fire stic.bit.perf.ipb 1200 100cm 10m s7916	mp	818,71			DataConstruct	
255	5500720 Intrerupator cumpana st.simbol 0170 250 V 10a	buc	58,58			DataConstruct	
256	7106011 Ipsos pentru constructii tip A saci	kg	121,00			DataConstruct	
257	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, S 545/1	kg	9,12			DataConstruct	
258	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, S 545/1	kg	78,85			DataConstruct	
259	20035426 Isover PLF 100, de dimensiuni 1000x600x100 mm, 2,4 mp/pachet	mp	38,87			DataConstruct	
260	20012583 Izolatie bituminoasa Dickbeschichtung 2K Standard	kg	137,16			DataConstruct	
261	17000842394 Izolatie pentru teava de otel Dn15 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	25,00			ROMSTAL Bucuresti	
262	17000842402 Izolatie pentru teava de otel Dn20 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	123,00			ROMSTAL Bucuresti	
263	17000842410 Izolatie pentru teava de otel Dn25 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	75,00			ROMSTAL Bucuresti	
264	17000842418 Izolatie pentru teava de otel Dn32 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	120,00			ROMSTAL Bucuresti	
265	17000842426 Izolatie pentru teava de otel Dn40 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	150,00			ROMSTAL Bucuresti	
266	17000842432 Izolatie pentru teava de otel Dn50 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	110,00			ROMSTAL Bucuresti	
267	17000842438 Izolatie pentru teava de otel Dn63 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	30,00			ROMSTAL Bucuresti	
268	17000842544 Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.22x30mm	m	12,00			ROMSTAL Bucuresti	
269	17000842550 Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.28x30mm	m	35,00			ROMSTAL Bucuresti	
270	10000022 Jgheab semirotund din tabla culoare RAL 8017/similar, inclusiv accesoriile de montaj	ml	106,00				
271	17000753678 Kit prinderi	buc	1,00			DataConstruct	
272	2442207 LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, PT. PERSOANE CU DIZABILITATI - complet echipat	buc	1,01			DataConstruct	
273	2442288 Lavoar portelan alb	buc	13,13			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
274	2959009 Lemn de foc foioase moi I 1m livrabil din depozit	kg	6,48			DataConstruct	
275	2958990 Lemn de foc foioase tari I 1m livrabil din depozit	kg	114,95			DataConstruct	
276	2958990 Lemn de foc foioase tari I 1m livrabil din depozit	kg	396,42			DataConstruct	
277	2901052 Lemn foc rasinoase deseuri	tona	0,08			DataConstruct	
278	2960565 Lemne de foc	kg	52,25			DataConstruct	
279	2960565 Lemne de foc	kg	126,53			DataConstruct	
280	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0,01			DataConstruct	
281	7328267 Manometru cu rob.control	buc	4,00			DataConstruct	
282	7328255 Manometru 0-25 at	buc	2,00			DataConstruct	
283	6621595 Manseta cauciuc pentru racordare teava spalare vas closet	buc	21,00			DataConstruct	
284	620011033 MANSON ANTIVIBRATII CU FLANSE	buc	2,00			DataConstruct	
285	20018328 Material marunt	%				DataConstruct	
286	3064291 Material marunt	%				DataConstruct	
287	7801035 Material marunt	%				DataConstruct	
288	7801043 Material marunt	%				DataConstruct	
289	7819201 Material marunt	%				DataConstruct	
290	8000277 Material marunt	%				DataConstruct	
291	20010013 Material marunt	%				DataConstruct	
292	7808001 Material marunt %	%				DataConstruct	
293	7801049 Material marunt (Canepa fuior,ulei de in sicativat,grund miniu pb,etc.)	%				DataConstruct	
294	7801065 Material marunt (Diblu ,ipsos,etc.)	%				DataConstruct	
295	7801064 Material marunt (Diblu lemn,ipsos,holtzsuruburi,codez,di cloretan,etc.)	%				DataConstruct	
296	7801062 Material marunt (Diblu lemn,ipsos,holtzsuruburi,sol lipit,degresant,etc.)	%				DataConstruct	
297	7801067 Material marunt (Diblu lemn,suruburi,piulite,ciment,etc.)	%				DataConstruct	
298	7801048 Material marunt (Surub ,piulite,saibe,ciment,etc.)	%				DataConstruct	
299	7801034 Material marunt (ciment, nisip)	%				DataConstruct	
300	7360837 Material marunt (electrozi, energie el.,vopsea minium)	%				DataConstruct	
301	17000753832 Material marunt pt constructii	lei	114,20			DataConstruct	
302	7803039 Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	%				DataConstruct	
303	20033687 Membrana antiradacini	mp	78,50			DataConstruct	
304	2601869 Membrana bituminoasa - caserare	mp	744,30			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
305	2601877 Membrana bituminoasa cu strat protectie 4,5kg /mp	mp	744,30			DataConstruct	
306	20012522 Membrana hidroizolanta	mp	2,31			DataConstruct	
307	20036081 Mortar adeziv pentru placi portelanate, la interior si exterior, in spatii umede sau uscate	kg	649,25			DataConstruct	
308	20012587 Mortar adeziv Baumit KleberSpachtel pentru tencuiala armata	kg	548,64			DataConstruct	
309	2101151 Mortar adeziv pentru gresie si faianta griggio cerkol f17	kg	136,80			DataConstruct	
310	20030462 Mortar adeziv pt. Nivelare	kg	8.008,49			DataConstruct	
311	20030461 Mortar adeziv pt. placi termoizolante	kg	5.720,35			DataConstruct	
312	2101509 Mortar de ciment M100-T	mc	14,91			DataConstruct	
313	2101145 Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	19,07			DataConstruct	
314	2101183 Mortar de zidarie M 100 s 1030	mc	1,84			DataConstruct	
315	20030360 Mortar hidroizolant	kg	56,45			DataConstruct	
316	20012589 Mortar tencuiala	kg	754,38			DataConstruct	
317	20027786 Mortar uscat adeziv zidarie	kg	437,10			DataConstruct	
318	7330399 Mucava tip1 pasta bruna lemn 1400g/mp, satinata, coli	kg	0,56			DataConstruct	
319	2701629 Mufa	buc	53,04			DataConstruct	
320	6719477 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 20 mm	buc	13,86			DataConstruct	
321	6719478 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 mm	buc	15,54			DataConstruct	
322	6719479 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 32 mm	buc	3,50			DataConstruct	
323	6719480 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 40 mm	buc	1,61			DataConstruct	
324	4120133 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 15 1/2	buc	1,25			DataConstruct	
325	4120157 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 20 3/4	buc	6,15			DataConstruct	
326	4120171 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 25 1	buc	3,75			DataConstruct	
327	4120169 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 25 1 zn	buc	0,08			DataConstruct	
328	4120195 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 32 11/4	buc	6,00			DataConstruct	
329	4120212 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 40 11/2	buc	7,50			DataConstruct	
330	4120236 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 50 2	buc	5.50			DataConstruct	
331	4120224 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 50 2 zn	buc	2,12			DataConstruct	
332	4120250 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 65 2 1/2	buc	1,50			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
333	4120248 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 65 2 1/2 zn	buc	0,40			DataConstruct	
334	4120286 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 100 4 zn	buc	1,00			DataConstruct	
335	2701628 Mufa pentru cablu IP (UTP)	buc	82,00			DataConstruct	
336	4123367 Niplu fonta mal n8 s 478 DN 50 2 Zn ds	buc	0,80			DataConstruct	
337	4123460 Niplu fonta maleabila n8 s478 dn 100 4 zn ds	buc	1,00			DataConstruct	
338	4123185 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 20 3/4 Zn ds	buc	8,00			DataConstruct	
339	4123238 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 25 1 Zn ds	buc	4,00			DataConstruct	
340	7106013 Nisip 0-7 mm	mc	14,32			DataConstruct	
341	2200525 Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0,0-7,00 mm	mc	0,20			DataConstruct	
342	2200642 Nisip sortat spalat de riu si lacuri 3,0-7,0 mm	mc	22,08			DataConstruct	
343	2200496 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	mc	0,72			DataConstruct	
344	2200496 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	mc	0,04			DataConstruct	
345	2200513 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	mc	40,95			DataConstruct	
346	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	38,99			DataConstruct	
347	5884803 Nit cu cap semirotund 4 x 9 OL 34 s 797	kg	0,02			DataConstruct	
348	2506694 OGLINDA SANITARA,SEMICRISTAL-MARGINILE SLEFUITE	buc	13,13			DataConstruct	
349	2000171 Otel beton profil neted OB 37 stas 438 D = 14mm	kg	32,64			DataConstruct	
350	2000030 Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	5,50			DataConstruct	
351	2000030 Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	29,53			DataConstruct	
352	2000573 Otel beton profil periodic BST500C D = 16mm	kg	7.655,13			DataConstruct	
353	2000509 Otel beton profil periodic BST500C D = 10 mm	kg	363,37			DataConstruct	
354	2000573 Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 16mm	kg	2.172,10			DataConstruct	
355	3435828 Otel lat lam.cald S 395 OL 37-1N lt = 40 X 6	kg	2,40			DataConstruct	
356	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	6,51			DataConstruct	
357	20010469 Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,00			DataConstruct	
358	2928347 Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti	mp	1,24			DataConstruct	
359	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	27,39			DataConstruct	
360	20035407 Pasta de imbinare Rigips SUPER (chit de rosturi), la sac de 25 kg	kg	52,86			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
361	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	136,00			DataConstruct	
362	6721022 Piesa curatire poliprop ignif,canal,diam d2 = 75 mm	buc	10,00			DataConstruct	
363	6721023 Piesa curatire poliprop ignif,canal,diam d3 = 110 mm	buc	6,00			DataConstruct	
364	20040895 PIESA DE CAPAT CU CACIULA DE VENTILATIE/AERATOR MEMBRANA DN 75	buc	3,00			DataConstruct	
365	2200240 Pietris ciuruit nespalat de mal 7-30 mm	mc	1,31			DataConstruct	
366	7106017 Pietris ciuruit spalat 7-30 mm	mc	13,29			DataConstruct	
367	2200288 Pietris ciuruit spalat de mal 7-15 mm	mc	29,10			DataConstruct	
368	2200147 Pietris ciuruit spalat de rau 7-15 mm	mc	0,11			DataConstruct	
369	7333951 Pinza nealbita de bumbac latime 0,90M stas 322-49	m	0,30			DataConstruct	
370	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	167,85			DataConstruct	
371	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	6.733,00			DataConstruct	
372	5840443 Piulita hexagonala grosolana A M 10 gr. 5 s 922	buc	60,00			DataConstruct	
373	5842972 Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 6	buc	3.460,46			DataConstruct	
374	5843067 Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 12	buc	30,00			DataConstruct	
375	5840558 Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922	buc	94,70			DataConstruct	
376	5840405 Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	225,00			DataConstruct	
377	5840479 Piulita hexagonala grosolana A M 12 gr. 5, s 922	buc	4,00			DataConstruct	
378	5841007 Piulita patrata M 8 gr. 6 s 926	buc	14,66			DataConstruct	
379	5841021 Piulita patrata M 10 gr. 6, s 926	buc	121,16			DataConstruct	
380	20042449 Placa din vata minerala bazaltica 30cm	mp	615,30			DataConstruct	
381	20042430 Placa din vata minerala bazaltica 5cm	mp	129,00			DataConstruct	
382	6622159 Placa marsit M 100-500x3,0 mm s 3498	kg	0,73			DataConstruct	
383	6621959 Placa marsit M 10-300x2,0 mm s 3498	kg	0,06			DataConstruct	
384	6622020 Placa marsit M 25-450x3,0 mm s 3498	kg	0,19			DataConstruct	
385	20035418 Placa Rigips RF, de dimensiuni 15,0x1200x2600 mm	mp	252,66			DataConstruct	
386	6222068 Placi de cauciuc azbest (klingherit) pt.garnituri 2-3mm	kg	0,20			DataConstruct	
387	20030470 Plasa din fibra de sticla pt. armare 160 g/m²	mp	1.258,48			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
388	2004233 Plasa fibra de sticla pt.armare, profesionala, rezistenta la mediu alcalin, Baumit StarTex, retea 4x4mm, gr.specif. 145g/m², rola de 50mp	mp	150,88			DataConstruct	
389	20029159 Plasa fibra de sticla pt.armare, profesionala-Baumit StarTex Grob, rezistenta la mediu alcalin, retea 6,5x6,5mm, gr.specif.200g/m², rola 50mp	mp	664,97			DataConstruct	
390	2005341 Plasa sirma zincata ochi hexag. 40,0 x1,8 x1500 S 2542	kg	1,20			DataConstruct	
391	20014671 Plasa sudata	kg	1.968,96			DataConstruct	
392	2001670 Plase sudate	kg	550,00			DataConstruct	
393	20029001 polistiren extrudat ignifugat	mp	664,97			DataConstruct	
394	2453771 PORTHRTIE	buc	20,00			DataConstruct	
395	5536169 Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	123,22			DataConstruct	
396	17000871124 Priza date utp rj45	buc	22,00			Pret_Meu	
397	20012595 Profil metalic pentru soclu	m	115,44			DataConstruct	
398	20035414 Profil metalic Rigips Rigiprofil CW 100, cu latimea de 100 mm, grosimea profilului de 0,60 mm, inaltimea de 50 mm si lungimea de 4,0 m	m	139,93			DataConstruct	
399	20035413 Profil metalic Rigips Rigiprofil UW 100, cu latimea de 100 mm, grosimea profilului de 0,60 mm, inaltimea de 40 mm si lungimea de 4,0 m	m	7,77			DataConstruct	
400	20035419 Profil Rigips UW 100, cu aripa marita (80/100/80-0,60 mm), cu lungimea de 2,0 m	m	7,77			DataConstruct	
401	2000062 Programare matrice video - complexitate medie	buc	15,00			DataConstruct	
402	17000093097 Rack 19"	buc	1,00			ELECTROEXPERTS Tg. Mures	
403	4501105 Racord alama turnata filet ex t.d 1 toli (arm.nefer.)	buc	4,00			DataConstruct	
404	4501117 Racord alama turnata filet ex t.d 3/4 toli (arm.nefer.)	buc	8,00			DataConstruct	
405	6719956 Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	60,00			DataConstruct	
406	720011034 Racord fix "Storz" tip A DN 100 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	1,00			DataConstruct	
407	76601727 Racord fix "Storz" tip B DN 65 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	2,00			DataConstruct	
408	7336203 Racord flexibil avand diametrul de 1/2	buc	20,00			DataConstruct	
409	7336204 Racord flexibil, avand diametrul de 1/2	buc	29,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
410	4122246 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 32 11/4	buc	2,00			DataConstruct	
411	4122272 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2	buc	2,00			DataConstruct	
412	4122260 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2 zn	buc	1,08			DataConstruct	
413	4122296 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 50 2 zn	buc	2,00			DataConstruct	
414	4035974 Racord olandez din otel cu DN 15	buc	1,00			DataConstruct	
415	6704186 Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	1,00			DataConstruct	
416	6721010 Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	3,00			DataConstruct	
417	6721017 Ramificatie egala,instal canal,poliprop = 50/50	buc	7,00			DataConstruct	
418	6704176 Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D = 40 mm	buc	7,00			DataConstruct	
419	6704179 Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	17,00			DataConstruct	
420	6719513 Reductie din polipropilena avind diametrul 20 x 16 mm	buc	6,16			DataConstruct	
421	6719515 Reductie din polipropilena avind diametrul 25 x 20 mm	buc	24,42			DataConstruct	
422	6719518 Reductie din polipropilena avind diametrul 32 x 25 mm	buc	5,50			DataConstruct	
423	6719521 Reductie din polipropilena avind diametrul 40 x 32 mm	buc	2,53			DataConstruct	
424	4113855 Reductie fonta maleabila n4 s 477 20x 15 f1	buc	10,40			DataConstruct	
425	4114201 Reductie fonta maleabila n4 s 477 50x 40 Zn f2	buc	4,95			DataConstruct	
426	4114299 Reductie fonta maleabila n4 s 477 65x 50 f2	buc	1,20			DataConstruct	
427	4500656 Robinet cep gaze nat.mufe, alama pn1000mmH2O, 5.812-1/4	buc	1,00			DataConstruct	
428	4201779 Robinet colt reglaj alama nich. 1/2 s 751/i	buc	3,00			DataConstruct	
429	4202204 ROBINET COLTAR RACORDURI LAVOAR D1/2"X 1/2'	buc	26,00			DataConstruct	
430	4608680 ROBINET CU SERTAR,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00			DataConstruct	
431	4202232 ROBINET DE GOLIRE DN1/2"D 3/8	buc	1,00			DataConstruct	
432	4204192 Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	1,00			Pret de referinta	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
433	4202255 Robinet golire dn1 cod 40820480	buc	3,00			DataConstruct	
434	4204436 Robinet pentru radiator, coltar, termostabil cu D = 1/2	buc	25,00			DataConstruct	
435	4204437 Robinet pentru radiator, retur, coltar cu D = 1/2	buc	25,00			DataConstruct	
436	4202228 ROBINET PORT-FURTUN CUMUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA D=20"	buc	1,00			DataConstruct	
437	4601163 Robinet sert pana nf M pu am 25 5"	buc	4,00			DataConstruct	
438	4201781 Robinet sfera 1/2 pn10	buc	2,00			DataConstruct	
439	4201793 Robinet sfera 3/4 pn10	buc	4,00			DataConstruct	
440	4201808 Robinet sfera 1 pn10	buc	2,00			DataConstruct	
441	4201822 Robinet sfera 1 1/2 pn10	buc	2,00			DataConstruct	
442	4201834 Robinet sfera 2 pn10	buc	2,00			DataConstruct	
443	4201872 Robinet sfera 2 1/2 pn10	buc	8,00			DataConstruct	
444	0001021 Robinet sferic d=1 1/4"	buc	2,00			Pret_Meu	
445	4202096 Robinet simplu serv. cromat 3/8 garn.det. s4124	buc	20,00			DataConstruct	
446	4204424 ROBINET TRECERE CU SFERA D=2" SIMBOL 83-2"	buc	2,00			DataConstruct	
447	4202486 ROBINET TRECERE D=1'	buc	2,00			DataConstruct	
448	4202462 ROBINET TRECERE D=3/4'	buc	4,00			DataConstruct	
449	4501737 Robinet ventil+plutitor dn1 cod 74p0002	buc	1,00			DataConstruct	
450	5881227 Saiba gros. plata pentru met M 8 OL 34 s 1388	buc	4,00			DataConstruct	
451	5881289 Saiba gros.plata pentru met M 14 OL 34 s 1388	buc	28,00			DataConstruct	
452	5881318 Saiba gros.plata pentru met M 16 OL 34 s 1388	buc	8,00			DataConstruct	
453	5881198 Saiba grosolana plata M 6 OL34 S 1388	buc	8,00			DataConstruct	
454	5883976 Saiba grower seria mij. n M 10 arc6a s 7666/2	buc	60,00			DataConstruct	
455	5883536 Saiba grower seria usor r M 16 arc6 s 7666/2	kg	0,01			DataConstruct	
456	5883005 Saiba plata pentru lemn A M 9 OL 34 s 7565	kg	0,09			DataConstruct	
457	5883225 Saiba plata pentru lemn B M 11 OL 34 s 7565	kg	2,02			DataConstruct	
458	5882257 Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200	kg	0,93			DataConstruct	
459	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	2,25			DataConstruct	
460	3803116 Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0,32			DataConstruct	
461	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	45,33			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
462	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	5,55			DataConstruct	
463	2903983 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 3,50m s 942	mc	0,01			DataConstruct	
464	2903995 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,00m s 942	mc	0,21			DataConstruct	
465	2904004 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,50m s 942	mc	0,04			DataConstruct	
466	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	kg	0,53			DataConstruct	
467	17000095327 Senzor de inundatie	buc	20,00			ELECTROEXPERTS Tg. Mures	
468	17000584037 senzor prezenta/ miscare	buc	52,00			Castel Distribution	
469	11446206 senzor ventilator extractie aer viciat	buc	2,00			ID TECHNOLOGY SYSTEMS Bucuresti	
470	7325978 SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00			DataConstruct	
471	20028328 Set de montaj WK REHAU SOLECT, cu etrieri de acoperis	buc	10,00			DataConstruct	
472	6721102 SIFON DE PARDOSEALA CU 1 INTRARE D40 SI 1 IESIRED40-DIMENSIONABIL 10-80 MM	buc	4,00			DataConstruct	
473	4202797 Sifon pentru lavoar 1 1/4 s 9611	buc	13,00			DataConstruct	
474	20015079 Silicon special	l	0,60			DataConstruct	
475	20012684 SILICON UNIVERSAL	l	62,42			DataConstruct	
476	3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	kg	1,97			DataConstruct	
477	3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	kg	100,19			DataConstruct	
478	3805293 Sirma moale zincata D = 1 OL 32 s 889	kg	0,21			DataConstruct	
479	3805293 Sirma moale zincata D = 1 OL 32 s 889	kg	0,11			DataConstruct	
480	3805449 Sirma moale zincata D = 4 OL 32 s 889	kg	5,10			DataConstruct	
481	5903130 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s10 2,5	kg	1,52			DataConstruct	
482	20015469 Soclu (AK-N) PAFS, termoizolat - H=15 cm	m	4,25			DataConstruct	
483	20018329 Soclu detector	buc	84,84			DataConstruct	
484	6100338 Solutie de etansare	kg	2,81			DataConstruct	
485	20029741 Solutie unguenta	kg	1,06			DataConstruct	
486	7345967 Solutie unguenta	kg	3,67			DataConstruct	
487	4624907 Sorb aspiratie 4"	buc	1,00			DataConstruct	
488	6827395 Sprait met.telescop.0,8mm(8tf) pt.sprij.lung.0,60-1,50m $	buc	0,04			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
489	6305622 Stelaj metalic pentru fixare cutie cablu	kg	20,00			DataConstruct	
490	20044526 Stelaj metalic pentru fixare echip. dispozitiv actionare	kg	2,416,00			DataConstruct	
491	4500187 Supapa sigur.(vertil) contragr.fonta cu alama D = 3/4	buc	2,00			DataConstruct	
492	4500292 Supapa siguranta (ventil) contragreut.alama D = 3/4	buc	4,00			DataConstruct	
493	7346788 Suport centura legare la pamant 40x4, cu simbol S-47B	buc	421,00			DataConstruct	
494	20028962 Sursa de alimentare 12V	buc	1,00			DataConstruct	
495	20019182 Sursa de alimentare, simpla de putere mare / UPS (peste 1000w)	buc	1,05			DataConstruct	
496	5824176 Surub cap bombat git patrat M 8x 80 gr. 4.8 s 925	buc	10,66			DataConstruct	
497	5819987 Surub cap hexagonal grosolan M 6x 30 gr. 4.8 s 920	buc	6,714,00			DataConstruct	
498	5820170 Surub cap hexagonal grosolan M 8x 30 gr. 4.8 s 920	buc	4,00			DataConstruct	
499	5820479 Surub cap hexagonal grosolan M 10x 50 gr. 4.8 s 920	buc	60,00			DataConstruct	
500	5820912 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 60 gr. 4.8 s 920	buc	4,00			DataConstruct	
501	5821112 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 130 gr. 5.8 s 920	buc	4,00			DataConstruct	
502	5821667 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 50 gr. 4.8 s 920	buc	16,00			DataConstruct	
503	5821681 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 55 gr. 4.8 s 920	buc	8,00			DataConstruct	
504	5821760 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 70 gr. 4.8 s 920	buc	34,70			DataConstruct	
505	5819963 Surub cap hexagonal grosolan M 6X 25 GR. 4.8 S 920	buc	217,00			DataConstruct	
506	5820015 Surub cap hexagonal grosolan M 6X 40 GR. 4.8 S 920	buc	8,00			DataConstruct	
507	5817850 Surub cap hexagonal semiprecis M 12x 40 gr. 8.8 s 6220	buc	10,00			DataConstruct	
508	5817886 Surub cap hexagonal semiprecis M 12x 50 gr. 5.8 s 6220	buc	20,00			DataConstruct	
509	5828914 Surub cap inecat crestat sprec.m 4x 12 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05			DataConstruct	
510	5829009 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 16 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05			DataConstruct	
511	5829011 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 18 gr. 4.8 s 2571	buc	0,13			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
512	5829023 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 20 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05			DataConstruct	
513	5829047 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 25 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05			DataConstruct	
514	5829073 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 45 gr. 4.8 s 2571	buc	0,14			DataConstruct	
515	5829126 Surub cap inecat crestat sprec.m 6x 30 gr. 4.8 s 2571	buc	590,20			DataConstruct	
516	5835254 Surub cap semiinec.loc.crucif.forma A 4,8x32 s9344/7	buc	0,06			DataConstruct	
517	5836492 Surub cu cap bombat crestat l 5 x 60 f1 s 1451	buc	58,28			DataConstruct	
518	5836777 Surub cu cap inecat crestat l 3 x 40 f1 s 1452	buc	216,00			DataConstruct	
519	5838452 Surub cu cap patrat pentru lemn l 8 x 45 f1 s 1455	buc	4,00			DataConstruct	
520	5838579 Surub cu cap patrat pentru lemn l 10 x 140 f1 s 1455	buc	121,16			DataConstruct	
521	4201107 Surub fixare (buton) pentru oglinda	buc	52,00			DataConstruct	
522	5827702 Surub pentru fundatii grosolan A M 16x 200 gr. 4,8 s 2350	buc	36,00			DataConstruct	
523	20012778 Surub pentru tabla 3.5x9 mm cu montaj rapid	buc	8,00			DataConstruct	
524	20035404 Surub Rigips 212/3,5-25 mm, autofiletant, la cutie de 1000 de bucati	buc	388,70			DataConstruct	
525	20035421 Surub Rigips 212/3,5-45 mm, autofiletant, la cutie de 500 de bucati	buc	388,70			DataConstruct	
526	20035417 Surub Rigips 212/3,5-55 mm, autofiletant, la cutie de 500 de bucati	buc	544,18			DataConstruct	
527	20035422 Surub Rigips 212/4,2-70 mm, autofiletant, la cutie de 250 de bucati	buc	621,92			DataConstruct	
528	20035423 Surub Rigips, 421/4,2-13,5 mm, autoperforant, la cutie de 1000 de bucati	buc	373,15			DataConstruct	
529	3615947 Tabla groasa 10x 1000 OL 37-1k s 437	kg	0,03			DataConstruct	
530	3641867 Tabla zincata s2028 0,50x 750x1500 OL 32-1N cal.1	kg	270,30			DataConstruct	
531	7014116532 Tablou electric centrala termica (Conform schemei monofilara IE007)	buc	1,00			Pret_Meu	
532	2464329 Tablou electric de exterior, grad de protectie minim IP65, tensiune maxima 1000V,	buc	1,00				
533	751367 Tablou electric general - Accesorii - Complet Echipat Centrala Panouri Solare	buc	1,00			Material generic	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
534	7006100344 Tablou electric lumini si prize etaj 1 (Conform schemei monofilara IE003)	buc	1,00			Pret_Meu	
535	7014116534 Tablou electric lumini si prize etaj 2 (Conform schemei monofilara IE004)	buc	1,00			Pret_Meu	
536	7006100343 Tablou electric lumini si prize parter (Conform schemei monofilara IE02)	buc	1,00			Pret_Meu	
537	7014117536 Tablou electric lumini si prize subsol (Conform schemei monofilara IE005)	buc	1,00			Pret_Meu	
538	7014116535 Tablou electric statie pompare hidranti (Conform schemei monofilara IE006)	buc	1,00			Pret_Meu	
539	2205719 Talc macinat s 11124	kg	3,70			DataConstruct	
540	2205719 Talc macinat s 11124	kg	76,54			DataConstruct	
541	20036731 Teava din polietilena pentru apa, PE100, D50x3,0 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	162,40			DataConstruct	
542	20036740 Teava din polietilena, pentru apa, PE100, D110x6,6 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	86,28			DataConstruct	
543	6700250 Teava din PVC	m	1,80			DataConstruct	
544	6700248 Teava din PVC 32x1,6	m	7,80			DataConstruct	
545	3108475 Teava pentru constructii fara sudura Ic 60 X 5 / olt 35 S 404/2	m	12,00			DataConstruct	
546	3211222 Teava pentru constructii fara sudura TR 38x 2,5/ OLT 35 s 530/2	m	3,50			DataConstruct	
547	3305671 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 15 (1/2) OL 32 1 s 7656	m	25,25			DataConstruct	
548	3305683 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20 (3/4) OL 32 1 s 7656	m	124,23			DataConstruct	
549	3305695 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 25 (1) OL 32 1 s 7656	m	75,75			DataConstruct	
550	3305700 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	m	121,20			DataConstruct	
551	3305712 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	151,50			DataConstruct	
552	3305724 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 50 (2) OL 32 1 s 7656	m	111,10			DataConstruct	
553	3305736 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30,30			DataConstruct	
554	3306091 Teava pentru instalatii.zinc nefil.m - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	53,53			DataConstruct	
555	3305889 Teava pentru instalatii.zinc nefil.ui - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	2,02			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
556	3305920 Teava pentru instalatii.zinc nefil.ui - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	10,10			DataConstruct	
557	20029722 Teava pvc d.160x4mm cu mufa l6m	buc	35,00			DataConstruct	
558	6700304 Teava PVC-u mufa+gar cauc dn110x2.2 L = 1m cod kaem110/1m	m	10,30			DataConstruct	
559	3334225 Teava sf-cu dur in bare de cite 5 m lungime- 28 x 1 mm	m	40,80			DataConstruct	
560	3334213 Teava sf-cu moale in colaci de 22 x 1 mm	m	12,24			DataConstruct	
561	20030467 Tenc. decorativa minerala, driscuita,	kg	3.088,99			DataConstruct	
562	20018752 Tencuiala MPA 35	kg	3.350,30			DataConstruct	
563	20019445 Tencuiala Tencuieli exterioare de soclu, în câmp continuu, cu aspect de praf de piatra Graphite	kg	192,38			DataConstruct	
564	2605851 Termoizolatie elastomer pentru teava 20mm	m	107,48			DataConstruct	
565	2605852 Termoizolatie elastomer pentru teava 25mm	m	73,54			DataConstruct	
566	2605853 Termoizolatie elastomer pentru teava 32mm	m	39,60			DataConstruct	
567	2605854 Termoizolatie elastomer pentru teava 40mm	m	5,37			DataConstruct	
568	20030509 Termosistem 3 cm grosime la fatade - bordare goluri	mp	152,75			DataConstruct	
569	20012610 Termosistem polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime la soclu	mp	138,53			DataConstruct	
570	20030518 Termosistem vata minerala bazaltica 15 cm grosime la fa?ade	mp	1.014,21			DataConstruct	
571	6719493 Teu din polipropilena avind diametrul 20 mm	buc	140,58			DataConstruct	
572	6719494 Teu din polipropilena avind diametrul 25 mm	buc	157,62			DataConstruct	
573	6719495 Teu din polipropilena avind diametrul 32 mm	buc	35,50			DataConstruct	
574	6719496 Teu din polipropilena avind diametrul 40 mm	buc	16,33			DataConstruct	
575	4115621 Teu fonta mal b1 s476 DN = 100 4 zn	buc	1,00			DataConstruct	
576	4115451 Teu fonta mal b1 s476 DN = 25 1 zn	buc	0,70			DataConstruct	
577	4115554 Teu fonta mal b1 s476 DN = 50 2 zn	buc	19,35			DataConstruct	
578	4115580 Teu fonta mal b1 s476 DN = 65 21/2 zn	buc	3,50			DataConstruct	
579	4114524 Teu fonta mal b1 s479 15x 10x15 1/2x 3/8x 1/2 f1	buc	4,25			DataConstruct	
580	4114627 Teu fonta mal b1 s479 20x 10x20 3/4x 3/8x 3/4 f1	buc	20,91			DataConstruct	
581	4114718 Teu fonta mal b1 s479 25x 15x25 1 x 1/2x1 f1	buc	12,75			DataConstruct	
582	4114811 Teu fonta mal b1 s479 32x 15x32 11/4x 1/2x11/4 f1	buc	20,40			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
583	4114940 Teu fonta mal b1 s479 40x 20x40 11/2x 3/4x11/2 f1	buc	25,50			DataConstruct	
584	4115047 Teu fonta mal b1 s479 50x 20x50 2 x 3/4x2 f1	buc	23,80			DataConstruct	
585	6306327 Treapta din otel rotund diam 14- 20 mm	kg	11,88			DataConstruct	
586	6704488 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 16 stas 6990	m	2.533,80			DataConstruct	
587	6704505 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 25 stas 6990	m	923,91			DataConstruct	
588	6720182 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 100 mm	buc	59,74			DataConstruct	
589	6720191 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 40 mm	buc	21,74			DataConstruct	
590	6720202 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 50 mm	buc	31,93			DataConstruct	
591	6720197 Tub 2 mufe polipropilena diam 50 mm si L = 1000 mm	buc	10,30			DataConstruct	
592	6720185 Tub 2 mufe polipropilena,diam 32 mm	buc	96,26			DataConstruct	
593	6717087 Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	201,96			DataConstruct	
594	6717088 Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	226,44			DataConstruct	
595	6717089 Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	51,00			DataConstruct	
596	6717090 Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	23,46			DataConstruct	
597	6704268 Tub PVC flexibil DN 5 s 8399	m	6,00			DataConstruct	
598	2602156 Tub termoizolant DN 20 13 mm grosime	m	142,00			DataConstruct	
599	2602157 Tub termoizolant DN 25 13 mm grosime	m	180,00			DataConstruct	
600	2602158 Tub termoizolant DN 32 13 mm grosime	m	30,00			DataConstruct	
601	2602160 Tub termoizolant DN 40 13 mm grosime	m	16,00			DataConstruct	
602	20040874 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø100	buc	26,00			DataConstruct	
603	20040875 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø125	buc	28,00			DataConstruct	
604	20040885 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø160	buc	10,00			DataConstruct	
605	20040876 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø200	buc	25,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
606	11415854 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø250	buc	22,00			SANTER DYMATECH Bucuresti	
607	6108945 Ulei de in sicativat u.001-13 stas 16-80	kg	0,08			DataConstruct	
608	6201084 Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	50,58			DataConstruct	
609	6201632 Ulei parafinoase selectionate tip ups180 s10580	kg	2,16			DataConstruct	
610	17000612606 Usa de interior rezistenta la foc 30 de minute	mp	1,89			Pret_Meu	
611	6306496 Usa de interior rezistenta la foc 60 de minute	mp	1,89			DataConstruct	
612	6308045 Usa interioara tamplarie din aluminiu, cu geam termoizolant, cu dispozitiv de autoinchidere - la intrarea principala	mp	9,28			DataConstruct	
613	630802A Usa metalica de exterior, cu grila de ventilatie la partea inferioara, în doua canaturi	mp	4,59			DataConstruct	
614	6306951 Usa metalica de exterior, la tabloul electric	kg	66,15			DataConstruct	
615	7302088 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere 180 de grade	mp	27,88			DataConstruct	
616	6306688 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere normala	mp	34,44			DataConstruct	
617	6308029 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu dispozitiv de autoînchidere - la casele de scara	mp	23,94			DataConstruct	
618	6308025 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu mâner împingator (GS persoane cu dizabilita?i)	mp	2,10			DataConstruct	
619	6306602 Usi exterioare tâmplarie Aluminiu, cu garnituri de etan? are, cu rupere de punte termica, culoare RAL 8007 si geam triplu termoizolant Low-e R=0,77Wmp/K	mp	20,91			DataConstruct	
620	2100713 Var pasta pentru constructii tip 2	mc	0,15			DataConstruct	
621	2444717 VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN	buc	20,20			DataConstruct	
622	2442759 VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN - PERSOANE DIZABILITATI	buc	1,01			DataConstruct	
623	6202533 Vaselina tehnica artificiala tip D s 917	kg	0,02			DataConstruct	
624	4203260 Ventil scurgere 1 1/4 alama s9610	buc	13,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
625	6104171 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat II V.813-66	kg	0,12			DataConstruct	
626	20011253 vopsea lavabila	kg	1.008,13			DataConstruct	
627	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	17,69			DataConstruct	
628	6103668 Vopsea pe baza de copolimeri acrilici	kg	169,80			DataConstruct	
629	6103749 Vopsea protectie anticoroziva balustrada	kg	94,54			DataConstruct	
630	72442199 WC ecologic vidanjabil -inchiriere	buc	1,00			DataConstruct	
631	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	13,26			DataConstruct	
632	6200690 White spirit rafinat tip B stas 44	l	41,13			DataConstruct	
633	7358286 Zincare la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond.	dmp	964,80			DataConstruct	
	Valoare directa		**lei**				
	Recapitulatie		**lei**				
	TOTAL		**lei**				
	TOTAL		**euro**				

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	20000141 Betonist	280,90			
2	YB01 Diferenta pret manopera lei	19.500,00			
3	13410 Dulgher constructii	364,13			
4	320556 Electrician	113,21			
5	91 Electrician automatizare	16,98			
6	20000285 Electrician constructii	15,50			
7	20600 Electrician intr.rep.	0,17			
8	20141 Electrician linii electrice aeriene	0,50			
9	20311 Electrician post trafo	27,19			
10	5291 Electrician principal	216,00			
11	5292 Electrician secundar	216,00			
12	20731 Electronist	26,73			
13	22 Faiantar	320,57			
14	11131 Fierar beton	539,31			
15	11321 Finisor terasamente	13,21			
16	20000041 Inginer sisteme CCTV	27,00			
17	20000115 Inginer sisteme de securitate	40,48			
18	17100 Instalator	0,76			
19	17110 Instalator alimentare cu apa	34,91			
20	17120 Instalator de apa si canalizare	0,78			
21	20000140 Instalator electrician	5.058,05			
22	11741 Instalator incalzire	1.290,36			
23	11759 Instalator incalzire 5b	85,84			
24	31 Instalator incalzire centrala	35,57			
25	11749 Instalator incalzire si gaze	446,54			
26	320523 Instalator sanitar	1.938,66			
27	11900 Instalator ventilatorist	166,50			
28	17300 Ipsosar	13,80			
29	320782 Izolator	115,22			
30	12231 Izolator hidrofug	334,87			
31	12230 Izolator hidrofug 3	170,00			
32	12240 Izolator hidrofug 4	10,45			
33	12441 Izolator lucrari antiacide	13,60			
34	17460 Izolator termic	1.878,84			
35	12330 Izolator termic 3	0,75			
36	221441 Lacatus constructii metalice	16,58			
37	21511 Lacatus montaj utilaj industrial	1,00			
38	20000146 Montator conducte	395,92			
39	26851 Montator constructii metalice	15,74			
40	26821 Montator c-tii metalice	19,44			
41	19760 Montator gips-carton	46,84			

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
42	12531 Montator prefabricate beton	24,80			
43	12631 Mozaicar	240,58			
44	100 Muncitor calificat	84,80			
45	20600 Muncitor de deservire	64,07			
46	20650 Muncitor de deservire pentru montajul in constructii	77,28			
47	29900 Muncitor deserv.ctii masini	14,89			
48	19900 Muncitor deserv.ctii montj.	492,06			
49	320598 Muncitor deserv.ctii montj. 2	884,22			
50	19922 Muncitor deserv.ctii montj. 22	756,12			
51	78 Muncitor deservire	184,65			
52	20000147 Muncitor deservire C.M.	10,96			
53	29931 Muncitor deservire constructii masini	1,99			
54	19931 Muncitor deservire constructii montaj	274,80			
55	19921 Muncitor deservire constructii-montaj	1.151,41			
56	229921 Muncitor deservire c-tii masini	7,40			
57	19911 Muncitor deservire c-tii montaj	0,22			
58	20660 Muncitor deservire gipscarton	17,10			
59	49 Muncitor necalificat	1.067,62			
60	51 Parchetar	173,99			
61	12742 Parchetar 42	144,12			
62	12841 Pavator	213,19			
63	19621 Sapator	959,26			
64	20000148 Sudor	3,47			
65	27110 Sudor electric	4,34			
66	222721 Sudor electric-b	0,26			
67	60191 Tamplar	420,86			
68	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie	73,64			
69	13142 Tinichigiu sant 42	1,08			
70	13111 Tinichigiu sant.	34,22			
71	13131 Tinichigiu santier	57,83			
72	31000 Zidar	649,79			
73	13440 Zidar 4	59,24			
74	20000117 Zidar tencuitor	8,36			
75	20000123 Zidar-rosar tencuitor	272,39			
76	31110 Zugrav vopsitor	2.532,46			
77	13342 Zugrav vopsitor 42	13,16			
	Total ore manopera:	**25.285,51**			
	Valoare directa **lei**				
	Recapitulatie **lei**				
	TOTAL **lei**				
	TOTAL **euro**				

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	20000369 Grup electrogen (generic)	3,69		
2	3000 Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w	29,96		
3	7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf	0,01		
4	20000368 Aparat sud cap la cap PEHD	3,69		
5	5603 Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	11,89		
6	20000866 Autogreder pana la 180CP	25,17		
7	4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t	31,20		
8	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	0,50		
9	3702 Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	4,84		
10	7301 Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 kw	20,97		
11	3553 Buldozer pe senile 65-80CP	0,86		
12	3710 Centrala de beton semiautomatizata 21-40mc/ora	2,64		
13	3301 Electropompa monoetajata de joasa pres.pt apa sub 2,8kw	24,50		
14	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	64,71		
15	3006 Grup termic de sudura 28-35KW	0,48		
16	20000367 Macara	8,50		
17	1964 Macara de fereastra 0,15 tf (0,0015 mn)	10,44		
18	6702 Macara de fereastra 0,15tf	139,39		
19	1359 Macara pneuri pina la 9,9tf	3,50		
20	3371 Malaxor	51,01		
21	3831 Malaxor pentru adezivi	4,03		
22	7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	124,25		
23	3204 Masina de taiat gresie cu disc D= 500mm 5,5kw	2,74		
24	20000881 Masina de taiat si gaurit	18,55		
25	7598 Pistol implintat bolturi	2,52		
26	3343 Pompa pneumat de beton pb250 4-6mc/ora	28,00		
27	4030 Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) 500-1000l	0,05		
28	4029 Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) pana la 500 l	7,37		
29	2401 Transformator sudura w.10-60 60 kva 50 hz (excl.cons.en.el)	0,90		
30	20000366 Utilaj de intindere teava	5,00		
31	2425 Utilaj de ridicat pt. lucrari de finisaj	1,06		
32	2422 Utilaje diverse	30,60		
33	3719 Vibrator de ext actelectric 0,25-1,1kw	0,47		
34	3716 Vibrator de interior pentru beton actionat, electric 0,9-1,5 kw	66,39		
	Total ore utilaje:	729,88		
	Valoare directa lei			
	Recapitulatie lei			
	TOTAL lei			

LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

0	1		2	3	4 = 2 x 3
	TOTAL	euro			

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone tran-sportate	Ore de functio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/tona-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 2 x 4
Transport rutier					
1	TRA06A50 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	183,80	1,00		
2	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	16,00	0,10		
3	TRA01A05 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	5,00	0,10		
4	TRA01A10 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	931,70	0,20		
5	TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	3,84	0,10		
	Valoare directa		**lei**		
	Recapitulatie		**lei**		
	TOTAL		**lei**		
	TOTAL		**euro**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Lucrari Sistem antiefracttie si control acces
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess
Beneficiar: MUNICIPIUL BRAILA
Proiectant: _ SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Executant: SC REPAVIL CONS SRL

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Sistem antiefracţie**					
1.1	**EN01A1+ [1]**	Centrală antiefracţie	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1.L	20027675	Centrală antiefracţie 5x2 zone extensibilă	Buc	1,00		
1.2	**EN02A1+**	Montaj, conexiuni/legaturi, etichetare la unitatea centrala detectare/avertizare/alarmare efractie...conventionala (pe fir), maxim 4 zone	**buc**	**33,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**EN05A+**	Conexiuni/legaturi la module I/E pentru sisteme conventionale/radio...pentru o conexiune	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3.L	20018373	Modul extensie 5x2 zone efracţie, cutie de montaJ	buc	2,00		
1.4	**EN07A+**	Montare periferice aramare/dezarmare si comunicatie...panouri, tastaturi	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4.L	20019167	Tastatură comandă.	buc	1,00		
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	**m**	**30,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
.L	20018526	Cablu efractie 4x0,22mm	m	30,45		
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	**m**	**80,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
.L	1700079560 6	Cablu efractie 6x0,22 mmp	m	81,20		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.5	**EN09A+**	Conexiuni/legaturi la periferice...panouri, tastaturi	**set**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6	**EN07B+[1]**	Montare periferice aramare/dezarmare si comunicatie...dispozitive activare externe	**buc**	**25,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6.L	20019170	Detector de miscare PIR cu suport de montaj	buc	25,00		
1.7	**EN07B+[2]**	Montare periferice aramare/dezarmare si comunicatie...dispozitive activare externe	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7.L	20019169	Contact magnetic aplicat	buc	2,00		
1.8	**EN25A1+**	Dispozitive de avertizare opto - acustice montate la interior,...conventionale	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.8.L	20019162	Sirenă de interior	buc	2,00		
1.9	**EN26A1+**	Dispozitive de avertizare opto - acustice montate la exterior, ...conventionale	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9.L	20019164	Sirenă de exterior cu flash	buc	2,00		
1.10	**EN24A1+**	Montare ...butoane panica	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.10.L	20019160	Buton de panica	buc	1,00		
1.11	**EN03A3+**	Programare/verificare/probe la unitatea centrala detectare/avertizare/alarmare efractie...conventionala (pe fir), 16 zone	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.12	**EN-M11A1**	Verificare butoane "panica"	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.13	**EN27A+**	Verificari /probe la dispozitive avertizare opto - acustice montate la ...interior	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.14	EN27B+	Verificari /probe la dispozitive avertizare opto - acustice montate la ...exterior	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	Sistem de control acces					
2.1	EN01A1+ [2]	Unitate de control acces cu sursa incorporata	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1.L	20019132	Unitate de control acces cu sursă incorporata	buc	1,00		
2.2	EN08C+	Montare periferice actionare...electromagnet	buc	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2.L	20019177	Electromagnet	buc	2,00		
2.3	ET05A2+	Montare cititoare tip proximitate	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3.L	20019190	Cititor de proximitate	buc	1,00		
2.4	EN24A1+ [1]	Montare ...butoane panica	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4.L	20019161	Buton de ieşire metalic	buc	1,00		
2.5	EN24A1+ [2]	Montare ...butoane panica	buc	1,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5.L	20019223	Buton de urgenta	buc	1,00		
2.6	EN09E+	Conexiuni/legaturi la periferice...broasca externa	set	2,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	m	15,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
L	20018526	Cablu efractie 4x0,22mm	m	15,23		
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	**m**	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
L	17000037127	Cablu efractie 8x0,22mm	m	10,15		
2.7	**EN02A1+**	Montaj, conexiuni/legaturi, etichetare la unitatea centrala detectare/avertizare/alarmare efractie,,conventionala (pe fir), maxim 4 zone	**buc**	**3,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.8	**1700003743 7**	Cartele de proximitate	**buc**	**25,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**TRA02A05**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ,,5 km.	**tona**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %					
Total inclusiv Cheltuieli directe:						
Cheltuieli indirecte	6,0000 %					
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:						
Profit	3,0000 %					
Total inclusiv Beneficiu:						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:	21,00%					
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Sistem antiefracttie si control acces
Beneficiar: _____
Proiectant: _____
Executant: _____

C6co - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe obiect

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greu-tatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	20018372 Acumulator capsulat 12V/7Ah, fara intretinere	buc	1,00			DataConstruct	
2	20018367 Acumulator cu gel 12V - 17Ah	buc	1,00			DataConstruct	
3	20019161 Buton de ieşire metalic	buc	1,00			DataConstruct	
4	20019160 Buton de panica	buc	1,00			DataConstruct	
5	20019223 Buton de urgenta	buc	1,00			DataConstruct	
6	20019131 Cabinet greutate sub 5 kg, inclusiv acumulatorul, dotat -Centrala efractie "conventionala" maxim 8 zone	buc	1,00			DataConstruct	
7	20018526 Cablu efractie 4x0,22mm	m	45,68			DataConstruct	
8	17000795606 Cablu efractie 6x0,22 mmp	m	81,20			Pret_Meu	
9	17000037127 Cablu efractie 8x0,22mm	m	10,15			Pret_Meu	
10	17000037437 Cartele de proximitate	buc	25,00			SECPRAL Cluj Napoca	
11	20027675 Centrală antiefracţie 5x2 zone extensibilă	Buc	1,00			DataConstruct	
12	20019190 Cititor de proximitate	buc	1,00			DataConstruct	
13	20019169 Contact magnetic aplicat	buc	2,00			DataConstruct	
14	20019170 Detector de miscare PIR cu suport de montaj	buc	25,00			DataConstruct	
15	20019184 Diblu de plastic cu holsurub	buc	2,00			DataConstruct	
16	20019177 Electromagnet	buc	2,00			DataConstruct	
17	7321180 Eticheta din tabla de plumb 250x20x2,5mm ptr cable	buc	27,00			DataConstruct	
18	20010013 Material marunt	%				DataConstruct	
19	20019127 Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita etc.)	%				DataConstruct	
20	20019129 Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%				DataConstruct	
21	20027672 Materiale marunte - folosite pentru lucrari de mentenanta (set nr. 1)	set	1,00			DataConstruct	
22	20018373 Modul extensie 5x2 zone efracţie, cutie de montaJ	buc	2,00			DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
23	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	67,50			DataConstruct	
24	20019164 Sirenă de exterior cu flash	buc	2,00			DataConstruct	
25	20019162 Sirenă de interior	buc	2,00			DataConstruct	
26	20019181 Soclu pentru dispozitiv avertizor opto-acustic, de interior	buc	6,06			DataConstruct	
27	5829982 Surub cap cilindric crestat M 6x 50 gr. 5.8 s 3954	buc	67,50			DataConstruct	
28	20019167 Tastatură comandă.	buc	1,00			DataConstruct	
29	20019132 Unitate de control acces cu sursă incorporata	buc	1,00			DataConstruct	
	Valoare directa		**lei**				
	Recapitulatie		**lei**				
	TOTAL		**lei**				
	TOTAL		**euro**				

Executant.

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Sistem antiefractie si control acces
Beneficiar: _____
Proiectant: _____
Executant: _____

C7co - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe obiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei		Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1		2	3	4 = 2 x 3	5
1	20000115 Inginer sisteme de securitate		11,96			
2	20000140 Instalator electrician		78,86			
3	11611 Instalator sanitar		9,37			
4	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie		80,30			
	Total ore manopera:		**180,48**			
	Valoare directa	**lei**				
	Recapitulatie	**lei**				
	TOTAL	lei				
	TOTAL	euro				

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Sistem antiefractie si control acces
Beneficiar: _____
Proiectant: _____
Executant: _____

C9co - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe obiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone tran-sportate	Ore de functio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/tona-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 2 x 4
Transport rutier					
1	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ..5 km.	2,00	0,10		
	Valoare directa		**lei**		
	Recapitulatie		**lei**		
	TOTAL		**lei**		
	TOTAL		**euro**		

Executant,

Director General,

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Swich 10/100/1000Mbps, 24 porturi RJ45

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** 24 porturi 10/ 100M RJ45 1 porturi Gigabit RJ45;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: NVR 16 canale

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Digital Video Recorder 16 canale Număr de canale: 16; Compresie Video: H264; Compresie Audio: G.711.u Audio bidirecţional; Ieşire VGA: 1920 x 1080P/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, I024 x 768/60Hz; 1x Slot SATA pentru Hard Disk; 1x HDD 8TB Reţea: 1 x RJ45 10/100 ; Temperatura de funcţionare : de la -10 până la +55 grade Celsius.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Cameră video color de exterior cu IR distanţa până la 30 m distanţa focală: 3,6 mm unghi vizual: 86 ° clasă de protecţie IP65		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Cameră video color dome cu IR alimentare elecIrică: 12V cc± 30%/ PoE (802.3af/3at) temperatură de operare: -40 °C ... +60 °C umiditate: <95% (RH) clasă de protecţie: IP65		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiţii normale de exploatare, asigurând performanţe conforme cu destinaţia sa funcţională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoţit declaraţie de conformitate CE (dacă este cazul), şi/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucţiuni de montaj şi exploatare în limba română		

COSPRO CONSTRUCT SRL BRAILA

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: SURSA UPS

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Putere: 3000 VA/ 2100W; Cablu RS232 + software inclus.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: Monitor

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip ecran: LED Diagonala: 24 inch Rezolutie (pixeli): 1920 x 1200 Luminozitate (cd/mp):300		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA DE CALDURA 50 KW,

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Pompa de căldură aer-apă 'Tip agent frigorific: R290 (propan, natural, ecologic) Capacitate termică nominală: 50 kW Tip compresor: scroll Alimentare electrică: 380–415 V / 3 faze / 50 Hz Interval temperatură aer exterior: Încălzire: –25°C până la +35° Răcire: –15°C până la +48°C Debit apă: 0.87 – 7.20 m³/h Schimbător de căldură: tip placă Ventilatoare: 2 bucăți, motor DC brushless Tip conexiune hidraulică: DN25, filetată Tip supapă de laminare: EEV (electronic expansion valve)		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA DE CIRCULATIE

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Electropompă de circulație pentru apă caldă Alimentare: 3~ / 400 V / 50 Hz Debit maxim: 24.4 m³/h Înălțime de pompare: până la 19 m Tip racord: flanșă DN 40 Presiune maximă de lucru: 10 bar Temperatură lichid: –15°C până la +120°C Montaj: în linie, vertical sau orizontal Nivel de zgomot: redus		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL, 6BAR 80L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Destinație: instalații de încălzire cu apă caldă Volum nominal: 80 litri Presiune maximă de lucru: 6 bar Presiune de preîncărcare: 1.5 bar Temperatură maximă de lucru: +99°C Temperatură minimă de lucru: –10°C Racord hidraulic: 1" (toli) Material corp: oțel vopsit în câmp electrostatic Membrană: cauciuc EPDM (nepotabilă), interschimbabilă Montaj: vertical, cu suport propriu		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: ACUMULATOR 1000L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Volum nominal: 1000 litri Material rezervor: oțel Izolație termică: spumă poliuretanică detașabilă Grosime izolație: 100 mm Presiune maximă de lucru: 3 bar Temperatură maximă de lucru: 95°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL,6 BAR 100L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Volum nominal: 100 litri Presiune maximă de lucru: 6 bar Presiune de preîncărcare: 1.5 bar Temperatură maximă de lucru: +99°C Temperatură minimă de lucru: –10°C Racord hidraulic: 1" (toli) Material corp: oțel vopsit electrostatic, culoare roșie Membrană: cauciuc EPDM, interschimbabilă (nepotabilă)		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA CIRCULATIE 1 & 2

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** pompă de circulație cu reglaj electronic Alimentare: 230 V / 50 Hz Debit maxim: 10.7 m³/h Înălțime maximă de pompare: 11.5 m Temperatura lichidului: –10°C până la +110°C Presiune maximă de lucru: 10 bar Clasă de izolație: F Grad de protecție: IP44 Racorduri: olandez 2" FI / 1" 1/4 FE Distanță între axe: 180 mm Tip lichid pompat: apă curată, fără particule solide, max. 30% glicol		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

COSPRO CONSTRUCT S.R.L. BRAILA ROMANIA

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 7

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA CIRCULATIE 3 & 4

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip: pompă de circulație cu reglaj electronic Alimentare: 1~ / 220–240 V / 50 Hz Grad de protecție: IP44 Clasă de izolație: F Debit maxim: 17 m³/h Înălțime de pompare: până la 12 m Presiune maximă de lucru: 16 bar Temperatură lichid pompat: –10°C până la +110°C Tip lichid: apă curată, max. 30% glicol Racorduri: flanșe DN 32 / PN6, PN10, PN16		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

COSPRO CONSTRUCT S.R.L. BRAILA ROMANIA

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 8

Utilajul, echipamentul tehnologic: Boiler termoelectric cu doua serpentine, 300L, 9kW,

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** PUTERE REZISTENTA ELECTRICA = 9KW MONTAJ = PARDOSEALA PRESIUNE MAXIMA BOILER = 8bar GROSIME IZOLATIE = 85 MM SUPRAF. SCH. CALDURA SER. SUP. = 0,89 SUPRAF SCHIMB CALDURA SERP INF = 1,15 VOLUM = 300 ALIMENTARE ELECTRICA = 400/50 V/HZ CLASA DE EFICIENTA = B RACORD GOLIRE = 3/4 TOLI RACORD INTRARE APA RECE = 3/4 TOLI RACORD INTRARE SERP. INF. = 3/4 TOLI RACORD IESIRE SERP. INF. = 3/4 TOLI RACORD INTRARE SERP. SUP. = 3/4 TOLI RACORD IESIRE SERP. SUP. = 3/4 TOLI RACORD IESIRE ACM = 3/4 TOLI		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic**		

COSPRO CONSTRUCT

	Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 9

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas de expansiune solar, otel, cilindric,vertical, 10 BAR, 25L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip: vas de expansiune pentru instalații solare Volum nominal: 25 litri Presiune maximă de lucru: 10 bar Presiune de preîncărcare: 2.5 bar Temperatură de lucru: –10°C până la +130°C Rezistență la glicol: până la 100% concentrație Material corp: oțel vopsit în câmp electrostatic Membrană: cauciuc EPDM, fixă, rezistentă la temperaturi înalte Racord hidraulic: ¾" (toli) Montaj: vertical, cu racord inferior		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 10

Utilajul, echipamentul tehnologic: Panou solar cu tuburi vidate, presurizat, 1800/20 tuburi, 1.3 kW

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** TIP TUB VIDAT DE TIP HEATPIPE PUTERE = 1359 W RACORD INTRARE = 3/4 TOLI RACORD IESIRE = 3/4 TOLI PRESIUNE MAXIMA DE LUCRU = 12 bar NR. DE TUBURI = 20 TEMP. MAXIMA = 208 C DIAMETRU TUB EXTERIOR = 58		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 11

Utilajul, echipamentul tehnologic:Regulator solar si statie pompare solara

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Regulator solar GRAD DE PROTECTIE = IP20 ALIMENTARE ELECTRICA = 230/50 V/HZ FUNCTIONARE = CABLU Statie pompare solara PRESIUNE MAXIMA = 6 bar ALIMENTARE ELECTRICA = 230/50 RACORD SURSA TUR = 3/4" RACORD SURSA RETUR = 3/4"		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 12

Utilajul, echipamentul tehnologic:VENTILOCONVECTOR PARDOSEALA

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip montaj: pardoseală / tavan Sistem: 2 tevi Capacitate termică: Încălzire: 3,85 kW Răcire: 3,70 kW Alimentare electrică: 230 V / 50 Hz Tip ventilator: centrifugal, cu turație variabilă Control: 3 trepte de viteză Debit aer: aprox. 500–700 m³/h Racorduri hidraulice: ¾"		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 13

Utilajul, echipamentul tehnologic:STATIE DE DEDURIZARE

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Debit nominal [mc/h]: 1,3 Presiunea de operare: 2 – 6 bar Temperatură de operare: 5-23 ° C Temperatură ambientală: +5...+40 °C Umiditate relativă: maxim 80% Tensiune alimentare: 220 V – 50 Hz Dimensiuni racord IN/OUT : 1" Racord canalizare: 3/4" FE		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente -Instalatii Ventilatii

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: VENTILATOR AXIAL 400 MC/H

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip echipament: Ventilator axial Debit de aer: 400 m³/h Alimentare electrică: 230 V / 50 Hz Putere motor: 40–90 W Tip motor: asincron, cu protecție termică Nivel de zgomot: 35–45 dB(A) Grad de protecție: IP44		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente Instalatii termice

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: TERMOSTAT DE AMBIENT

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Termostat digital pentru controlul temperaturii aerului Alimentare: 230V AC / 50Hz Interval de temperatură reglabil: 5°C – 35°C Precizie măsurare: ±0.5°C Tip senzor: NTC intern Moduri de funcționare: Automat Manual Programabil		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: DISPOZITIV TIP PDA

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Fabricat din otel inoxidabil. Tija suport – suport al elementului activ. avans de amorsare : 25 milisecunde ; raza de protectie : 25 m include suportii de prindere si sustinere ; se montează pe un catarg (h =3-5m).		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
PSI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Hidrant subteran DN 80 mm Diametru nominal: DN 80 mm Presiune nominală: PN 10 Garnituri: EPDM vulcanizat Temperatură maximă de lucru: +50°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
PSI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: hidrant interior complet echipat

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Hidrant interior cu cutie metalică complet echipat Material cutie: tablă vopsită Culoare standard: RAL 3000 (roșu) Montaj: aparent sau încastrat în perete Robinet hidrant: tip C-52 Furtun: plat, lungime 20 m, diametru 52 mm Teavă de refulare: tip C-52, cu racord rapid Suport furtun: simplu, fixat în interiorul cutiei Racorduri: filet interior 2" (inch) Presiune de lucru: max. 10 bar Temperatura de lucru: 0°C – +50°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

COSPRO CONSTRUCT S.R.L. BRĂILA - ROMÂNIA

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic:Centrala detectie si semnalizare

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Centrala detectie si semnalizare Tip: adresabilă Număr zone/bucle: 4 bucle Afișaj: LCD grafic sau alfanumeric, cu meniu în limba română Interfață utilizator: tastatură cu acces pe niveluri Alimentare: 230 V AC ±10%, 50 Hz Port RS232 / USB pentru programare Posibilitate integrare în BMS sau dispecerat Memorare evenimente (min. 1000 alarme și defecte) Test automat al dispozitivelor Autodiagnosticare periodică		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-2 și EN 54-4		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:Modul GSM

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Funcție: transmitere automată de alarme și mesaje tehnice prin rețele GSM Compatibilitate: cu centrale de incendiu Alimentare: 12–24 V DC Rețele suportate: 2G/3G/4G		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-2 și EN 54-4		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic:Detector optic de fum

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Detector optic de fum Tip senzor: fotoelectric Alimentare: 9–30 V DC Semnalizare: LED indicator alarmă Compatibilitate: cu centrale adresabile Temperatura de operare: -10°C până la +50°C Certificări: conform EN 54-7		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-7		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector optic de fum si temperatura

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Detector optic de fum și temperatură Tip senzor: combinat fotoelectric + termic Alimentare: 9–30 V DC Semnalizare: LED indicator - Prag temperatură: 58°C – 70°C (ajustabil sau fix) - Compatibilitate: adresabil Certificări: conform EN 54-5 EN 54-7		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-2 și EN 54-4		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic:Buton de incendiu

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Buton de incendiu (manual call point) - Tip: resetabil - Contacte: NO/NC, compatibil cu centrale adresabile - Material: ABS rezistent la impact - Semnalizare: LED activare (opțional) - Certificări: conform EN 54-11		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-11		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FISA TEHNICA Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic:Dispozitive de avertizare sonora si vizuala-interior

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală – interior - Tip: sirenă + flash LED (roșu) - Intensitate sonoră: 85–100 dB la 1 m - Alimentare: 12–24 V DC - Mod de montaj: aparent - Certificări: conform EN 54-3		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-3		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 7

Utilajul, echipamentul tehnologic:Dispozitive de avertizare sonora si vizuala-exterior

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală – exterior - Tip: sirenă + flash LED (roșu) cu carcasă etanșă - Intensitate sonoră: 100–120 dB la 1 m - Alimentare: 12–24 V DC - Rezistență UV și intemperii - Certificări: conform EN 54-3		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-3		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - Sitem BMS

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: BMS

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** SISTEM BMS		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup pompare Hidranti

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Grup de pompare format dintr-o pompa activa si o pompa pilot pompa activa - Debit: Q= 36 mc/h, - Inaltime de pompare: H= 40 mCA - Retea de alimentare: 3~400 V / 50Hz; pompa pilot - Debit:Q= 2.5 mc/h; - Inaltime de pompare: 45 mCA; - Retea de alimentare: 3~400 V / 50Hz;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:Rezervor apa V= 65mc

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Rezervor subteran Volum util: 60 mc Aplicație stocare: apa incendiu Presiune de lucru: hidrostatică montaj îngropat		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa submersibila

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Pompa submersibila ape uzate Debit: 3.6 l/s; Inaltime maxima de pompare: 10 mCA; Retea de alimentare: 230 V; Toleranta admisibila tensiune: ± 10%;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: VENTILATOR INTRODUCERE AER

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip ventilator: Axial Debit Q=350 m^3/h Inclusiv baterie de incalzire 6 kW Tensiune alimentare: 230V AC / 50Hz Nivel de zgomot: ≤ 51 dB(A) la 3 m Temperatură de operare: 0°C – +40°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: VENTILATOR EVACUARE AER

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip ventilator: Axial Debit Q=350 m^3/h Tensiune alimentare: 230V AC / 50Hz Nivel de zgomot: ≤ 51 dB(A) la 3 m Temperatură de operare: 0°C – +40°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Instalatii Electrice

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Invertor pentru instalatii electrice cu panouri fotovoltaice, putere nominala 22.5 kW

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Invertor pentru instalatii solare, putere nominala 22.50 kW inclusiv UPS 2000W		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

COSPRO CONSTRUCT SRL BRĂILA - ROMÂNIA

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Instalatii Electrice

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

COSPRO CONSTRUCT S.R.L. BRĂILA - ROMÂNIA

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

FORMULAR F5

Beneficiar: Municipiul Braila
Instalatii Electrice

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic:Tablou electric general

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Factorul de utilizare: k = 0,80 - Puterea absorbită: Pa= 130,18 kW - Tensiuni de utilizare: Un= 230/400 V c.a. - Frecvenţa reţelei de alimentare: Fn = 50 Hz		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F6 - Graficul general de realizare a investitiei publice

Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrari	Valoarea totala - lei -	Valoarea (executata) - lei -	Anul 1 de executie – Luna 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**[0006] Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**	3.669.555,34	3.496.260,93	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	**[0006.2] LUCRARI ELIGIBILE**	2.486.919,73	2.486.919,73	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	**[0006.2.1] ARHITECTURA**	1.349.485,40	1.349.485,40	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	**[0006.2.2] INSTALATII INTERIOARE**	1.103.013,72	1.103.013,72								■	■	■	■	■
15	[0006.2.2] Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.	348.478,04	348.478,04											■	■
16	[0006.2.3] Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice	92.000,00	92.000,00										■	■	■
17	[0006.2.2] Lista echipamente Instalatii termice	63.750,00	63.750,00								■	■	■		
18	[0006.2.2] Lista echipamente - Sitem BMS	125.000,00	125.000,00										■	■	
19	[0006.2.2] Lista echipamente -Instalatii Ventilatii	1.650,00	1.650,00									■			
20	**[0006.2.3] Organizare de santier**	12.651,48	12.651,48	■											

22	**[0006.2.4] Retele Exterioare**	21.769,13	21.769,13
24	**[0006.3] LUCRARI AUXILIARE**	1.122.711,94	989.366,64
25	**[0006.3.2] ARHITECTURA**	150.269,64	150.269,64
28	**[0006.3.6] REZERVA INTANGIBILA APA**	292.396,89	292.396,89
32	**[0006.3.7] RETELE EXTERIOARE**	222.637,44	180.153,15
39	[0006.3.3] Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet	8.500,00	8.500,00
40	[0006.3.8] Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori	1.700,00	1.700,00
41	[0006.3.7] Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe	134.772,70	101.079,53
42	**[0006.3.8] INSTALATII INTERIOARE**	442.640,29	366.546,96
49	[0006.3.3] Lista echipamente - instalatii curenti slabi	10.072,00	6.714,67
50	[0006.2.4] Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori	35.000,00	35.000,00
51	[0006.2.3] Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI	29.383,00	0,00
52	**[0006.3.9] LUCRARI SUPLIMENTARE-DISPOZITIE SANTIER**	14.767,68	0,00
54	**[0006.4] LUCRARI NEELIGIBILE**	59.923,67	19.974,56
55	**[0006.4.1] INSTALATII INTERIOARE**	59.923,67	19.974,56

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrari	Valoarea totala - lei -	Valoarea (executata) - lei -	Anul 2 de executie											
				Luna											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**[0006] Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346**	3.669.555,34	173.294,42												
2	**[0006.2] LUCRARI ELIGIBILE**	2.486.919,73	0,00												
3	**[0006.2.1] ARHITECTURA**	1.349.485,40	0,00												
6	**[0006.2.2] INSTALATII INTERIOARE**	1.103.013,72	0,00												
15	[0006.2.2] Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.	348.478,04	0,00												
16	[0006.2.3] Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice	92.000,00	0,00												
17	[0006.2.2] Lista echipamente Instalatii termice	63.750,00	0,00												
18	[0006.2.2] Lista echipamente - Sitem BMS	125.000,00	0,00												
19	[0006.2.2] Lista echipamente -Instalatii Ventilatii	1.650,00	0,00												
20	**[0006.2.3] Organizare de santier**	12.651,48	0,00												
22	**[0006.2.4] Retele Exterioare**	21.769,13	0,00												
24	**[0006.3] LUCRARI AUXILIARE**	1.122.711,94	133.345,31												
25	**[0006.3.2] ARHITECTURA**	150.269,64	0,00												
28	**[0006.3.6] REZERVA INTANGIBILA APA**	292.396,89	0,00												

32	**[0006.3.7] RETELE EXTERIOARE**	222.637,44	42.484,30
39	[0006.3.3] Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet	8.500,00	0,00
40	[0006.3.8] Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori	1.700,00	0,00
41	[0006.3.7] Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe	134.772,70	33.693,18
42	**[0006.3.8] INSTALATII INTERIOARE**	442.640,29	76.093,33
49	[0006.3.3] Lista echipamente - instalatii curenti slabi	10.072,00	3.357,33
50	[0006.2.4] Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori	35.000,00	0,00
51	[0006.2.3] Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI	29.383,00	29.383,00
52	**[0006.3.9] Sistem antiefracție și control acces**	14.767,68	14.767,68
54	**[0006.4] LUCRARI NEELIGIBILE**	59.923,67	39.949,11
55	**[0006.4.1] INSTALATII INTERIOARE**	59.923,67	39.949,11

Executant,

Director General,

TITLU PROIECT:

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 – CORP C2, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA

BENEFICIAR : MUNICIPIUL BRĂILA
ADRESA : CALEA GALAȚI NR. 346, JUDEȚUL BRĂILA, MUNICIPIUL BRĂILA
PROIECTANT GENERAL : SC COSPRO CONSTRUCT SRL
NR. PROIECT : 101/2025
FAZA : Proiect tehnic
DATA ELABORĂRII : august 2025
Documentație economică – Cu valori

Anexa 7

Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2 MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

(intocmit conform H.G. 907/2016)

PROIECT TEHNIC

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA 21% lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
0	1	2	4	5
CAP.1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obţinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		**0,00**	**0,00**	**0,00**
CAP.2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		**21.769,13**	**4.571,52**	**26.340,65**
CAP.3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	3.000,00	630,00	3.630,00
	3.1.1. Studii de teren	3.000,00	630,00	3.570,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	4.957,98	1.041,18	5.999,16
3.3.	Expertizare tehnica	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.000,00	1.260,00	7.260,00
	3.4.1. Certificat de performanţă energetică şi auditul energetic	6.000,00	1.260,00	7.260,00
	3.4.2. Certificat de performanţă energetică pentru recepţia la terminarea lucrărilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	148.633,16	31.212,96	179.846,12
	3.5.1. Tema de proiectare	2.500,00	525,00	3.025,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	22.000,00	4.620,00	26.620,00

	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	21.246,63	4.461,79	25.708,42
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	17.900,00	3.759,00	21.659,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	84.986,53	17.847,17	102.833,70
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Consultanță în vederea scrierii cererii de finantare	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.3. Management de proiect în implementrare	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	58.399,46	12.263,89	70.663,35
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	3.399,46	713,89	4.113,35
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	2.399,46	503,89	2.903,35
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii	1.000,00	210,00	1.210,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	55.000,00	11.550,00	66.550,00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate –	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 3		**230.990,60**	48.508,03	**279.498,63**
CAP.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Construcţii şi instalaţii	2.747.765,47	577.030,75	3.324.796,22
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	37.063,52	7.783,34	44.846,85
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj	850.305,74	178.564,21	1.028.869,95
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		**3.635.134,73**	**763.378,29**	**4.398.513,02**
CAP.5 - Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de şantier :	12.651,48	2.656,81	15.308,29
	5.1.1.Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	12.651,48	2.656,81	15.308,29
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	32.421,37	0,00	32.421,37
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00

	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	14.096,25	0,00	14.096,25
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.819,25	0,00	2.819,25
	5.2.4. Cota aferenta Casa Sociala Constructori CSC - (0,5%)	14.096,25	0,00	14.096,25
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare - timbru de arhitectură 0,05%	1.409,62	0,00	1.409,62
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	231.709,22	48.658,94	280.368,16
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	30.000,00	6.300,00	36.300,00
	5.4.1. Informare si publicitate	30.000,00	6.300,00	36.300,00
	5.4.2. Promovare	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		**306.782,07**	57.615,75	364.397,82
CAP.6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice şi teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		**0,00**	**0,00**	**0,00**
CAP.7 - Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	969.944,57	203.688,35	1.173.632,92
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ 20% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	775.955,65	162.950,69	938.906,34
TOTAL CAPITOL 7		**1.745.900,22**	**366.639,04**	**2.112.539,26**
TOTAL GENERAL		**5.940.576,75**	**1.240.712,62**	**7.181.289,37**
Din care C+M		2.819.249,60	592.042,42	3.411.292,02

Data: 01.08.2025

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Formularul F1

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap. / subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C + M
0	1	2	4
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00
2	**Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**	**21.769,13**	**21.769,13**
3.5.	Proiectare	148.633,16	0,00
	3.5.1. Tema de proiectare	2.500,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	22.000,00	0,00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	21.246,63	0,00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	17.900,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	84.986,53	0,00
3.8.	Asistență tehnică	3.399,46	0,00
	3.8.1. asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de execuție a lucrărilor	2.399,46	0,00
	3.8.1. asistenta tehnica din partea proiectantului pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție	1.000,00	0,00
4.1.	**Construcții și instalații**	**2.747.765,47**	**2.747.765,47**
4.1.1.	**Lucrări eligibile**	**1.793.776,40**	**1.793.776,40**
4.1.1.1.	ARHITECTURĂ	1.349.485,40	1.349.485,40
4.1.1.2.	INSTALAȚII INTERIOARE	444.291,00	444.291,00
4.1.2.	**Lucrări auxiliare**	**879.297,72**	**879.297,72**
4.1.2.1.	ARHITECTURA	150.269,64	150.269,64
4.1.2.2.	REZERVA INTANGIBILA DE APA	292.396,89	292.396,89
4.1.2.3.	RETELE EXTERIOARE	74.233,01	74.233,01
4.1.2.4.	INSTALATII INTERIOARE	362.398,18	362.398,18
4.1.3.	**Lucrări neeligibile**	**59.923,67**	**59.923,67**
4.1.3.1.	INSTALAȚII SANITARE	59.923,67	59.923,67
4.1.3.	**Lucrări sistem antiefractie si control acces**	**14.767,68**	**14.767,68**
4.1.3.1.	LUCRARI ANTIEFRACTIE SI CONTROL ACCES	14.767,68	14.767,68
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**37.063,52**	**37.063,52**
4.2.1.	**Lucrări eligibile**	**27.844,68**	**27.844,68**
4.2.1.1.	Montaj echipamente termice	11.704,16	11.704,16
4.2.1.2.	Montaj echipamente instalatii electrice Panouri solare	16.140,52	16.140,52
4.2.2.	**Lucrări auxiliare**	**9.218,84**	**9.218,84**

4.2.2.1.	RETELE EXTERIOARE	3.431,73	3.431,73
4.2.2.2.	INSTALATII INTERIOARE	5.787,11	5.787,11
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	**850.305,74**	**0,00**
4.3.1.	**Lucrări eligibile**	**630.878,04**	**0,00**
4.3.1.1.	ECHIPAMENTE INSTALATII INCALZIRE IN CT	348.478,04	0,00
4.3.1.2.	ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE PANOURI FOTOVOLTAICE	92.000,00	0,00
4.3.1.1.	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMIICE	63.750,00	0,00
4.3.1.2.	ECHIPAMENTE SISTEM BMS	125.000,00	0,00
4.3.1.2.	ECHIPAMENTE INSTALATII VENTILATII	1.650,00	0,00
4.3.2.	**Lucrări auxiliare**	**219.427,70**	**0,00**
4.3.2.1.	ECHIPAMENTE INSTALAŢII RETELE EXTERIOARE	144.972,70	0,00
4.3.2.2.	ECHIPAMENTE INSTALAŢII INTERIOARE	74.455,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00
5.1.	**Organizare de şantier :**	**12.651,48**	**12.651,48**
5.1.1.	Lucrări de construcţii si instalatii aferente organizarii de santier	12.651,48	12.651,48
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării şantierului	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice şi teste	0,00	0,00
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		3.821.587,96	2.819.249,60
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		726.101,71	592.042,42
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		4.547.689,67	3.411.292,02

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli eligibile

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data intocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.1.	**Construcții și instalații - Cheltuieli eligibile**	**1.793.776,40**
4.1.1.1	ARHITECTURĂ	1.349.485,40
	Lucrari de desfacere	122.630,01
	Lucrari de crestera eficientei energetice	1.226.855,39
4.1.1.2.	INSTALAȚII INTERIOARE	444.291,00
	Instalatii termice	187.606,33
	Instalatii incalzire in CT	33.820,28
	Instalatii ventilatii	64.379,07
	Curenti slabi BMS	24.696,88
	Instalatii electrice	110.194,70
	Instalatii electrice Panouri solare	23.594,74
TOTAL I		**1.793.776,40**
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	27.844,68
4.2.1.1	Montaj echipamente termice	11.704,16
4.2.1.2	Montaj echipamente Instalatii electrice Panouri solare	16.140,52
TOTAL II		**27.844,68**
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	630.878,04
	ECHIPAMENTE INSTALATII INCALZIRE IN CT	348.478,04
	ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE PANOURI FOTOVOLTAICE	92.000,00
	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMIICE	63.750,00
	ECHIPAMENTE SISTEM BMS	125.000,00
	ECHIPAMENTE INSTALATII VENTILATII	1.650,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00
4.5.	Dotări	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00
TOTAL III		**630.878,04**
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00
TOTAL IV		**0,00**
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		2.452.499,12
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		515.024,82
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		2.967.523,94

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli auxiliare

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.2.	**Construcţii şi instalaţii - Cheltuieli auxiliare**	**879.297,72**
4.1.2.1	**ARHITECTURA**	**150.269,64**
	Arhitectura	104.169,01
	Suprainaltare atic	46.100,63
	REZERVA INTANGIBILA DE APA	**292.396,89**
	Statie pompare	68.349,09
	Radier rezervor subteran	208.838,68
	Instalatii sanitare - Camera pompelor	15.209,12
	RETELE EXTERIOARE	**74.233,01**
	Reabilitare retea de alimentare cu apa rece	11.866,79
	Instalatii priza de pamant si paratrasnet	19.698,26
	Instalatii sanitare Hidranti interiori	14.230,12
	Instalatii sanitare Hidranti exteriori	19.646,72
	Reabilitare retea de canalizare menajera	8.791,12
	INSTALATII INTERIOARE	**362.398,18**
	Instalatii electrice curenti slabi	10.823,70
	Instalatii electrice	316.093,56
	Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu	35.480,92
	TOTAL I	**879.297,72**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**9.218,84**
	RETELE EXTERIOARE	**3.431,73**
	Montaj echipamente sanitare Hidranti exteriori	**3.431,73**
	INSTALATII INTERIOARE	**5.787,11**
	Montaj echipamente instalatii curenti slabi	**504,25**
	Montaj echipamente instalatii electrice IDSAI	**4.264,18**
	Montaj echipamente instalatii sanitare Hidranti interiori	1.018,68
	TOTAL II	**9.218,84**
4.3.2	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	**219.427,70**
4.3.2.1	ECHIPAMENTE INSTALAȚII RETELE EXTERIOARE	**171.772,70**
	Echipamente instalatii priza de pamant si paratrasnet	8.500,00
	Echipamente instalatii hidranti exteriori	1.700,00
	Echipamente Rezervor de apa si instalatii camera pompe	161.572,70
	ECHIPAMENTE INSTALAȚII INTERIOARE	**47.655,00**
	Echipamente instalatii curenti slabi	10.072,00
	Echipamente instalatii hidranti interiori	8.200,00
	Echipamente instalatii electrice IDSAI	29.383,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00
4.5.	Dotări	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00
	TOTAL III	**219.427,70**
5.2.	Probe tehnologice şi teste	0,00
	TOTAL IV	**0,00**
	TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)	1.107.944,26
	TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ	232.668,29
	TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)	1.340.612,55

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli neeligibile

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.3.	**Construcții și instalații - Cheltuieli auxiliare**	**59.923,67**
4.1.3.1	INSTALAȚII SANITARE	59.923,67
TOTAL I		**59.923,67**
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00
TOTAL II		**0,00**
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00
4.5.	Dotări	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00
TOTAL III		**0,00**
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00
TOTAL IV		**0,00**
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		59.923,67
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		12.583,97
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		72.507,64

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Formularul F2 - DEVIZ PE OBIECT - cheltuieli Lucrari antiefractie si control acces
RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2
MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Data întocmirii = 04.08.2025

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2
4.1.3.	**Construcții și instalații**	**14.767,68**
4.1.3.1	LUCRARI ANTIEFRACTIE SI CONTROL ACCES	14.767,68
TOTAL I		**14.767,68**
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00
TOTAL II		**0,00**
4.3.2	Utilaje, echipamente tehnolcgice și funcționale care necesita montaj	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00
4.5.	Dotări	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00
TOTAL III		**0,00**
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00
TOTAL IV		**0,00**
TOTAL VALOARE (EXCLUSIV TVA)		14.767,68
TAXĂ PE VALOARE ADĂUGATĂ		3.101,21
TOTAL VALOARE (INCLUSIV TVA)		17.868,89

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Beneficiar: COMUNA AXINTELE

Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

0

Deviz financiar - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2 MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Nr. crt.	Specificatii	Valoare (fără TVA)	TVA 21%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	4	5
1	**Studii**	**3.000,00**	**630,00**	**3.570,00**
	1. Studii de teren	3.000,00	630,00	3.570,00
	1.1. Ridicari topografice	0,00	0,00	0,00
	1.2. Studiu geotehnic	0,00	0,00	0,00
	2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
2	**Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize acorduri si autorizatii**	**4.957,98**	**1.041,18**	**5.999,16**
	1. obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
	2. obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0,00	0,00	0,00
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	0,00	0,00	0,00
	4. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,00	0,00	0,00
	5. Întocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0,00	0,00	0,00
	6. Obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00
	7. obtinerea avizului de protectie civila	0,00	0,00	0,00
	8. avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
	9. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	4.957,98	1.041,18	5.999,16
3	**Expertiza tehnica**	**10000**	**2.100,00**	**12.100,00**
4	**Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor**	**6000**	**1.260,00**	**7.260,00**
	4.1. Certificat de performanță energetică și auditul energetic al clădirilor	6.000,00	1.260,00	7.260,00

	4.2.Certificat de performanță energetică pentru recepția la terminarea lucrărilor	0,00	0,00	0,00
5	**Proiectare**	**148.633,16**	**31.212,96**	**179.846,12**
	1. Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total, din care:	148.633,16	31.212,96	179.846,12
	a. tema de proiectare	2.500,00	525,00	3.025,00
	b. studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	c. studiu de fezabilitate/DALI si deviz general	22.000,00	4.620,00	26.620,00
	d. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	21.246,63	4.461,79	25.708,42
	e. verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	17.900,00	3.759,00	21.659,00
	f. proiect tehnic si detalii de executie	84.986,53	17.847,17	102.833,70
6	**Organizarea procedurilor de achizitie**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
7	**Cheltuieli pentru consultanta**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
	1. managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0,00	0,00	0,00
	1.1. Consultanţă în vederea scrierii cererii de finanţare	0,00	0,00	0,00
	1.3. Managment de proiect în implementare	0,00	0,00	0,00
	2. auditul financiar	0,00	0,00	0,00
8	**Cheltuieli pentru asistenta tehnica**	**58.399,46**	**12.263,89**	**70.663,35**
	1. asistenta tehnica din partea proiectantului	3.399,46	713,89	4.113,35
	a. pe perioada de execuţie a lucrărilor	2.399,46	503,89	2.903,35
	b. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	1.000,00	210,00	1.210,00
	2. dirigente de santier	55.000,00	11.550,00	66.550,00
	3. Coordonator în materie de securitate şi sănătate - conform H.G. nr. 300/2006	0,00	0,00	0,00
TOTAL		**230.990,60**	**48.508,03**	**279.438,63**

Data: 01.08.2025

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Anexa 8

Beneficiar: COMUNA AXINTELE

Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Devizul pe obiect

Obiectul 1. REABILITARE CORP C2

RENOVARE A	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA) LEI	TVA 21% LEI	Valoare (inclusiv LEI
0	1	2	4	5
CAP.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**2.747.765,47**	**577.030,75**	**3.324.796,22**
4.1.	**Lucrări eligibile**	**1.793.776,40**	**376.693,04**	**2.170.469,44**
4.1.1.	ARHITECTURĂ	1.349.485,40	283.391,93	1.632.877,33
4.1.1.1	Lucrari de desfacere	122.630,01	25.752,30	148.382,31
4.1.1.2	Lucrari de crestere a eficientei energetice	1.226.855,39	257.639,63	1.484.495,02
4.1.2.	INSTALAŢII INTERIOARE	444.291,00	93.301,11	537.592,11
4.1.2.1.	Instalatii termice	187.606,33	39.397,33	227.003,66
4.1.2.2.	Instalatii incalzire in CT	33.820,28	7.102,26	40.922,54
4.1.2.3.	Instalatii ventilatii	64.379,07	13.519,60	77.898,67
4.1.2.4.	Curenti slabi BMS	24.695,88	5.186,13	29.882,01
4.1.2.5.	Instalatii electrice	110.194,70	23.140,89	133.335,59
4.1.2.6.	Instalatii electrice Panouri solare	23.594,74	4.954,90	28.549,64
4.1.	**Lucrări auxiliare**	**879.297,72**	**184.652,52**	**1.063.950,24**
4.1.1.	ARHITECTURA	150.269,64	31.556,62	181.826,26
4.1.1.1	Arhitectura	104.169,01	21.875,49	126.044,50
4.1.1.2	Suprainaltare atic	46.100,63	9.681,13	55.781,76
4.1.2.	REZERVA INTANGIBILA DE APA	292.396,89	61.403,35	353.800,24
4.1.1.1	Statie pompare	68.349,09	14.353,31	82.702,40
4.1.1.2	Radier rezervor subteran	208.838,68	43.856,12	252.694,80
4.1.1.2	Instalatii sanitare - Camera pompelor	15.209,12	3.193,92	18.403,04
4.1.3.	RETELE EXTERIOARE	74.233,01	15.588,93	89.821,94
4.1.3.1.	Reabilitare retea de alimentare cu apa rece	11.866,79	2.492,03	14.358,82
4.1.3.2.	Instalatii priza de pamant si paratrasnet	19.698,26	4.136,63	23.834,89
4.1.3.3.	Instalatii sanitare Hidranti interiori	14.230,12	2.988,33	17.218,45
4.1.3.4.	Instalatii sanitare Hidranti exteriori	19.646,72	4.125,81	23.772,53
4.1.3.5.	Reabilitare retea de canalizare menajera	8.791,12	1.846,14	10.637,26
4.1.4.	INSTALATII INTERIOARE	362.398,18	76.103,62	438.501,80
4.1.1.1	Instalatii electrce curenti slabi	10.823,70	2.272,98	13.096,68
4.1.1.2	Instalatii electrice	316.093,56	66.379,65	382.473,21
4.1.1.2	Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu	35.480,92	7.450,99	42.931,91
4.1.3	**Lucrări neeligibile**	**59.923,67**	**12.583,97**	**72.507,64**
4.1.3.1	INSTALAŢII SANITARE	59.923,67	12.583,97	72.507,64
4.1.4	**Lucrări Sistem antiefractie si control acces**	**14.767,68**	**3.101,21**	**17.868,89**
4.1.4.1	INSTALAŢII ANTIEFRACŢIE SI CONTROL ACCES	14.767,68	3.101,21	17.868,89
TOTAL I -subcapitol 4.1		**2.747.765,47**	**577.030,75**	**3.324.796,22**

4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale**	**37.063,52**	**7.783,33**	**44.846,85**
4.2.1.	**Montaj Utilaje Lucrări eligibile - INSTALATII INTERIOARE**	**27.844,68**	**5.847,38**	**33.692,06**
4.2.1.1	Montaj echipamente termice	11.704,16	2.457,87	14.162,03
4.2.1.2	Montaj echipamente Instalatii electrice Panouri solare	16.140,52	3.389,51	19.530,03
4.2.2	**Utilaje Lucrări auxiliare**	**9.218,84**	**1.935,96**	**11.154,80**
4.2.2.1	RETELE EXTERIOARE	3.431,73	720,66	4.152,39
4.2.2.1	Montaj echipamente sanitare Hidranti exteriori	3.431,73	720,66	4.152,39
4.2.2.2	INSTALATII INTERIOARE	5.787,11	1.215,29	7.002,40
4.2.1.1	Montaj echipamente Instalatii curenti slabi	504,25	105,89	610,14
4.2.1.1	Montaj echipamente Instalatii electrice IDSAI	4.264,18	895,48	5.159,66
4.2.1.1	Montaj echipamente Instalatii sanitare Hidranti interiori	1.018,68	213,92	1.232,60
TOTAL II -subcapitol 4.2		**37.063,52**	**7.783,33**	**44.846,85**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesita montaj**	**850.305,74**	**178.564,21**	**1.028.869,95**
4.3.1.	**Utilaje Lucrări eligibile INSTALATII INTERIOARE**	**630.878,04**	**132.484,39**	**763.362,43**
4.3.1.1	ECHIPAMENTE INSTALATII INCALZIRE IN CT	348.478,04	73.180,39	421.658,43
4.3.1.2	ECHIPAMENTE INSTALATII ELECTRICE PANOURI FOTOVOLTAICE	92.000,00	19.320,00	111.320,00
4.3.1.3	ECHIPAMENTE INSTALATII TERMIICE	63.750,00	13.387,50	77.137,50
4.3.1.4	ECHIPAMENTE SISTEM BMS	125.000,00	26.250,00	151.250,00
4.3.1.4	ECHIPAMENTE INSTALATII VENTILATII	1.650,00	346,50	1.996,50
4.3.2.	**Utilaje Lucrări auxiliare**	**219.427,70**	**46.079,82**	**265.507,52**
4.3.2.1	ECHIPAMENTE INSTALAŢII RETELE EXTERIOARE	171.772,70	36.072,27	207.844,97
4.3.1.1	Echipamente Instalatii priza de pamant si paratrasnet	8.500,00	1.785,00	10.285,00
4.3.1.2	Echipamente Instalatii hidranti exteriori	1.700,00	357,00	2.057,00
4.3.1.3	Echipamente Rezervor de apa si Instalatii camera pompe	161.572,70	33.930,27	195.502,97
4.3.2.1	ECHIPAMENTE INSTALAŢII INTERIOARE	47.655,00	10.007,55	57.662,55
4.3.1.1	Echipamente Instalatii curenti slabi	10.072,00	2.115,12	12.187,12
4.3.1.2	Echipamente Instalatii hidranti interiori	8.200,00	1.722,00	9.922,00
4.3.1.3	Echipamente Instalatii electrice IDSAI	29.383,00	6.170,43	35.553,43
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III -subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		**850.305,74**	**178.564,21**	**1.028.869,95**
Total deviz pe obiect (Total I + Total II +Total III)		**3.635.134,73**	**763.378,29**	**4.398.513,02**

Data: 01.08.2025

Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

0

Deviz specific - Alte cheltuieli

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2 MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	4	5
1	**Organizare de santier**	12.651,48	2.656,81	15.308,29
	5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	12.651,48	2.656,81	15.308,29
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
2	**Comisioane, taxe**	32.421,37	0,00	32.421,37
	5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor 0,5%	14.096,25	0,00	14.096,25
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%	2.819,25	0,00	2.819,25
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor 0,5%	14.096,25	0,00	14.096,25
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare - Timbru de arhitectură 0,05%	1.409,62	0,00	1.409,62
3	**5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute 6%**	231.709,22	48.658,94	280.368,16
4	**5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate**	30.000,00	6.300,00	36.300,00
	5.4.1. Informare si publicitate	30.000,00	6.300,00	36.300,00
	5.4.2. Promovare	0,00	0,00	0,00
TOTAL		**306.782,07**	**57.615,75**	**364.397,82**

Data: 01.08.2025

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

0

Deviz specific - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2 MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	4	5
1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
3	Amenajari pentru protectia mediului	0,00	0,00	0,00
4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL		**0,00**	**0,00**	**0,00**

Data: 01.08.2025

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

Beneficiar: MUNICIPIUL BRĂILA
Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

Deviz specific - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

RENOVAREA ENERGETICĂ A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALAȚI NR. 346 - CORP C2 MUN. BRĂILA, JUD. BRĂILA

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
0	1	2	4	5
1	Alimentare cu apa	0,00	0,00	0,00
2	Canalizare	0,00	0,00	0,00
3	Alimentare cu gaze naturale	0,00	0,00	0,00
4	Alimentare cu agent termic	0,00	0,00	0,00
5	Alimentare cu energie electrica	0,00	0,00	0,00
6	Telecomunicatii (telefonie, radio-tv,etc)	0,00	0,00	0,00
7	Alte tipuri de retele exterioare	0,00	0,00	0,00
8	Drumuri de acces	0,00	0,00	0,00
9	Cai ferate industriale	0,00	0,00	0,00
10	Cheltuieli aferente racordarii la retele de utilitati	21.769,13	4.571,52	26.340,65
TOTAL		**21.769,13**	**4.571,52**	**26.340,65**

Data: 01.08.2025

Beneficiar,
MUNICIPIUL BRĂILA

Proiectant,
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Lucrari de Desfacere
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT33A1	Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	mp	330,00	15,66	5.167,06
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,66	5.167,06
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	RPIZC40A#	Desfacere termoizolație existentă la nivelul acoperișului	mp	680,00	52,16	35.469,21
				material:	1,49	1.010,21
				manopera:	41,98	28.543,00
				utilaj:	8,70	5.916,00
				transport:	0,00	0,00
	RPCE06 [1]	Desfacere straturi izolație existente 40cm	mp	680,00	37,44	25.457,84
				material:	0,94	637,84
				manopera:	36,50	24.820,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	RCSK41B%	Curățare/ pregătire finisaje pardoseală spații de circulație și grupuri sanitare	mp	313,30	36,00	11.278,02
				material:	0,10	30,55
				manopera:	33,58	10.520,61
				utilaj:	2,32	726,86
				transport:	0,00	0,00
6	RPCT29XA [1]	Desfacere placaj cărămidă pe spațiile de circulație	mp	283,05	51,10	14.463,86
				material:	0,00	0,00
				manopera:	51,10	14.463,86
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	RPCT04B1	Spargere gol prentru creare gol ușă	mc	0,85	140,16	119,14
				material:	0,00	0,00
				manopera:	140,16	119,14
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	RPCT04XA [1]	Spargere parțială perete beton prentru lărgire gol ușă	mc	6,93	177,76	1.231,84
				material:	0,00	0,00
				manopera:	177,76	1.231,84
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de Desfacere

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	RPCG33C% [1]	Desfacere pereti	mc	**131,65**	**76,05**	**10.011,85**
				material:	0,23	30,81
				manopera:	71,18	9.370,19
				utilaj:	4,64	610,86
				transport:	0,00	0,00
10	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**350,00**	**20,00**	**7.000,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	7.000,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		1.709,40	94.235,70	7.253,71	7.000,00	**110.198,81**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	2.120,30	0,00	0,00	2.120,30
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**1.709,40**	**96.356,00**	**7.253,71**	**7.000,00**	**112.319,11**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	102,56	5.781,36	435,22	420,00	6.739,15
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**1.811,97**	**102.137,36**	**7.688,93**	**7.420,00**	**119.058,26**
Profit	3.0000 %	54,36	3.064,12	230,67	222,60	3.571,75
Total inclusiv Beneficiu:		**1.866,33**	**105.201,48**	**7.919,60**	**7.642,60**	**122.630,01**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**122.630,01**
TVA:	21,00%					**25.752,30**
TOTAL GENERAL:						**148.382,31**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA09A1	Turnarea betonului simplu cu agregate usoare la constructii cu inaltimea pana la 35 m inclusiv, Beton de panta 7 cm	mc	3,01	139,13	418,78
				material:	1,89	5,69
				manopera:	137,24	413,09
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
=43,05*0,07=3,01mc						
2	CZ0119A1	Beton usor , in instalatii necentralizate	mc	3,01	780,84	2.350,33
				material:	709,54	2.135,71
				manopera:	38,69	116,46
				utilaj:	32,61	98,17
				transport:	0,00	0,00
3	IZC02A+	Strat difuzie	mp	744,28	35,38	26.329,21
				material:	33,81	25.162,09
				manopera:	1,46	1.086,65
				utilaj:	0,11	80,47
				transport:	0,00	0,00
4	IZF06A01^ [1]	Termoizolarea acoperisurilor cu placi din vata minerala bazaltica 30cm , inclusiv bariera de vapori	mp	615,30	145,61	89.591,37
				material:	133,37	82.065,54
				manopera:	12,23	7.525,83
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	IZF06A01^ [2]	Termoizolarea acoperisurilor cu placi din vata minerala bazaltica 5cm , atic	mp	129,00	94,20	12.151,54
				material:	81,97	10.573,72
				manopera:	12,23	1.577,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	IzF128+	Folie polietilena peste termoizolatie	mp	615,30	5,54	3.407,22
				material:	4,08	2.508,88
				manopera:	1,46	898,34
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	CG01D1	Sapa egalizare 3 cm	mp	615,30	28,66	17.632,16
				material:	11,96	7.358,49
				manopera:	13,87	8.534,21
				utilaj:	2,83	1.739,45
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CC02P1	Montare armături plase sudate	kg	**1.968,96**	**5,94**	**11.690,43**
				material:	5,02	9.893,75
				manopera:	0,91	1.796,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	RPCE01A1	Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea izolatiei hidrofuge executate din solutie bituminoasa	mp	**744,30**	**5,79**	**4.308,71**
				material:	3,56	2.652,07
				manopera:	2,23	1.656,64
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	IZF04L1[1]	Hidroizolatie bituminoasa în 2 straturi cu strat protectie ardezie	mp	**744,30**	**76,57**	**56.993,94**
				material:	67,73	50.407,72
				manopera:	8,56	6.370,38
				utilaj:	0,29	215,85
				transport:	0,00	0,00
21	CK41C+	Ferestre din profile Aluminiu, cu garnituri de etansare, cu rupere de punte termica ?i geam triplu termoizolant Low-e, R=0,83Wmp/K	mp	**207,09**	**588,64**	**121.901,54**
				material:	556,61	115.269,0.
				manopera:	29,20	6.047,03
				utilaj:	2,83	585,44
				transport:	0,00	0,00
22	CK47B+ [1]	Usi exterioare tâmplarie Aluminiu, cu garnituri de etansare, cu rupere de punte termica, culoare RAL 8007 ?i geam triplu termoizolant Low-e R=0,77Wmp/K	mp	**20,91**	**790,99**	**16.539,70**
				material:	749,84	15.679,21
				manopera:	38,33	801,38
				utilaj:	2,83	59,11
				transport:	0,00	0,00
24	CK47B+ [2]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu dispozitiv de autoinchidere - la casele de scara	mp	**23,94**	**1.089,03**	**26.071,30**
				material:	1.047,87	25.086,12
				manopera:	38,33	917,50
				utilaj:	2,83	67,68
				transport:	0,00	0,00
25	CK47B+ [3]	Usa interioara tamplarie din aluminiu, cu geam termoizolant, cu dispozitiv de autoinchidere - la intrarea principala	mp	**9,28**	**790,99**	**7.340,43**
				material:	749,84	6.958,54
				manopera:	38,33	355,6
				utilaj:	2,83	26,23
				transport:	0,00	0,00
29	CK47A+ [1]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu mâner împingator (GS persoane cu dizabilitati)	mp	**2,10**	**1.087,62**	**2.283,99**
				material:	1.050,11	2.205,24
				manopera:	34,68	72,82
				utilaj:	2,83	5,94
				transport:	0,00	0,00
30	CK47A+ [2]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere normala	mp	**34,44**	**804,12**	**27.693,73**
				material:	766,61	26.402,17
				manopera:	34,68	1.194,21
				utilaj:	2,83	97,36
				transport:	0,00	0,00
31	CK47A+ [3]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere 180 de grade	mp	**27,88**	**804,12**	**22.418,74**
				material:	766,61	21.373,18
				manopera:	34,68	966,74
				utilaj:	2,83	78,82
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
32	CK26A#	Glafuri, pervaze ...glafuri mase plastice,montate la ferestre	m	**147,55**	**22,49**	**3.318,84**
				material:	9,35	1.380,04
				manopera:	13,14	1.938,81
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
33	CK03A01>	Glafuri exterioare din tabla de o?el vopsita, cu profil lacrimar	m	**147,55**	**26,38**	**3.892,21**
				material:	16,26	2.399,83
				manopera:	9,13	1.346,39
				utilaj:	0,99	145,99
				transport:	0,00	0,00
34	RCSJ34A%	Curatare fatade	mp	**974,16**	**20,71**	**20.177,05**
				material:	0,17	168,77
				manopera:	20,08	19.556,26
				utilaj:	0,46	452,01
				transport:	0,00	0,00
35	IzF109c02+	Termosistem vata minerala bazaltica 15 cm grosime la fatade	mp	**994,32**	**228,75**	**227.453,47**
				material:	185,28	184.228,89
				manopera:	43,47	43.224,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
36	IzF109c02+	Termosislem 3 cm grosime la fatade - bordare goluri	mp	**149,75**	**137,10**	**20.530,41**
				material:	93,63	14.020,55
				manopera:	43,47	6.509,86
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
37	IZF01A [2]	Amorsarea fundatiilor pentru aplicarea hidroizolatiei, cu solutie bituminoasa, în 2 straturi	mp	**137,10**	**8,95**	**1.226,87**
				material:	7,47	1.024,39
				manopera:	1,46	200,17
				utilaj:	0,02	2,31
				transport:	0,00	0,00
38	IZF04C [3]	Strat hidroizolant exec. la cald la funda?ii - hidroizolatie bituminoasa	mp	**137,10**	**6,33**	**867,83**
				material:	2,16	295,89
				manopera:	4,02	550,46
				utilaj:	0,16	21,48
				transport:	0,00	0,00
39	IZF34B+	Termosistem polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime la soclu	mp	**137,16**	**190,00**	**26.060,37**
				material:	152,40	20.903,84
				manopera:	37,60	5.156,53
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
41	CFB03E+	Termosistem polistiren extrudat ignifugat la intradosul placii peste subsol	mp	**604,52**	**239,07**	**144.520,93**
				material:	185,05	111.864,76
				manopera:	54,02	32.656,17
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
42	IZF33A+	Banda finisare / Profil de protectie termosistem cu picurator soclu	m	**114,30**	**51,07**	**5.837,37**
				material:	47,06	5.378,46
				manopera:	4,02	458,91
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
43	CF01A1 [3]	Reparatii la tencuieli interioare la glafuri usi, ferestre	mp	80,00	43,90	3.511,93
				material:	8,68	694,56
				manopera:	33,95	2.715,60
				utilaj:	1,27	101,77
				transport:	0,00	0,00
1	CE13A1	Jgheaburi din tabla zincata semirotunde ASIMILAT	m	106,00	40,59	4.302,65
				material:	23,44	2.484,22
				manopera:	17,16	1.818,43
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
35x2+18x2						
2	CE14A1	Burlane din tabla zincata , fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi rotunde, ASIMILAT	m	61,20	52,49	3.212,08
				material:	27,30	1.670,76
				manopera:	25,19	1.541,32
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6*10,2						
3	RCSE27A%	Receptor terasa cu parafrunzar	buc	6,00	36,43	218,58
				material:	11,96	71,75
				manopera:	8,76	52,56
				utilaj:	15,71	94,27
				transport:	0,00	0,00
4	RPR152974 [1]	Deflector terasa	buc	20,00	485,50	9.710,00
				material:	467,25	9.345,00
				manopera:	18,25	365,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	CE03XA [1]	Sorturi din tabla de otel prevopsit, grosime 0.5mm, cu profil lacrimar	m	106,00	51,20	5.427,51
				material:	17,23	1.826,18
				manopera:	31,03	3.288,65
				utilaj:	2,95	312,68
				transport:	0,00	0,00
6	CK71A+[1]	Cupoleta acces terasa	Buc	1,00	3.184,49	3.184,49
				material:	3.093,24	3.093,24
				manopera:	91,25	91,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	CF12A02>	Reparatii tencuieli exterioare -etic	mp	161,25	46,92	7.566,48
				material:	0,78	126,44
				manopera:	36,50	5.885,63
				utilaj:	9,64	1.554,41
				transport:	0,00	0,00
45	CF01A1 [4]	Tencuieli interioare la zidiri goluri usi	mp	22,47	43,90	986,41
				material:	8,68	195,09
				manopera:	33,95	762,74
				utilaj:	1,27	28,59
				transport:	0,00	0,00
46	RTR1RC 99B2B	Reparatii la tencuieli tavane	mp	200,00	43,80	8.760,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	43,80	8.760,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CD30A01^	Perete de compartimentare Rezistent la foc 180 de minute	mp	38,87	274,80	10.681,60
				material:	201,80	7.844,09
				manopera:	73,00	2.837,51
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	CD08E1QS002	Zidarie din blocuri BCA grosime 12,5 cm	mc	14,57	175,54	2.557,56
				material:	34,28	499,48
				manopera:	141,26	2.058,09
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
44	CF12B01+	Tencuieli interioare la pereti de BCA nou proiectati	mp	291,33	60,09	17.506,27
				material:	19,94	5.809,37
				manopera:	40,15	11.696,90
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	CD07A01^	Zidarie neportanta la pereti interiori, pentru umplere goluri sau compartimentari	mc	2,81	308,13	865,85
				material:	221,99	623,80
				manopera:	86,14	242,05
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13	CF44G01+	Tencuieli exterioare de soclu, în câmp continuu, cu aspect de praf de piatra Graphite	mp	62,87	20,06	1.261,14
				material:	14,00	880,21
				manopera:	6,06	380,93
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
47	CF14A04^	Glet de ipsos pe suport tencuiala mortar la pereti	mp	513,80	11,21	5.760,47
				material:	3,18	1.634,65
				manopera:	8,03	4.125,81
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
48	CN03B+	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile silicatice la pereti	mp	2.420,00	19,52	47.228,66
				material:	5,28	12.779,96
				manopera:	14,24	34.448,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
49	CN02F02>	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile silicatice la tavane	mp	1.577,00	21,37	33.703,96
				material:	4,95	7.801,73
				manopera:	16,43	25.902,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50	CN03C+	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile siliconice la pereti si tavane in spatii cu umiditate	mp	494,00	16,93	8.364,13
				material:	5,98	2.954,83
				manopera:	10,95	5.409,30
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
51	CI01A03^	Placaj faianta la grupurile sanitare H=1,50m	mp	185,50	81,92	15.195,44
				material:	42,43	7.870,37
				manopera:	31,39	5.822,85
				utilaj:	8,10	1.502,23
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
52	CN10A#	Vopsitorii tip latex la spatiile de circulatie H=1,30m	mp	283,00	37,79	10.693,66
				material:	10,41	2.946,54
				manopera:	27,38	7.747,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
53	IZF12XC	Reparaţii sapa mortar	mp	497,10	25,34	12.597,16
				material:	11,57	5.753,14
				manopera:	12,78	6.350,45
				utilaj:	0,99	493,56
				transport:	0,00	0,00
1.6	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	50,00	20,00	1.000,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	1.000,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		824.308,02	284.232,67	7.763,82	1.000,00	1.117.304,5.
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	6.395,24	0,00	0,00	6.395,24
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**824.308,02**	**290.627,91**	**7.763,82**	**1.000,00**	**1.123.699,75**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	49.458,48	17.437,67	465,83	60,00	67.421,99
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**873.766,50**	**308.065,58**	**8.229,65**	**1.060,00**	**1.191.121,74**
Profit	3,0000 %	26.213,00	9.241,97	246,89	31,80	35.733,65
Total inclusiv Beneficiu:		**899.979,50**	**317.307,55**	**8.476,54**	**1.091,80**	**1.226.855,39**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**1.226.855,39**
TVA:	21,00%					**257.639,63**
TOTAL GENERAL:						**1.484.495,02**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	**4,00**	**455,81**	**1.823,26**
				material:	15,35	61,41
				manopera:	438,00	1.752,00
				utilaj:	2,46	9,85
				transport:	0,00	0,00
1.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	64,00	92,47	5.918,08
4x16						
2	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	**2,00**	**455,81**	**911,63**
				material:	15,35	30,71
				manopera:	438,00	876,00
				utilaj:	2,46	4,92
				transport:	0,00	0,00
2.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	30,00	92,47	2.774,10
2x15						
3	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	**3,00**	**455,81**	**1.367,44**
				material:	15,35	46,06
				manopera:	438,00	1.314,00
				utilaj:	2,46	7,38
				transport:	0,00	0,00
3.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	33,00	92,47	3.051,51
3x11=33						
4	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**4,00**	**305,74**	**1.222,96**
				material:	11,77	47,09
				manopera:	292,00	1.168,00
				utilaj:	1,97	7,88
				transport:	0,00	0,00
4.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	40,00	92,47	3.698,80
4x10						
5	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**2,00**	**305,74**	**611,48**
				material:	11,77	23,54
				manopera:	292,00	584,00
				utilaj:	1,97	3,94
				transport:	0,00	0,00
5.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	18,00	92,47	1.664,46

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2x9						
6	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**5,00**	**305,74**	**1.528,70**
				material:	11,77	58,86
				manopera:	292,00	1.460,00
				utilaj:	1,97	9,85
				transport:	0,00	0,00
6.1	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	40,00	92,47	3.698,80
5*8						
7	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**1,00**	**305,74**	**305,74**
				material:	11,77	11,77
				manopera:	292,00	292,00
				utilaj:	1,97	1,97
				transport:	0,00	0,00
7.1	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	6,00	92,47	554,82
1x6						
8	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**1,00**	**305,74**	**305,74**
				material:	11,77	11,77
				manopera:	292,00	292,00
				utilaj:	1,97	1,97
				transport:	0,00	0,00
8.1	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	5,00	92,47	462,35
1x5						
9	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**2,00**	**305,74**	**611,48**
				material:	11,77	23,54
				manopera:	292,00	584,00
				utilaj:	1,97	3,94
				transport:	0,00	0,00
9.1	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	8,00	92,47	739,76
2x4						
10	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**1,00**	**305,74**	**305,74**
				material:	11,77	11,77
				manopera:	292,00	292,00
				utilaj:	1,97	1,97
				transport:	0,00	0,00
10.1	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	3,00	92,47	277,41
1x3						
11	ID01A2	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	**25,00**	**22,33**	**558,24**
				material:	0,67	16,63
				manopera:	21,66	541,61
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11.1	4204436	Robinet pentru radiator, coltar, termostabil cu D = 1/2	buc	25,00	95,86	2.396,50
12	ID01A2	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	**25,00**	**22,33**	**558,24**
				material:	0,67	16,63
				manopera:	21,66	541,61
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12.L	4204437	Robinet pentru radiator, retur, coltar cu D = 1/2	buc	25,00	26,74	668,50
13	ID01A1#	Robinet cu ventil cu dublu reglaj pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul...3/8"..... 1/2"	buc	**25,00**	**33,26**	**831,43**
				material:	10,32	257,96
				manopera:	22,94	573,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14	SA32A#	Montare Racord polipropilena d = 20mm	buc	**50,00**	**49,26**	**2.463,08**
				material:	3,87	193,40
				manopera:	44,60	2.230,16
				utilaj:	0,79	39,52
				transport:	0,00	0,00
14.L	6719956	Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	50,00	3,95	197,49
15	RPSA21A#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...20mm	m	**142,00**	**99,91**	**14.187,78**
				material:	5,92	840,62
				manopera:	91,76	13.029,22
				utilaj:	2,24	317,95
				transport:	0,00	0,00
15.L	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	144,84	4,15	601,09
16	RPSA21B#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...25mm	m	**180,00**	**109,40**	**19.691,91**
				material:	7,66	1.378,32
				manopera:	99,40	17.892,24
				utilaj:	2,34	421,35
				transport:	0,00	0,00
16.L	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	183,60	6,90	1.266,84
17	RPSA21C#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...32mm	m	**30,00**	**126,83**	**3.804,96**
				material:	9,39	281,70
				manopera:	114,69	3.440,82
				utilaj:	2,75	82,44
				transport:	0,00	0,00
17.L	6717089	Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	30,60	9,73	297,74
18	RPSA21D#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...40mm	m	**16,00**	**136,79**	**2.188,65**
				material:	14,05	224,77
				manopera:	119,79	1.916,66
				utilaj:	2,95	47,22
				transport:	0,00	0,00
18.L	6717090	Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	16,32	17,37	283,48
19	IC02A1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1/2 toli	m	**25,00**	**13,74**	**343,46**
				material:	1,33	33,21
				manopera:	12,41	310,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
19.L	3305671	Teava pentru instalatii,neagra fl+mf M - 15(1/2) OL 32 1 s 7656	m	25,25	11,35	286,59
20	IC02B1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=3/4 toli	m	123,00	15,18	1.867,39
				material:	1,68	206,28
				manopera:	13,51	1.661,12
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
20.L	3305683	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20(3/4) OL 32 1 s 7656	m	124,23	13,65	1.695,74
21	IC02C1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 toli	m	**75,00**	**16,83**	**1.262,59**
				material:	2,23	167,59
				manopera:	14,60	1.095,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21.L	3305695	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	75,75	20,11	1.523,33
22	IC02D1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 1/4 toli	m	**120,00**	**22,72**	**2.726,85**
				material:	3,38	405,45
				manopera:	19,35	2.321,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
22.L	3305700	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	m	121,20	25,07	3.038,48
23	IC02E1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 1/2 toli	m	**150,00**	**25,58**	**3.837,6**
				material:	4,05	607,36
				manopera:	21,54	3.230,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
23.L	3305712	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	151,50	28,17	4.267,76
24	IC02F1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=2 toli	m	**110,00**	**33,27**	**3.659,38**
				material:	5,53	607,98
				manopera:	27,74	3.051,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24.L	3305724	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	111,10	39,04	4.337,34
25	IC02G1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=2 1/2 toli	m	**30,00**	**44,18**	**1.325,28**
				material:	7,31	219,33
				manopera:	36,87	1.105,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
25.L	3305736	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30,30	48,98	1.484,09
26	IC35C1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid caram. sau beton d= 20mm	buc	**30,00**	**42,05**	**1.261,45**
				material:	8,22	246,60
				manopera:	31,86	955,78
				utilaj:	1,97	59,07
				transport:	0,00	0,00
27	IC35D1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 25mm	buc	**45,00**	**42,55**	**1.914,68**
				material:	8,72	392,40
				manopera:	31,86	1.433,67
				utilaj:	1,97	88,61
				transport:	0,00	0,00
28	IC35E1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 32mm	buc	**75,00**	**42,95**	**3.221,13**
				material:	9,12	684,00
				manopera:	31,86	2.389,46
				utilaj:	1,97	147,68
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
29	IC35F1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 40 mm	buc	**90,00**	**60,02**	**5.401,38**
				material:	9,62	865,80
				manopera:	48,43	4.358,37
				utilaj:	1,97	177,21
				transport:	0,00	0,00
30	IC35G1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 50 mm	buc	**25,00**	**60,27**	**1.506,63**
				material:	9,87	246,75
				manopera:	48,43	1.210,66
				utilaj:	1,97	49,23
				transport:	0,00	0,00
31	IC35H1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 63 mm	buc	**14,00**	**62,20**	**870,73**
				material:	11,80	165,20
				manopera:	48,43	677,97
				utilaj:	1,97	27,57
				transport:	0,00	0,00
32	IZH01A	Izolarea cu bete de postav a tevilor OL	m	**633,00**	**2,20**	**1.394,82**
				material:	0,71	447,53
				manopera:	1,50	947,28
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
33	17000842394	Izolatie pentru teava de otel Dn15 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**25,00**	**4,05**	**101,25**
				material:	4,05	101,25
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
34	17000842402	Izolatie pentru teava de otel Dn20 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**123,00**	**4,18**	**514,14**
				material:	4,18	514,14
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
35	17000842410	Izolatie pentru teava de otel Dn25 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**75,00**	**5,16**	**387,00**
				material:	5,16	387,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
36	17000842418	Izolatie pentru teava de otel Dn32 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**120,00**	**5,93**	**711,60**
				material:	5,93	711,60
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
37	17000842426	Izolatie pentru teava de otel Dn40 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**150,00**	**10,82**	**1.623,00**
				material:	10,82	1.623,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
38	17000842432	Izolatie pentru teava de otel Dn50 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**110,00**	**11,08**	**1.218,80**
				material:	11,08	1.218,80
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
39	17000842438	Izolatie pentru teava de otel Dn63 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**30,00**	**12,50**	**375,00**
				material:	12,50	375,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
40	RPIC11G#	Mont.tevii,cupru (sf-cu moale),instal,incalz.centr,lipire, leg.ap.incalzire,loc.civ/soc-cult, 22*1mm	m	**12,00**	**218,30**	**2.619,65**
				material:	78,08	936,95
				manopera:	84,68	1.016,16
				utilaj:	55,54	666,53
				transport:	0,00	0,00
41	RPIC14C#	Mont.tevii,cupru(sf-cu dura),instal,incalz.centr,lipire,in colane,loc.civ/soc-cult,28*1mm	m	**40,00**	**226,84**	**9.073,52**
				material:	113,32	4.532,76
				manopera:	52,93	2.117,00
				utilaj:	60,59	2.423,76
				transport:	0,00	0,00
42	IZD01A#	Izolarea tevilor din otel cu bete din postav cu diametrul pana la 1"	m	**47,00**	**2,77**	**130,3**
				material:	0,85	39,8
				manopera:	1,46	68,62
				utilaj:	0,46	21,81
				transport:	0,00	0,00
43	17000842544	Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.22x30mm	m	**12,00**	**14,55**	**174,60**
				material:	14,55	174,60
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
44	17000842550	Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.28x30mm	m	**35,00**	**16,33**	**571,55**
				material:	16,33	571,55
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
45	IZH01A [1]	Izolarea cu bete de postav a tevilor PPR	m	**479,00**	**11,20**	**5.364,05**
				material:	0,71	338,65
				manopera:	10,49	5.025,4
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
46	2602156	Tub termoizolant DN 20 13 mm grosime	m	**142,00**	**4,18**	**593,56**
				material:	4,18	593,56
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
47	2602157	Tub termoizolant DN 25 13 mm grosime	m	**180,00**	**5,16**	**928,80**
				material:	5,16	928,80
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
48	2602158	Tub termoizolant DN 32 13 mm grosime	m	**30,00**	**5,93**	**177,90**
				material:	5,93	177,90
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
49	2602160	Tub termoizolant DN 40 13 mm grosime	m	**16,00**	**10,82**	**173,12**
				material:	10,82	173,12
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50	ID15A1	Robinet de aerisire cu cheie mobila, pentru instalatii de incalz. centrala,cu d 1/4	buc	**10,00**	**11,88**	**118,79**
				material:	0,41	4,09
				manopera:	11,47	114,69
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50.1	4500017	Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	10,00	45,50	455,00
51	SA32A# [1]	Montare racord polipropilena D = 20mm	buc	**10,00**	**49,26**	**492,61**
				material:	3,87	38,68
				manopera:	44,60	446,03
				utilaj:	0,79	7,90
				transport:	0,00	0,00
51.1	6719956	Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	10,00	3,95	39,50
52	RPCU09C1	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor in grosime de...21-25 cm si sectiunea strapungerii de 50-300cmp	buc	**12,00**	**99,40**	**1.192,80**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	99,40	1.192,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
53	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si baterii cu d: 3/8 la 2 1/2 toli	m	**881,00**	**14,27**	**12.574,52**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	14,27	12.574,52
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
54	IE07C1	Spalarea cu apa potabila a instalatiei interioare de incalzire centrala cu sup. corp 201-500 mp.	mp	**15,00**	**63,72**	**955,78**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	63,72	955,78
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
55	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**2,50**	**10,00**	**25,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	25,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		67.952,92	97.039,34	4.631,50	25,00	**169.648,76**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	2.183,39	0,00	0,00	2.183,39
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**67.952,92**	**99.222,72**	**4.631,50**	**25,00**	**171.832,14**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	4.077,17	5.953,36	277,89	1,50	10.309,93
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**72.030,09**	**105.176,09**	**4.909,39**	**26,50**	**182.142,07**
Profit	3,0000 %	2.160,90	3.155,28	147,28	0,80	5.464,26
Total inclusiv Beneficiu:		74.190,99	108.331,37	5.056,68	27,30	187.606,33
TOTAL GENERAL (fara TVA):						187.606,33

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TVA:	21,00%				39.397,33
TOTAL GENERAL:					227.003,66



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii incalzire in C.T
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
50	ID06A1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1/2	buc	**2,00**	**56,92**	**113,85**
				material:	0,85	1,71
				manopera:	56,07	112,14
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50.1	4201781	Robinet sfera 1/2 pn10	buc	2,00	20,00	40,00
51	ID06A2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3/4	buc	**4,00**	**56,92**	**227,70**
				material:	0,85	3,41
				manopera:	56,07	224,29
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
51.1	4201793	Robinet sfera 3/4 pn10	buc	4,00	32,00	128,00
52	ID06A3	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1	buc	**2,00**	**56,92**	**113,85**
				material:	0,85	1,71
				manopera:	56,07	112,14
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
52.1	4201808	Robinet sfera 1 pn10	buc	2,00	80,00	160,00
53	ID06B2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/2	buc	**4,00**	**113,81**	**455,23**
				material:	1,66	6,65
				manopera:	112,15	448,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
53.1	4201822	Robinet sfera 1 1/2 pn10	buc	2,00	110,00	220,00
53.1	0001021	Robinet sferic d=1 1/4"	buc	2,00	118,00	236,00
54	ID06C1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2	buc	**2,00**	**155,10**	**310,20**
				material:	2,17	4,35
				manopera:	152,92	305,85
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
54.1	4201834	Robinet sfera 2 pn10	buc	2,00	150,00	300,00
55	ID06D1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2 1/2	buc	**8,00**	**229,85**	**1.838,80**
				material:	3,01	24,07
				manopera:	226,84	1.814,73
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
55.1	4201872	Robinet sfera 2 1/2 pn10	buc	8,00	250,00	2.000,00

STADIUL FIZIC: Instalatli Incalzire in C.T

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
56	ID06F1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 5	buc	4,00	49,65	198,60
				material:	4,09	16,37
				manopera:	45,56	182,24
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
56.L	4601163	Robinet sert.pana nf M pu am 25 5"	buc	4,00	1.200,00	4.800,00
59	IC11XA	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat, D = 200 mm	buc	2,00	5.612,11	11.224,22
				material:	5.382,72	10.765,45
				manopera:	229,39	458,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
60	IC42B1#	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor boilere ...aparate si recipienti cu greutatea de 2,1 - 10 kg/ buc	kg	200,00	31,82	6.364,38
				material:	5,06	1.012,00
				manopera:	26,76	5.352,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,0.
61	IC54C1	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta malleabila d =1 1/4 toli	buc	2,00	73,70	147,41
				material:	41,85	83,69
				manopera:	31,86	63,72
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
62	IC54C1#1	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta malleabila d =1 1/2 toli	buc	2,00	79,25	158,51
				material:	44,85	89,69
				manopera:	34,41	68,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
63	IA24B1	Supapa de siguranta din alama cu d:3/4	buc	4,00	84,80	339,20
				material:	68,23	272,93
				manopera:	16,57	66,27
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
64	SD07D#	Robinet de trecere cu ventil si mufe, cu sau fara descarcare, pentru tevi...otel,d=1 1/4	buc	2,00	52,40	104,8
				material:	1,42	2,85
				manopera:	50,97	101,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
64.L	0001131	Clapeta de sens d=1 1/4"	buc	2,00	71,22	142,44
65	SD07D#	Robinet de trecere cu ventil si mufe, cu sau fara descarcare, pentru tevi...otel,d=1 1/2	buc	2,00	53,37	106,75
				material:	2,40	4,80
				manopera:	50,97	101,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
65.L	4141535	Filtru Y 1 1/2	buc	2,00	120,00	240,00
66	IA18B1#	Armaturi fine pentru cazanele de incalzire centrala termometru sau manometru cu robinet de control	buc	4,00	102,18	408,72
				material:	0,23	0,92
				manopera:	101,95	407,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
66.L	7328267	Manometru cu rob.control	buc	4,00	88,00	352,00

STADIUL FIZIC: Instalatii incalzire in C.T

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
71	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,50	10,00	25,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	25,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		20.909,02	9.821,61	0,00	25,00	**30.755,64**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	220,99	0,00	0,00	220,99
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**20.909,02**	**10.042,60**	**0,00**	**25,00**	**30.976,62**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1.254,54	602,56	0,00	1,50	1.858,60
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**22.163,56**	**10.645,16**	**0,00**	**26,50**	**32.835,22**
Profit	3,0000 %	664,91	319,35	0,00	0,80	985,06
Total inclusiv Beneficiu:		**22.828,47**	**10.964,51**	**0,00**	**27,30**	**33.820,28**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**33.820,28**
TVA:	21,00%					**7.102,26**
TOTAL GENERAL:						**40.922,54**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Ventilatii
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø100	buc	**26,00**	**453,75**	**11.797,50**
				material:	399,00	10.374,(
				manopera:	54,75	1.423,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø125	buc	**28,00**	**516,75**	**14.469,00**
				material:	462,00	12.936,00
				manopera:	54,75	1.533,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø160	buc	**10,00**	**537,75**	**5.377,50**
				material:	483,00	4.830,00
				manopera:	54,75	547,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø200	buc	**25,00**	**558,75**	**13.968,75**
				material:	504,00	12.600,00
				manopera:	54,75	1.368,75
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
5	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø250	buc	**22,00**	**600,75**	**13.216,50**
				material:	546,00	12.012,00
				manopera:	54,75	1.204,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		52.752,00	6.077,25	0,00	0,00	**58.829,25**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	136,74	0,00	0,00	136,74
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**52.752,00**	**6.213,99**	**0,00**	**0,00**	**58.965,99**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	3.165,12	372,84	0,00	0,00	3.537,96
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		55.917,12	6.586,83	0,00	0,00	62.503,95
Profit	3.0000 %	1.677,51	197,60	0,00	0,00	1.875,12
Total inclusiv Beneficiu:		57.594,63	6.784,43	0,00	0,00	64.379,07

STADIUL FIZIC: Instalatii Ventilatii

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TOTAL GENERAL (fara TVA):					64.379,07
TVA:	21,00%				13.519,60
TOTAL GENERAL:					77.898,67

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IA0901A	POMPA DE CALDURA AER-APA INCALZIRE	buc	**4,00**	**1.344,53**	**5.378,13**
				material:	147,53	590,1
				manopera:	1.197,00	4.788,01
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	IA37A [1]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE	buc	**4,00**	**24,66**	**98,64**
				material:	2,49	9,97
				manopera:	22,17	88,67
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	IA37A [1]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE, TIP 1	buc	**1,00**	**24,66**	**24,66**
				material:	2,49	2,49
				manopera:	22,17	22,17
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	IA37B [2]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE, TIP 2	buc	**1,00**	**24,41**	**24,41**
				material:	0,86	0,86
				manopera:	23,55	23,55
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
5	IA37B [3]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE TIP 3	buc	**1,00**	**40,33**	**40,33**
				material:	1,54	1,54
				manopera:	38,79	38,79
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	IA37B [4]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE TIP 4	buc	**1,00**	**40,33**	**40,33**
				material:	1,54	1,54
				manopera:	38,79	38,79
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	IA22B1 [5]	MONTAJ BOILER 300 LITRI	buc	**1,00**	**147,26**	**147,26**
				material:	36,42	36,42
				manopera:	110,83	110,83
				utilaj:	0,01	0,01
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	IG01A04+	Montare panouri solare	buc	**2,00**	**2.377,80**	**4.755,59**
				material:	1.909,50	3.819,00
				manopera:	468,30	936,59
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	M1B01A01+	Montare regulator solar	buc	**1,00**	**73,00**	**73,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		4.461,93	6.120,40	0,01	0,00	**10.582,35**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	137,71	0,00	0,00	137,71
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**4.461,93**	**6.258,11**	**0,01**	**0,00**	**10.720,06**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	267,72	375,49	0,00	0,00	643,20
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**4.729,65**	**6.633,60**	**0,01**	**0,00**	**11.363,26**
Profit	3,0000 %	141,89	199,01	0,00	0,00	340,90
Total inclusiv Beneficiu:		**4.871,54**	**6.832,61**	**0,02**	**0,00**	**11.704,16**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**11.704,16**
TVA:	21,00%					**2.457,87**
TOTAL GENERAL:						**14.162,03**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Curenti slabi BMS
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EB02A1	Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta având sectiunea pîna la 4 mmp	m	**1.850,00**	**1,15**	**2.119,48**
				material:	0,05	93,7[illegible]
				manopera:	1,10	2.025,7[illegible]
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.1	17000744750	Cablu CSYY 48X1.0 RM 0.25/0.5 KV	m	1.905,50	6,80	12.957,40
2	RPCU09D1	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în grosime de...26-30 cm si sectiunea strapungerii de 50-300cmp	buc	**50,00**	**32,85**	**1.642,48**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	32,85	1.642,48
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EN14A1+ [2]	Montare senzori tip contact, monitorizare stare, pe fir/adresabil, radio,...montate aparent pe suport lemn, PVC, aluminiu	buc	**88,00**	**12,78**	**1.124,20**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	12,78	1.124,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	17000584037	senzor prezenta/ miscare	buc	**52,00**	**19,64**	**1.021,28**
				material:	19,64	1.021,[illegible]
				manopera:	0,00	0,[illegible]
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	17000095327	Senzor de inundatie	buc	**20,00**	**70,01**	**1.400,20**
				material:	70,01	1.400,20
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	11446206	senzor ventilator extractie aer viciat	buc	**2,00**	**60,77**	**121,54**
				material:	60,77	121,54
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	17000037451	control inchidere / deschidere	buc	**14,00**	**150,00**	**2.100,00**
				material:	150,00	2.100,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Curenti slabi BMS

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
71	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,50	10,00	25,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	25,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		17.694,15	4.792,43	0,00	25,00	**22.511,58**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	107,83	0,00	0,00	107,83
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**17.694,15**	**4.900,26**	**0,00**	**25,00**	**22.619,41**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	1.061,65	294,02	0,00	1,50	1.357,16
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**18.755,80**	**5.194,28**	**0,00**	**26,50**	**23.976,58**
Profit	3.0000 %	562,67	155,83	0,00	0,80	719,30
Total inclusiv Beneficiu:		**19.318,48**	**5.350,11**	**0,00**	**27,30**	**24.695,88**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**24.695,88**
TVA:	21,00%					**5.186,13**
TOTAL GENERAL:						**29.882,01**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EE04B01>	Corp de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare neetans, montat pe dibluri (bolturi) metalice	buc	421,00	21,95	9.242,54
				material:	1,58	664,3
				manopera:	20,38	8.578,2u
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	5103340638 1	Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	25,00	110,00	2.750,00
				material:	110,00	2.750,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	5103340381 1	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	8,00	142,00	1.136,00
				material:	142,00	1.136,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
4	5103343268 5	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	1,00	100,00	100,00
				material:	100,00	100,00
				manopera:	0,00	0,
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
5	83406327	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta	buc	44,00	280,00	12.320,00
				material:	280,00	12.320,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
6	83406667	Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent	buc	216,00	250,00	54.000,00
				material:	250,00	54.000,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	5103343308 2	Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	36,00	150,00	5.400,00
				material:	150,00	5.400,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
8	1700088809 8	Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu sageata in directa de evacuare si cu kit de emergenta cu functionarea cel putin 2h, cu punere in functiune in 5 s	buc	39,00	75,97	2.962,83
				material:	75,97	2.962,83
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
9	11714561	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor)	buc	9,00	195,00	1.755,00
				material:	195,00	1.755,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
10	11714568	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru interventii)	buc	4,00	210,00	840,00
				material:	210,00	840,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
11	11714575	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului)	buc	1,00	225,00	225,00
				material:	225,00	225,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
12	11714603	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta impotriva panicii)	buc	6,00	250,00	1.500,00
				material:	250,00	1.500,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
13	1700065691 9	Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, ecchipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență	buc	6,00	280,00	1.680,00
				material:	280,00	1.680,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
14	1700040397 4	Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54	buc	13,00	225,00	2.925,00
				material:	225,00	2.925,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
15	17000809552	Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54	buc	**13,00**	**300,00**	**3.900,00**
				material:	300,00	3.900,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

pret

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		92.158,17	8.578,20	0,00	0,00	100.736,37
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	193,01	0,00	0,00	193,01
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**92.158,17**	**8.771,21**	**0,00**	**0,00**	**100.929,38**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	5.529,49	526,27	0,00	0,00	6.055,76
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**97.687,66**	**9.297,48**	**0,00**	**0,00**	**106.985,14**
Profit	3,0000 %	2.930,63	278,92	0,00	0,00	3.209,55
Total inclusiv Beneficiu:		**100.618,29**	**9.576,41**	**0,00**	**0,00**	**110.194,70**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						110.194,70
TVA:	21,00%					23.140,89
TOTAL GENERAL:						133.335,59

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Panouri solare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IP02A01+	Instalatii de racordare panou fotovoltaic in sistem on grid montaj pe acoperis .	Buc	**40,00**	**65,70**	**2.628,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	65,70	2.628,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	745861	Accesorii instalatii electrice - Sistem Panouri solare	buc	**40,00**	**200,00**	**8.000,00**
				material:	200,00	8.000,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	**2,00**	**340,57**	**681,15**
				material:	16,04	32,08
				manopera:	324,54	649,07
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	751367	Tablou electric general - Accesorii - Complet Echipat Centrala Panouri Solare	buc	**1,00**	**1.200,00**	**1.200,00**
				material:	1.200,00	1.200,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	2464329	Tablou electric de exterior, grad de protectie minim IP65, tensiune maxima 1000V,	buc	**1,00**	**650,00**	**650,00**
				material:	650,00	650,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	EC04A% [1]	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	**400,00**	**9,79**	**3.914,44**
				material:	7,16	2.863,24
				manopera:	2,63	1.051,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.1	4800355451	Cablu solar 6 mm negru	m	60,00	6,60	528,00
6.1	480035545	Cablu solar 4 mm rosu	m	320,00	3,98	1.273,60
7	EB02C%	Conductor de aluminiu sau de cupru, cu izolatie,conductorul avand sectiunea de 16 mm	m	**50,00**	**52,11**	**2.605,57**
				material:	39,81	1.990,59
				manopera:	11,32	565,75
				utilaj:	0,98	49,23
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Panouri solare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,00	10,00	20,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	20,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		16.537,50	4.894,02	49,23	20,00	**21.500,75**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	110,12	0,00	0,00	110,12
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**16.537,50**	**5.004,14**	**49,23**	**20,00**	**21.610,87**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	992,25	300,25	2,95	1,20	1.296,65
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**17.529,75**	**5.304,39**	**52,18**	**21,20**	**22.907,52**
Profit	3.0000 %	525,89	159,13	1,57	0,64	687,2
Total inclusiv Beneficiu:		**18.055,65**	**5.463,52**	**53,74**	**21,84**	**23.594,74**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**23.594,74**
TVA:	21,00%					**4.954,90**
TOTAL GENERAL:						**28.549,64**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice - Panouri solare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IP02A01+	Montare panou fotovoltaic	Buc	**40,00**	**328,50**	**13.140,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	328,50	13.140,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
	ECD12A1[1]	Montaj Invertor	buc	**1,00**	**977,92**	**977,92**
				material:	2,28	2,28
				manopera:	975,65	975,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pînă la 150 kg	buc	**1,00**	**340,57**	**340,57**
				material:	16,04	16,04
				manopera:	324,54	324,54
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		18,31	14.440,18	0,00	0,00	**14.458,50**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	324,90	0,00	0,00	324,90
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**18,31**	**14.765,09**	**0,00**	**0,00**	**14.783,40**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1,10	885,91	0,00	0,00	887,00
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**19,41**	**15.650,99**	**0,00**	**0,00**	**15.670,40**
Profit	3,0000 %	0,58	469,53	0,00	0,00	470,11
Total inclusiv Beneficiu:		20,00	16.120,52	0,00	0,00	**16.140,52**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**16.140,52**
TVA:	21,00%					**3.389,51**
TOTAL GENERAL:						**19.530,03**

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice - Panouri solare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Arhitectura
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	CK17D1 [1]	Usa metalica de exterior, cu grila de ventilatie la partea inferioara, in doua canaturi	mp	**4,59**	**499,15**	**2.291,10**
				material:	376,25	1.726,99
				manopera:	121,91	559,57
				utilaj:	0,99	4,54
				transport:	0,00	0,00
12	EF13F1	Usa metalica de exterior, la tabloul electric	buc	**1,89**	**318,73**	**602,41**
				material:	266,54	503,76
				manopera:	52,20	98,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13	CK14I1 [1]	Usa de interior rezistenta la foc 60 de minute	mp	**1,89**	**3.645,42**	**6.889,85**
				material:	3.364,25	6.358,44
				manopera:	280,32	529,80
				utilaj:	0,85	1,60
				transport:	0,00	0,00
14	CK14I1 [2]	Usa de interior rezistenta la foc 30 de minute	mp	**1,89**	**2.910,42**	**5.500,70**
				material:	2.629,25	4.969,29
				manopera:	280,32	529,80
				utilaj:	0,85	1,60
				transport:	0,00	0,00
14	CA01A03>	Turnare beton pentru realizare rampă acces persoane cu dizabilități	mc	**3,00**	**520,57**	**1.561,71**
				material:	417,04	1.251,12
				manopera:	99,65	298,94
				utilaj:	3,88	11,65
				transport:	0,00	0,00
15	CC02F1	Montare armături plase sudate	kg	**550,00**	**5,85**	**3.218,60**
				material:	4,72	2.596,28
				manopera:	1,13	622,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
16	RPCR21C%	Vopsitorie epoxidică la rampa pentru dizabilități	mp	**14,00**	**35,08**	**491,19**
				material:	0,19	2,73
				manopera:	34,31	480,34
				utilaj:	0,58	8,12
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
17	CH01D1	Realizare trepte acces in camera tehnică	m	**7,05**	**56,55**	**398,66**
				material:	11,75	82,81
				manopera:	41,98	295,92
				utilaj:	2,83	19,93
				transport:	0,00	0,00
18	CL01A01> [1]	Balustrada metalică la exterior	kg	**460,00**	**20,79**	**9.561,10**
				material:	11,66	5.363,60
				manopera:	9,13	4.197,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
19	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	**460,00**	**5,25**	**2.414,12**
				material:	1,60	735,12
				manopera:	3,65	1.679,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20	CL01A01> [2]	Balustradă metalică la interior	kg	**850,00**	**20,79**	**17.667,25**
				material:	11,66	9.911,0
				manopera:	9,13	7.756,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	**850,00**	**5,25**	**4.460,87**
				material:	1,60	1.358,37
				manopera:	3,65	3.102,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
22	CL01A01> [3]	Balustrada metalica la atic	kg	**1.106,00**	**17,14**	**18.951,31**
				material:	11,66	12.895,96
				manopera:	5,48	6.055,35
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
23	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	**1.106,00**	**5,25**	**5.804,38**
				material:	1,60	1.767,48
				manopera:	3,65	4.036,9[illegible]
				utilaj:	0,00	0,0[illegible]
				transport:	0,00	0,00
24	CG05C01>	Plinte gresie la trepte	m	**91,20**	**24,92**	**2.272,70**
				material:	1,90	173,62
				manopera:	21,90	1.997,28
				utilaj:	1,12	101,81
				transport:	0,00	0,00
25	IZC05E1# [1]	Hidroizolație multistrat - CAMERĂ DE POMPARE	mp	**104,50**	**23,39**	**2.444,35**
				material:	17,47	1.825,79
				manopera:	5,84	610,28
				utilaj:	0,08	8,28
				transport:	0,00	0,00
26	IzF131B+ [2]	Membrană antirădăcini - CAMERĂ DE POMPARE	mp	**78,50**	**41,43**	**3.252,19**
				material:	4,85	380,73
				manopera:	36,50	2.865,25
				utilaj:	0,08	6,22
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
27	FH17B1 [3]	Scara de acces metalica - CAMERĂ DE POMPARE	mp	2,00	262,46	524,93
				material:	241,77	483,54
				manopera:	20,69	41,39
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
28	CL01A01> [2]	Chepeng acces 150 x 150cm - CAMERĂ DE POMPARE	buc	1,00	835,00	835,00
				material:	689,00	689,00
				manopera:	146,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
29	CA02A%	Șapă de egalizare - CAMERĂ DE POMPARE	mc	17,60	167,90	2.955,04
				material:	0,00	0,00
				manopera:	167,90	2.955,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
30	RPCE49C+	Mortar hidroizolant CAMERĂ DE POMPARE	mp	47,04	21,22	997,99
				material:	8,44	397,05
				manopera:	12,78	600,94
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
31	RplzF05L%	Vopsitorie interioară hidroizolantă - CAMERĂ DE POMPARE	mp	79,99	17,53	1.402,10
				material:	3,08	246,24
				manopera:	13,87	1.109,46
				utilaj:	0,58	46,39
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		53.718,92	40.568,49	210,14	0,00	94.497,55
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	912,79	0,00	0,00	912,79
Total inclusiv Cheltuieli directe:		53.718,92	41.481,28	210,14	0,00	95.410,34
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	3.223,14	2.488,88	12,61	0,00	5.724,62
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		56.942,05	43.970,15	222,75	0,00	101.134,96
Profit	3,0000 %	1.708,26	1.319,10	6,68	0,00	3.034,05
Total inclusiv Beneficiu:		58.650,31	45.289,26	229,44	0,00	104.169,01
TOTAL GENERAL (fara TVA):						104.169,01
TVA:	21,00%					21.875,49
TOTAL GENERAL:						126.044,50

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Suprainaltare atic
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA02C1	Turnare beton armat clasa C20/25 in radiere si pereti	mc	**20,60**	**140,02**	**2.884,33**
				material:	0,60	12,3
				manopera:	133,59	2.751,95
				utilaj:	5,83	120,01
				transport:	0,00	0,00
2	CZ0108E1 [1]	Preparare beton clasa C20/25pentru structuri	mc	**20,60**	**654,87**	**13.490,39**
				material:	607,42	12.512,92
				manopera:	47,45	977,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	**2.140,00**	**0,87**	**1.868,48**
				material:	0,14	306,28
				manopera:	0,73	1.562,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	**2.140,00**	**5,67**	**12.126,52**
				material:	4,61	9.861,33
				manopera:	1,06	2.265,19
				utilaj:	0,00	0,(
				transport:	0,00	0,00
5	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	**274,00**	**40,41**	**11.072,57**
				material:	8,29	2.271,69
				manopera:	32,12	8.800,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	**8,00**	**51,76**	**414,08**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	51,76	414,08
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		24.964,59	16.357,69	534,09	0,00	**41.856,38**

STADIUL FIZIC: Suprainaltare atic

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3				
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	368,05	0,00	0,00	368,05
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**24.964,59**	**16.725,74**	**534,09**	**0,00**	**42.224,43**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	1.497,88	1.003,54	32,05	0,00	2.533,47
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**26.462,46**	**17.729,29**	**566,14**	**0,00**	**44.757,89**
Profit	3.0000 %	793,87	531,88	16,98	0,00	1.342,74
Total inclusiv Beneficiu:		**27.256,34**	**18.261,17**	**583,12**	**0,00**	**46.100,63**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**46.100,63**
TVA:	21,00%					**9.681,13**
TOTAL GENERAL:						**55.781,76**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: Organizare de santier
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Organizare de santier
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSE01B1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in: teren mijlociu	100 mp	1,00	305,87	305,87
				material:	0,00	0,0
				manopera:	305,87	305,87
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	CO06A#	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel,mobile pt. organizare de santier (fara mat.)	m	40,00	35,24	1.409,60
				material:	0,00	0,00
				manopera:	27,74	1.109,60
				utilaj:	7,50	300,00
				transport:	0,00	0,00
3	20010469	Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,00	94,11	94,11
				material:	94,11	94,11
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	MO08A#	Amplasare/montare WC Ecologic	Buc	1,00	96,90	96,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	21,90	21,90
				utilaj:	75,00	75,0
				transport:	0,00	0,00
4.1	72442199	WC ecologic vidanjabil -inchiriere	buc	1,00	360,00	360,00
5	MO08B1	Amplasare/montare Baraca personal	Buc	1,00	104,20	104,20
				material:	0,00	0,00
				manopera:	29,20	29,20
				utilaj:	75,00	75,00
				transport:	0,00	0,00
5.1	720010317	Baraca personal - inchiriere	buc	1,00	4.200,00	4.200,00
6	MO08C1	Amplasare/montare Baraca materiale	Buc	1,00	96,90	96,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	21,90	21,90
				utilaj:	75,00	75,00
				transport:	0,00	0,00
6.1	720017501	Baraca materiale - inchiriere	buc	1,00	3.600,00	3.600,00
7	RPCXS05B	Desfaceri imprejmuire din lemn plasa sau combinate	m	40,00	30,66	1.226,40
				material:	0,00	0,00
				manopera:	30,66	1.226,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Organizare de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	TRB05A11	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...comode sub 25 kg distanta 10m	tona	**0,50**	**36,50**	**18,25**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	36,50	18,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**0,70**	**20,00**	**14,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	14,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		8.254,11	2.733,12	525,00	14,00	**11.526,23**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	61,50	0,00	0,00	61,50
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**8.254,11**	**2.794,62**	**525,00**	**14,00**	**11.587,73**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	495,25	167,68	31,50	0,84	695,26
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**8.749,36**	**2.962,29**	**556,50**	**14,84**	**12.282,99**
Profit	3,0000 %	262,48	88,87	16,70	0,45	368,49
Total inclusiv Beneficiu:		**9.011,84**	**3.051,16**	**573,20**	**15,29**	**12.651,48**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**12.651,48**
TVA:	21,00%					**2.656,81**
TOTAL GENERAL:						**15.308,29**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Statie pompare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**TERASAMENTE**					
1.1	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime .0.75m teren mijlociu	mc	**152,01**	**43,44**	**6.602,5**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	43,44	6.602,55
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	**0,24**	**143,45**	**34,43**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	143,45	34,43
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**78,50**	**24,65**	**1.935,03**
				material:	0,20	15,31
				manopera:	24,46	1.919,72
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	**98,20**	**11,32**	**1.111,**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	11,32	1.111,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.5	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**135,00**	**20,00**	**2.700,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	2.700,00
1.6	TRB01C14	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rastumare grup1-3 distanta 40m	tona	**142,00**	**28,25**	**4.011,59**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	28,25	4.011,59
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	**INFRASTRUCTURA**					

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	CA01D1	Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm grosime pentru egalizari	mc	**2,40**	**138,26**	**331,83**
				material:	1,20	2,88
				manopera:	133,96	321,49
				utilaj:	3,11	7,46
				transport:	0,00	0,00
2.2	CA02C1	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	mc	**22,20**	**140,02**	**3.108,35**
				material:	0,60	13,32
				manopera:	133,59	2.965,70
				utilaj:	5,83	129,34
				transport:	0,00	0,00
2.3	CA02J1	Turnare beton armat clasa C30/37 in plansee cu grosimea peste 10 cm	mc	**4,50**	**117,37**	**528,18**
				material:	1,80	8,10
				manopera:	111,69	502,61
				utilaj:	3,88	17,48
				transport:	0,00	0,00
2.4	CZ0106B1 [1]	Preparare beton clasa C12/15	mc	**2,40**	**423,89**	**1.017,33**
				material:	351,42	843,40
				manopera:	41,25	98,99
				utilaj:	31,23	74,95
				transport:	0,00	0,00
2.5	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	mc	**22,00**	**406,02**	**8.932,47**
				material:	382,87	8.423,17
				manopera:	3,10	68,26
				utilaj:	20,05	441,05
				transport:	0,00	0,00
2.6	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C30/37 pentru structuri	mc	**4,50**	**422,26**	**1.900,18**
				material:	399,11	1.796,00
				manopera:	3,10	13,96
				utilaj:	20,05	90,21
				transport:	0,00	0,00
2.7	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	**110,96**	**40,41**	**4.483,99**
				material:	8,29	919,95
				manopera:	32,12	3.564,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.8	CB13A1	Cofraje pentru beton armat în placi, grinzi si stîlpi din panouri refolosibile, cu placaj de 8 mm grosime la constructii având înaltimea pâna la 20 m inclusiv, la placi si grinzi;	mp	**17,60**	**38,23**	**672,81**
				material:	7,20	126,77
				manopera:	31,03	546,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.9	CB45B1	Cofraje pentru b.a. in placi si grinzi din panouri refolosibile	buc	**5,00**	**84,46**	**422,29**
				material:	0,14	0,72
				manopera:	84,32	421,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.10	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili	buc	**10,00**	**16,56**	**165,62**
				material:	0,50	5,02
				manopera:	16,06	160,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.11	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	**2.610,00**	**0,87**	**2.278,85**
				material:	0,14	373,55
				manopera:	0,73	1.905,30
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.12	CC02C1	Montare armaturi BST500C in placi (inclusiv scari si podeste)	kg	**354,00**	**1,40**	**496,56**
				material:	0,20	70,17
				manopera:	1,20	426,39
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.13	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	**2.637,00**	**5,67**	**14.942,82**
				material:	4,61	12.151,56
				manopera:	1,06	2.791,26
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.14	CZ0302U1	Confectionare armaturi BST500C pentru placi in instalatii de santier	kg	**358,00**	**5,56**	**1.989,44**
				material:	4,61	1.649,7[illegible]
				manopera:	0,95	339,74
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.15	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de..5,5 mc dist.=50 km	tona	**73,80**	**50,00**	**3.690,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	50,00	3.690,00
2.16	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	**12,00**	**51,76**	**621,12**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	51,76	621,12
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		26.399,62	27.805,37	1.381,60	6.390,00	**61.976,59**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	625,62	0,00	0,00	625,62
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**26.399,62**	**28.430,99**	**1.381,60**	**6.390,00**	**62.602,21**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1.583,98	1.705,86	82,90	383,40	3.756,13
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**27.983,59**	**30.136,85**	**1.464,50**	**6.773,40**	**66.358,34**
Profit	3,0000 %	839,51	904,11	43,93	203,20	1.990,75
Total inclusiv Beneficiu:		**28.823,10**	**31.040,96**	**1.508,43**	**6.976,60**	**68.349,09**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**68.349,09**
TVA:	21,00%					**14.353,31**
TOTAL GENERAL:						**82.702,40**

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**TERASAMENTE**					
1.1	RPCA08A-01%	Sapaturi mecanice cu excavator pe pneuri (buldoexcavator) cu cupa de 0,2 -0,4 mc - pentru terenuri foarte coezive sau cu infiltratii de apa	mc	**740,00**	**24,04**	**17.787,2**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	6,94	5.131,90
				utilaj:	17,10	12.655,32
				transport:	0,00	0,00
1.2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	**0,99**	**143,45**	**142,01**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	143,45	142,01
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.3	DA06A1+	Strat balast	mc	**49,30**	**292,20**	**14.405,61**
				material:	147,25	7.259,18
				manopera:	42,34	2.087,36
				utilaj:	102,62	5.059,07
				transport:	0,00	0,00
1.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**542,00**	**24,65**	**13.360,30**
				material:	0,20	105,6[illegible]
				manopera:	24,46	13.254,6
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.5	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	**678,00**	**11,32**	**7.671,57**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	11,32	7.671,57
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.6	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**396,00**	**20,00**	**7.920,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	7.920,00
1.7	TRB01C14	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 40m	tona	**976,00**	**28,25**	**27.572,62**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	28,25	27.572,62
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	**INFRASTRUCTURA**					

STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	CA01D1	Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm grosime pentru egalizari	mc	**8,70**	**138,26**	**1.202,88**
				material:	1,20	10,44
				manopera:	133,96	1.165,41
				utilaj:	3,11	27,03
				transport:	0,00	0,00
2.2	CA02C1	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	mc	**34,80**	**140,02**	**4.872,56**
				material:	0,60	20,88
				manopera:	133,59	4.648,93
				utilaj:	5,83	202,74
				transport:	0,00	0,00
2.3	CZ0106B1 [1]	Preparare beton clasa C12/15	mc	**8,70**	**423,89**	**3.687,83**
				material:	351,42	3.057,31
				manopera:	41,25	358,83
				utilaj:	31,23	271,69
				transport:	0,00	0,00
2.4	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	mc	**34,80**	**406,02**	**14.129,55**
				material:	382,87	13.323,93
				manopera:	3,10	107,97
				utilaj:	20,05	697,65
				transport:	0,00	0,00
2.5	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	**18,90**	**40,41**	**763,76**
				material:	8,29	156,70
				manopera:	32,12	607,07
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.6	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	**4.860,00**	**0,87**	**4.243,37**
				material:	0,14	695,57
				manopera:	0,73	3.547,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.7	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	**4.905,00**	**5,67**	**27.794,67**
				material:	4,61	22.602,73
				manopera:	1,06	5.191,94
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.9	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	tona	**110,00**	**50,00**	**5.500,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	50,00	5.500,00
2.10	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	**8,00**	**51,76**	**414,08**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	51,76	414,08
				transport:	0,00	0,00
1.3	DA06A1+	Strat balast	mc	**120,00**	**292,20**	**35.064,37**
				material:	147,25	17.669,41
				manopera:	42,34	5.080,80
				utilaj:	102,62	12.314,16
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	120,00	24,65	2.958,00
				material:	0,20	23,40
				manopera:	24,46	2.934,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		64.925,24	79.503,42	31.641,75	13.420,00	**189.490,41**
Recapitulatia:	CAM 2.25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	1.788,83	0,00	0,00	1.788,83
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**64.925,24**	**81.292,25**	**31.641,75**	**13.420,00**	**191.279,24**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	3.895,51	4.877,53	1.898,51	805,20	11.476,75
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**68.820,76**	**86.169,78**	**33.540,26**	**14.225,20**	**202.756,00**
Profit	3.0000 %	2.064,62	2.585,09	1.006,21	426,76	6.082,68
Total inclusiv Beneficiu:		**70.885,38**	**88.754,88**	**34.546,46**	**14.651,96**	**208.838,68**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**208.838,68**
TVA:	21,00%					**43.856,12**
TOTAL GENERAL:						**252.694,80**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA02D#	Teava otel zincata pt.instalatii,montata in cond.de legatura, la ob.sanitare pt.cladiri de locuit si soc-cult si in cond. de legat.la hidranti, avand diam de :d=2	m	**8,00**	**266,09**	**2.128,70**
				material:	174,84	1.398,70
				manopera:	91,25	730,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	SA07D1	Teava otel sud. long. pentru instalatie zn+fil+mufa Montare constr. ind. +loc+soc. c. in coloane hidranti...d=4 toli	m	**10,00**	**70,32**	**703,15**
				material:	44,77	447,65
				manopera:	25,55	255,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	SD01XB	Robinet de golire 1"	buc	**3,00**	**6,68**	**20,03**
				material:	0,47	1,42
				manopera:	6,21	18,62
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3.L	4202255	Robinet golire dn1 cod 40820480	buc	3,00	39,33	117,99
4	SD01XB [1]	Robinet de trecere cu sfera 1"	buc	**1,00**	**6,71**	**6,71**
				material:	0,51	0,51
				manopera:	6,21	6,21
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4.L	4204192	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	1,00	42,32	42,32
5	ACE09A1	Robinet de trecere cu sfera 2"	buc	**2,00**	**20,04**	**40,08**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	20,04	40,08
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5.L	4204424	ROBINET TRECERE CU SFERA D=2" SIMBOL 83-2"	buc	2,00	169,85	339,70
6	ACE09D1	ROBINET CU SERTAR CU CORP PLAT SAU OVAL,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	**5,00**	**56,54**	**282,69**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	56,54	282,69
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.L	4608680	ROBINET CU SERTAR,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00	800,00	4.000,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	ACE09A1[1]	ROBINET CU SERTAR CU CORP PLAT SAU OVAL,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=50MM, CU ACTIONARE ELECTRICA (ELECTROVANA)	buc	1,00	73,00	73,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.L	20025074	ELECTROVANA 2"	buc	1,00	950,00	950,00
9	IC42A1	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat conform plansa	buc	1,00	1.506,83	1.506,83
				material:	1.259,36	1.259,36
				manopera:	247,47	247,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	3,00	20,04	60,11
				material:	0,00	0,00
				manopera:	20,04	60,11
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	4624907	Sorb aspiratie 4"	buc	1,00	115,27	115,2
				material:	115,27	115,27
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	620011033	MANSON ANTIVIBRATII CU FLANSE	buc	2,00	750,00	1.500,00
				material:	750,00	1.500,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12	ATB03XB	ARMATURI FINE, MANOMETRU 0-24 bar	buc	2,00	134,87	269,74
				material:	7,12	14,24
				manopera:	127,75	255,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12.L	7328255	Manometru 0-25 at	buc	2,00	71,22	142,44
13	ATB04XB	SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00	334,68	334,6
				material:	6,18	6,18
				manopera:	328,50	328,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13.L	7325978	SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00	450,00	450,00
14	RPSB13C#	Teava din material plastic, PP, pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata aparent sau ingropat sub pardoseala, avand diametrul De50mm	m	10,00	13,22	132,22
				material:	2,27	22,72
				manopera:	10,95	109,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14.L	6720197	Tub 2 mufe polipropilena diam 50 mm si L = 1000 mm	buc	10,30	12,50	128,75
15	RPSB13E#	Montarea tevii din msterial plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...110 mm	m	10,00	16,79	167,86
				material:	2,92	29,16
				manopera:	13,87	138,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
15.L	6700304	Teava PVC-u mufa+gar cauc dn110x2.2 L = 1m cod kaem110/1m	m	10,30	10,50	108,15

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
16	SD10A#	Robinet de colt cu ventil plutitor, pentru oprirea...alimentarii cu apa a rezerv tampon,dn=1/2 -1	buc	**1,00**	**11,50**	**11,50**
				material:	2,37	2,37
				manopera:	9,13	9,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
16.L	4501737	Robinet ventil+plutitor dn1 cod 74p0002	buc	1,00	79,06	79,06
17	SB10E#	Piesa legatura(ramificatie simpla) pe,pp,pp-r,canal,imbin garn cauciuc,...dn=110 mm	buc	**1,00**	**17,82**	**17,82**
				material:	6,14	6,14
				manopera:	11,68	11,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
17.L	6704186	Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,elc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	1,00	138,76	138,76
18	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**0,50**	**10,00**	**5,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	5,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		11.300,89	2.566,67	0,00	5,00	**13.872,56**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	57,75	0,00	0,00	57,75
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**11.300,89**	**2.624,42**	**0,00**	**5,00**	**13.930,31**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	678,05	157,47	0,00	0,30	835,82
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**11.978,95**	**2.781,89**	**0,00**	**5,30**	**14.766,13**
Profit	3,0000 %	359,37	83,46	0,00	0,16	442,98
Total inclusiv Beneficiu:		**12.338,31**	**2.865,34**	**0,00**	**5,46**	**15.209,12**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**15.209,12**
TVA:	21,00%					**3.193,92**
TOTAL GENERAL:						**18.403,03**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de alimentare cu apa rece
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	0,38	809,40	307,57
				material:	0,00	0,0
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	809,40	307,57
				transport:	0,00	0,00
38,4 mc + 21,0 mc = 59,4 mc /100 = 0,594						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	41,25	15,70	647,42
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	647,42
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	41,25	24,65	1.016,81
				material:	0,20	8,04
				manopera:	24,46	1.008,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	12,80	134,85	1.726,09
				material:	112,59	1.441,4
				manopera:	22,27	284,99
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12,8 mc + 6,3 mc						
6	AcA43A+	Pregatirea pentru imbinare tuburi din PEHD - VALROM in colaci cu L=100 m si pozitionarea in pamant dupa imbinare...D < 63 mm inclusiv	m	160,00	7,39	1.182,95
				material:	3,96	633,58
				manopera:	1,97	315,36
				utilaj:	1,46	234,02
				transport:	0,00	0,00
6.1	20036731	Teava din polietilena pentru apa, PE100, D50x3,0 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	162,40	6,58	1.068,59
6.1	20019540	Banda avertizare <waterkit> apa 11,5cmx0,17mm	buc	176,00	0,49	86,24
7	AcA49A+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 40 - 50 mm	buc	2,00	229,57	459,15
				material:	0,00	0,00
				manopera:	20,81	41,61
				utilaj:	208,77	417,54
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de alimentare cu apa rece

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	ACD01B03^	Camin apometru complet echipat (- contor apa rece)	buc	**1,00**	**987,23**	**987,23**
				material:	950,00	950,00
				manopera:	37,23	37,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12	ACF11A%	Spalarea instalatiei de apa rece	m	**160,00**	**12,31**	**1.969,85**
				material:	0,65	104,00
				manopera:	2,56	408,80
				utilaj:	9,11	1.457,05
				transport:	0,00	0,00
13	RPIE04C#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece	m	**160,00**	**8,10**	**1.295,68**
				material:	0,42	67,20
				manopera:	4,75	759,20
				utilaj:	2,93	469,28
				transport:	0,00	0,00
15	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	**1,84**	**15,00**	**27,60**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	15,00	27,60
1,15*1,6=1,84						
16	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km,	tona	**1,50**	**10,00**	**15,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		4.358,75	3.503,38	2.885,45	42,60	**10.790,19**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	78,83	0,00	0,00	78,83
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**4.358,75**	**3.582,21**	**2.885,45**	**42,60**	**10.869,01**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	261,53	214,93	173,13	2,56	652,14
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**4.620,28**	**3.797,14**	**3.058,58**	**45,16**	**11.521,15**
Profit	3,0000 %	138,61	113,91	91,76	1,35	345,63
Total inclusiv Beneficiu:		**4.758,89**	**3.911,05**	**3.150,34**	**46,51**	**11.866,79**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**11.866,79**
TVA:	21,00%					**2.492,03**
TOTAL GENERAL:						**14.358,82**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Inst.priza de pamant + paratrasnet
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
26	EB02A01>	Conducta otel pentru legare la pamant sau nul a aparatelor electrice din banda otel laminata, de dimensiuni 40x4 mm	m	**217,00**	**40,56**	**8.802,17**
				material:	15,38	3.337,07
				manopera:	25,19	5.465,15
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
27	EG04A01>	Conducta de coborare, montata pe ziduri si cosuri de beton sau caramida, conducta fiind din banda de otel zincata, de 25X4 mm, montata aparent pe ziduri	m	**136,00**	**47,42**	**6.449,03**
				material:	25,15	3.420,99
				manopera:	22,27	3.028,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
28	EG11B01>	Piesa pentru racordarea conductei instalatiilor de paratrasnet la diversele parti metalice ale constructiei: la conducte de instalatii (tip C)	buc	**4,00**	**23,72**	**94,87**
				material:	6,56	26,25
				manopera:	17,16	68,62
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
29	W1R02C01>	Electrod din teava de otel de doi toli si jumatate pentru legarea la pamant, in teren foarte tare	m	**12,00**	**130,03**	**1.560,37**
				material:	77,50	929,96
				manopera:	48,47	581,61
				utilaj:	4,07	48,8
				transport:	0,00	0,00
30	EG09A01>	Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de impamintare	buc	**5,00**	**99,38**	**496,90**
				material:	49,01	245,05
				manopera:	50,37	251,85
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
31	W1R11A	Imbinarea prizei de legare la pamant, cu suruburi galvanizate M12X40	buc	**5,00**	**7,56**	**37,79**
				material:	3,91	19,54
				manopera:	3,65	18,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
32	W1P01B01>	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	**1,00**	**66,21**	**66,21**
				material:	0,51	0,51
				manopera:	65,70	65,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Inst.priza de pamant + paratrasnet

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
33	W1C01B01>	Montaj PDA	buc	1,00	316,62	316,62
				material:	4,93	4,93
				manopera:	211,70	211,70
				utilaj:	99,99	99,99
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		7.984,25	9.690,91	148,80	0,00	**17.823,95**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	218,05	0,00	0,00	218,05
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**7.984,25**	**9.908,96**	**148,80**	**0,00**	**18.042,00**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	479,05	594,54	8,93	0,00	1.082,52
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**8.463,30**	**10.503,50**	**157,72**	**0,00**	**19.124,52**
Profit	3,0000 %	253,90	315,10	4,73	0,00	573,74
Total inclusiv Beneficiu:		**8.717,20**	**10.818,60**	**162,46**	**0,00**	**19.698,26**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**19.698,26**
TVA:	21,00%					**4.136,63**
TOTAL GENERAL:						**23.834,89**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Bransament instalatii electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	YB01	Diferenta pret manopera lei	lei	19.500,00	1,00	19.500,00
				material:	0,00	0,0
				manopera:	1,00	19.500,0
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		0,00	19.500,00	0,00	0,00	**19.500,00**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	438,75	0,00	0,00	438,75
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**0,00**	**19.938,75**	**0,00**	**0,00**	**19.938,75**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	0,00	1.196,33	0,00	0,00	1.196,33
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**0,00**	**21.135,08**	**0,00**	**0,00**	**21.135,08**
Profit	3,0000 %	0,00	634,05	0,00	0,00	634,05
Total inclusiv Beneficiu:		**0,00**	**21.769,13**	**0,00**	**0,00**	**21.769,13**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**21.769,1**
TVA:	21,00%					**4.571,52**
TOTAL GENERAL:						**26.340,65**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2	SA03G#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 2 1/2	m	**10,00**	**215,90**	**2.159,03**
				material:	99,10	991,03
				manopera:	116,80	1.168,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	SA03F#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 2	m	**45,00**	**183,64**	**8.263,73**
				material:	99,69	4.485,98
				manopera:	83,95	3.777,75
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	SA03E#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 1 1/2	m	**2,00**	**93,50**	**187,01**
				material:	29,99	59,99
				manopera:	63,51	127,02
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	SA44I1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avand...d=2 1/2 toli	buc	**15,00**	**12,63**	**189,51**
				material:	10,08	151,18
				manopera:	2,56	38,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	SA44H1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avand...d=2 toli	buc	**4,00**	**12,72**	**50,87**
				material:	7,61	30,43
				manopera:	5,11	20,44
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	SD31G1	Racord olandez cu etansare plana cu filet interiorsi exterior tip u2,avand...d=2 toli	buc	**2,00**	**98,30**	**196,61**
				material:	77,13	154,27
				manopera:	21,17	42,34
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	**45,00**	**12,41**	**558,45**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	12,41	558,45
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti interiori

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	IZA06B	Vopsitorii anticorozive pe tâmplarie metalica, utilaje tehnologice si constructii metalice email clorcauciuc (un strat grund de miniu, un strat grund perclorvinilic si trei straturi de email) ;	mp	8,00	157,48	1.259,87
				material:	20,97	167,79
				manopera:	136,51	1.092,08
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,50	10,00	15,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.040,68	6.824,41	0,00	15,00	**12.880,08**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	153,55	0,00	0,00	153,55
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.040,68**	**6.977,95**	**0,00**	**15,00**	**13.033,63**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	362,44	418,68	0,00	0,90	782,02
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.403,12**	**7.396,63**	**0,00**	**15,90**	**13.815,65**
Profit	3,0000 %	192,09	221,90	0,00	0,48	414,47
Total inclusiv Beneficiu:		**6.595,21**	**7.618,53**	**0,00**	**16,38**	**14.230,12**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**14.230,12**
TVA:	21,00%					**2.988,33**
TOTAL GENERAL:						**17.218,45**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	**1,13**	**809,40**	**914,62**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	809,40	914,62
				transport:	0,00	0,00
113/100=						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren,..pamant coeziv	mc	**95,00**	**15,70**	**1.491,03**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	1.491,03
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**95,00**	**24,65**	**2.341,75**
				material:	0,20	18,53
				manopera:	24,46	2.323,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	**19,00**	**134,85**	**2.562,17**
				material:	112,59	2.139,13
				manopera:	22,27	423,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	AcA43D+	Pregatirea pentru imbinare tuburi din PEHD - VALROM in colaci cu L=100 m si pozitionarea in pamant dupa imbinare...D = 110 mm	m	**85,00**	**39,96**	**3.396,37**
				material:	3,96	336,59
				manopera:	10,15	862,50
				utilaj:	25,85	2.197,28
				transport:	0,00	0,00
5.1	20036740	Teava din polietilena, pentru apa, PE100, D110x6,6 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	86,28	27,53	2.375,15
6	AcA49E+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 110 mm	buc	**3,00**	**342,35**	**1.027,04**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	31,03	93,08
				utilaj:	311,32	933,96
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti exteriori

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	ACD09G1 [1]	Camin de racord tip "A" din beton pentru alimentare cu apa a pompelor mobile	buc	1,00	2.711,94	2.711,94
				material:	1.193,77	1.193,77
				manopera:	1.444,31	1.444,31
				utilaj:	73,86	73,86
				transport:	0,00	0,00
9	720011034	Racord fix "Storz" tip A DN 100 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	1,00	88,00	88,00
				material:	88,00	88,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	76601727	Racord fix "Storz" tip B DN 65 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	2,00	110,00	220,00
				material:	110,00	220,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	RPIE04C#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece	m	85,00	8,10	688,3?
				material:	0,42	35,7
				manopera:	4,75	403,33
				utilaj:	2,93	249,31
				transport:	0,00	0,00
13	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,00	10,00	20,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	20,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.406,87	7.040,49	4.369,03	20,00	**17.836,39**
Recapitulatia:	CAM 2.25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	158,41	0,00	0,00	158,41
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.406,87**	**7.198,90**	**4.369,03**	**20,00**	**17.994,80**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	384,41	431,93	262,14	1,20	1.079,69
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.791,28**	**7.630,84**	**4.631,17**	**21,20**	**19.074,49**
Profit	3,0000 %	203,74	228,93	138,94	0,64	572,23
Total inclusiv Beneficiu:		**6.995,02**	**7.859,76**	**4.770,11**	**21,84**	**19.646,72**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**19.646,72**
TVA:	21,00%					**4.125,81**
TOTAL GENERAL:						**23.772,53**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPSE23A# [1]	Montarea grupului de pompare	buc	**1,00**	**438,00**	**438,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	438,00	438,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	IA21XB [1]	Montare Rezervor incendiu	buc	**1,00**	**2.428,00**	**2.428,00**
				material:	1.260,00	1.260,00
				manopera:	1.168,00	1.168,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ID03A02^	Montare pompa submersibila	buc	**1,00**	**90,13**	**90,13**
				material:	17,13	17,13
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	ACE13B03^ [2]	Montaj Hidrant Subteran, DN 80	buc	**2,00**	**73,00**	**146,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		1.277,13	1.825,00	0,00	0,00	**3.102,13**
Recapitulatia:	CAM 2.25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	41,06	0,00	0,00	41,06
Total inclusiv Cheltuieli directe:		1.277,13	1.866,06	0,00	0,00	**3.143,19**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	76,63	111,96	0,00	0,00	188,59
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		1.353,75	1.978,03	0,00	0,00	**3.331,78**
Profit	3,0000 %	40,61	59,34	0,00	0,00	99,95
Total inclusiv Beneficiu:		1.394,37	2.037,37	0,00	0,00	**3.431,73**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**3.431,73**
TVA:	21,00%					720,66
TOTAL GENERAL:						4.152,39

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti exteriori

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de canalizare menajera
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	0,25	809,40	202,35
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	809,40	202,35
				transport:	0,00	0,00
38,4 mc + 21,0 mc = 59,4 mc /100 = 0,594						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	20,00	15,70	313,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	313,90
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	20,00	24,65	493,00
				material:	0,20	3,90
				manopera:	24,46	489,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	4,56	134,85	614,92
				material:	112,59	513,39
				manopera:	22,27	101,53
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12,8 mc + 6,3 mc						
5	TSF01A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri...adancimea sapaturii de 0.00-2 m,intre dulapi 0.00-0.20 m	mp	17,00	18,75	318,67
				material:	0,13	2,21
				manopera:	18,62	316,46
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	AcE132A06 +	Teava PVC VALROM cu mufa si garnitura pt. canalizare exterioara gravitationala D.160 mm D = 160 mm, L = 6 m	buc	35,00	11,13	389,38
				material:	0,58	20,18
				manopera:	10,55	369,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
215/6=35,8						
8.1.	20029722	Teava pvc d.160x4mm cu mufa l6m	buc	35,00	155,00	5.425,00

STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de canalizare menajera

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	AcE181A01 +	Capac /gratar + rama VALROM pentru camin de vizitareFara piesa suport din beton armat, necarosabil	buc	1,00	15,70	15,70
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	15,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	ACA16A02^	Clapela de sens unic de tip Teraplast, pentru camin, de 160 mm	buc	1,00	37,15	37,15
				material:	3,20	3,20
				manopera:	33,95	33,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10.1	20037083	Clapela PVC de sens unic, de 160 mm	buc	1,00	160,00	160,00
15	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	2,00	15,00	30,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	15,00	30,00
1,15*1,6=1,84						
16	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona	1,50	10,00	15,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.127,89	1.639,82	202,35	45,00	**8.015,06**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	36,90	0,00	0,00	36,90
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.127,89**	**1.676,72**	**202,35**	**45,00**	**8.051,95**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	367,67	100,60	12,14	2,70	483,12
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.495,56**	**1.777,32**	**214,49**	**47,70**	**8.535,07**
Profit	3,0000 %	194,87	53,32	6,43	1,43	256,05
Total inclusiv Beneficiu:		**6.690,43**	**1.830,64**	**220,93**	**49,13**	**8.791,12**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**8.791,12**
TVA:	21,00%					**1.846,14**
TOTAL GENERAL:						**10.637,26**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EB07A1 [1]	Conductor pentru curenti slabi, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orce fel	m	**480,00**	**1,83**	**876,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	1,83	876,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.L	7801154	Cablu ip (cablu utp)	m	480,00	3,45	1.656,00
2	ES15A6+	Mufare cablu IP (UTP)	buc	**30,00**	**26,59**	**797,78**
				material:	2,14	64,13
				manopera:	24,46	733,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.L	2701628	Mufa pentru cablu IP (UTP)	buc	30,00	1,00	30,00
3	ES15A6+ [1]	Priza RJ45	buc	**22,00**	**26,83**	**590,20**
				material:	2,37	52,19
				manopera:	24,46	538,01
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3.L	17000871124	Priza date utp rj45	buc	22,00	47,89	1.053,58
4	EC13A1	Cap terminal pentru instalatii comanda semnal	buc	**2,00**	**31,73**	**63,45**
				material:	6,54	13,08
				manopera:	25,19	50,37
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	ATA01A01^ [1]	Instalare Rack	buc	**1,00**	**1.046,30**	**1.046,30**
				material:	900,30	900,30
				manopera:	146,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	ET04A3+	Montaj surse de alimentare simpla de putere mare / UPS(peste 1000W)	buc	1,00	2.348,43	2.348,43
				material:	2.333,10	2.333,10
				manopera:	15,33	15,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	ATA03A	Montarea sursa alimentare	buc	1,00	68,11	68,11
				material:	8,25	8,25
				manopera:	59,86	59,86
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.1	20028962	Sursa de alimentare 12V	buc	1,00	150,00	150,00
8	ES16B2+	Programare matrice video - complexitate medie	buc	15,00	65,70	985,50
				material:	0,00	0,00
				manopera:	65,70	985,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	ES15C1+	Mufare cabluri - Conexiuni / verificari / probe echipamente	buc	46,00	3,65	167,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	3,65	167,90
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.260,63	3.572,62	0,00	0,00	**9.833,25**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	80,38	0,00	0,00	80,38
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.260,63**	**3.653,00**	**0,00**	**0,00**	**9.913,63**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	375,64	219,18	0,00	0,00	594,82
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.636,27**	**3.872,18**	**0,00**	**0,00**	**10.508,45**
Profit	3,0000 %	199,09	116,17	0,00	0,00	315,25
Total inclusiv Beneficiu:		**6.835,35**	**3.988,35**	**0,00**	**0,00**	**10.823,70**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**10.823,70**
TVA:	21,00%					**2.272,98**
TOTAL GENERAL:						**13.096,68**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii curenti slabi
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2	ES12D4+ [1]	Montaj distribuitor cu 24 canale (Swich)	buc	**1,00**	**73,00**	**73,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ES12A2+	Montaj video server in rack	buc	**1,00**	**36,50**	**36,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	36,50	36,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	ATA02A [1]	Montare camere supraveghere	buc	**15,00**	**22,87**	**343,11**
				material:	2,80	42,00
				manopera:	20,07	301,11
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		42,00	410,61	0,00	0,00	**452,61**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	9,24	0,00	0,00	9,24
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**42,00**	**419,85**	**0,00**	**0,00**	**461,85**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	2,52	25,19	0,00	0,00	27,71
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**44,52**	**445,04**	**0,00**	**0,00**	**489,56**
Profit	3,0000 %	1,34	13,35	0,00	0,00	14,69
Total inclusiv Beneficiu:		**45,86**	**458,40**	**0,00**	**0,00**	**504,25**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**504,25**
TVA:	21,00%					**105,89**
TOTAL GENERAL:						**610,14**

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii curenti slabi

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	**6,00**	**340,57**	**2.043,44**
				material:	16,04	96,23
				manopera:	324,54	1.947,22
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.1	7014116532	Tablou electric centrala termica (Conform schemei monofilara IE007)	buc	1,00	3.150,00	3.150,00
1.1	7014116535	Tablou electric statie pompare hidranti (Conform schemei monofilara IE006)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7014117536	Tablou electric lumini si prize subsol (Conform schemei monofilara IE005)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7014116534	Tablou electric lumini si prize etaj 2 (Conform schemei monofilara IE004)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7006100344	Tablou electric lumini si prize etaj 1 (Conform schemei monofilara IE003)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7006100343	Tablou electric lumini si prize parter (Conform schemei monofilara IE02)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
2	EH03A01>	Incercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	**7,00**	**547,52**	**3.832,63**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	342,32	2.396,23
				utilaj:	205,20	1.436,40
				transport:	0,00	0,00
3	EA02D01>#1	Tub izolant de protectie, etans , ipe-pvc halogen FREE, montat pe console fixate pe dibluri metalice, cu diametrul de 20 mm	m	**2.460,00**	**30,85**	**75.893,36**
				material:	4,61	11.338,09
				manopera:	26,24	64.555,27
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	EA02E01>#1	Tub izolant, de protectie, etans, ipe, din PVC halogen FREE, montat pe console, avand diametrul exterior de 25,8 mm, montat pe console fixate pe dibluri (bolturi) metalice	m	**897,00**	**35,52**	**31.865,57**
				material:	7,74	6.941,87
				manopera:	27,79	24.923,71
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5	EA06A01>	Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata in mediu normal, tip nbu-pg 16	buc	108,00	17,39	1.878,22
				material:	0,80	86,40
				manopera:	16,59	1.791,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
84+24						
5.L	7318987	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip nbu pg16	buc	108,00	10,00	1.080,00
6	EB01A01> [1]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	2.573,00	1,18	3.040,40
				material:	0,09	222,97
				manopera:	1,10	2.817,44
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.L	48268784	cablu N2XH 3x1,5mmp	m	2.650,19	4,70	12.455,89
7	EB01A01> [2]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	2.315,00	1,14	2.631,55
				material:	0,04	96,62
				manopera:	1,10	2.534,9[illegible]
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.L	482355887	cablu N2XH 3x2,5mmp	m	2.384,45	6,44	15.355,86
8	EB01A01> [3]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	63,00	1,14	71,61
				material:	0,04	2,63
				manopera:	1,10	68,99
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8.L	4826892675 1	cablu N2XH 5x4mmp	m	64,89	23,00	1.492,47
9	EB01A01> [4]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	47,00	1,37	64,42
				material:	0,28	12,96
				manopera:	1,10	51,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9.L	1700079535 7	Cablu N2XH 5x10mmp	m	46,41	12,50	605,13
PRET						
10	EB01A01> [5]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	84,00	1,37	115,14
				material:	0,28	23,16
				manopera:	1,10	91,98
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10.L	1700079535 8	Cablu N2XH 5x35mmp	m	86,52	107,00	9.257,64
PRET						
11	EB01A01> [6]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	68,00	1,37	93,20
				material:	0,28	18,74
				manopera:	1,10	74,46
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11.L	1700079535 9	Cablu NHXH 3x2,5mmp	m	70,04	35,00	2.451,40
PRET						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12	EB01A01> [7]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**53,00**	**1,37**	**72,64**
				material:	0,28	14,61
				manopera:	1,10	58,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12.L	17000795360	Cablu NHXH 5x4mmp	m	54,59	14,50	791,56
PRET						
13	EB01A01> [8]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**269,00**	**1,37**	**368,71**
				material:	0,28	74,15
				manopera:	1,10	294,56
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13.L	17000795370	Cablu NHXCH 5x16mmp	m	277,07	55,76	15.449,42
PRET						
14	EB01A01> [9]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**368,00**	**1,37**	**504,40**
				material:	0,28	101,44
				manopera:	1,10	402,96
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14.L	11532649	Cablu CYAbY-F 3x50mmp	buc	379,04	50,00	18.952,00
PRET						
15	EB01A01> [10]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**40,00**	**1,37**	**54,83**
				material:	0,28	11,03
				manopera:	1,10	43,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
15.L	17000795414	Cablu NYM-J 3x1.5mmp	m	41,20	3,04	125,25
PRET						
16	EB01A01>	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**47,00**	**1,37**	**64,42**
				material:	0,28	12,96
				manopera:	1,10	51,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
16.L	17000592481	Cablu NYM-J 3x4mmp	buc	48,41	8,78	425,04
PRET						
17	EB01A01> [11]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**40,00**	**1,37**	**54,83**
				material:	0,28	11,03
				manopera:	1,10	43,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
17.L	17000592497	Cablu NYM-J 5X10	buc	41,20	34,90	1.437,88
PRET						
18	EF05A01>	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, moloare, tablouri electrice), conducta avand sectiunea de pana la 10 mmp (exclusiv)	buc	**108,00**	**177,83**	**19.205,42**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	177,83	19.205,42
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
19	**EC07A01>**	Cap terminal interior legat la borne cu cond. cu. < 4 x 10 mmp	**buc**	**108,00**	**195,65**	**21.129,88**
				material:	3,00	324,00
				manopera:	192,65	20.805,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20	**W1C01A01>**	Montare constructii din OL. in statii si posturi de transformare: suporturi, stelaje, canale, etc	**kg**	**20,00**	**8,36**	**167,21**
				material:	1,69	33,84
				manopera:	6,67	133,37
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20.L	6305622	Stelaj metalic pentru fixare cutie cablu	kg	20,00	10,50	210,00
21	**EB05A01>**	Numere si etichete, pentru bransamente, coloane electrice, circuite telefonice sau cabluri electrice numere pentru bransamente sau coloane electrice	**buc**	**105,00**	**20,11**	**2.111,43**
				material:	0,02	2,32
				manopera:	20,09	2.109,11
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21.L	6718410	Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (200x20x2) fcu 1	buc	105,00	1,10	115,50
22	**EH01A01>**	Incercarea cablurilor de energie electrica ...de maximum 1 kV	**buc**	**108,00**	**114,03**	**12.314,87**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	28,53	3.080,87
				utilaj:	85,50	9.234,00
				transport:	0,00	0,00
23	**RPCU01B01 >**	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor in grosime de sub 15 cm si sectiunea strapungerii de 50-300 cmp	**buc**	**70,00**	**92,63**	**6.483,85**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	92,63	6.483,85
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24	**ED04A01>**	Priza bipolara, simpla sau dubla, constructie normala sau constructie impermeabila (flans), cu sau fara contact de protectie (nul), montata ingropat	**buc**	**122,00**	**26,91**	**3.283,60**
				material:	15,06	1.837,27
				manopera:	11,86	1.446,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24.L	5536169	Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	123,22	15,00	1.848,30
25	**ED01A1**	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau impermeabila (flans), montat îngropat	**buc**	**58,00**	**26,91**	**1.561,06**
				material:	15,06	873,45
				manopera:	11,86	687,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
34+24						
25.L	5500720	Intrerupator cumpana st.simbol 0170 250 V 10a	buc	58,58	15,00	878,70
34	**TRA02A05**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	**tona**	**1,50**	**10,00**	**15,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:	119.217,80	156.100,54	10.670,40	15,00	286.003,73

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3				
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) 2,2500 %	0,00	3.512,26	0,00	0,00	3.512,26
Total inclusiv Cheltuieli directe:	**119.217,80**	**159.612,80**	**10.670,40**	**15,00**	**289.516,00**
Cheltuieli indirecte 6,0000 %	7.153,07	9.576,77	640,22	0,90	17.370,96
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:	**126.370,86**	**169.189,57**	**11.310,62**	**15,90**	**306.886,96**
Profit 3,0000 %	3.791,13	5.075,69	339,32	0,48	9.206,61
Total inclusiv Beneficiu:	**130.161,99**	**174.265,25**	**11.649,94**	**16,38**	**316.093,56**
TOTAL GENERAL (fara TVA):					316.093,56
TVA: 21,00%					66.379,65
TOTAL GENERAL:					382.473,21

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EC03A	Cablu montat aparent CYAbYf-3×2,5mmp (alimentare ECS)	m	**42,00**	**23,18**	**973,60**
				material:	6,49	272,4
				manopera:	16,43	689,85
				utilaj:	0,27	11,29
				transport:	0,00	0,00
2	EC05A	Cablu detectie JE-H(St)H FE180/E30 2×2×0,8mm pozat aparent	m	**510,00**	**8,55**	**4.358,46**
				material:	4,90	2.496,96
				manopera:	3,65	1.861,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EC05A [1]	Cablu detectie JE-H(St)H FE180/E30 1×2×0,8mm pozat aparent	m	**70,00**	**6,51**	**455,42**
				material:	2,86	199,92
				manopera:	3,65	255,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	EM13A1+	Verificari / probe la detectoare adresabile de fum,temperatura,combinate (fum+temperatura)...h <= 2,95 m	buc	**84,00**	**9,13**	**766,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	9,13	766,50
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
5	EM28A2+	Verificari / probe la butoane de incendiu pentru centrale de incendiu ... adresabile	buc	**20,00**	**9,13**	**182,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	9,13	182,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	EM25A1+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in interior	buc	**4,00**	**6,57**	**26,28**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	6,57	26,28
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	EM25A2+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in exterior	buc	**2,00**	**8,40**	**16,79**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	8,40	16,79
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	EB15B	Etichete pentru cabluri electrice	buc	**50,00**	**4,75**	**237,25**
				material:	1,46	73,00
				manopera:	3,29	164,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	EA15A#	Sistem de canaleti sau plinte din...material plastic, montat aparent pe dibluri din pvc cu proprietati de intarziere la propagarea focului	buc	**580,00**	**43,26**	**25.092,89**
				material:	20,38	11.819,87
				manopera:	21,90	12.702,00
				utilaj:	0,98	571,02
				transport:	0,00	0,00
10	ATE01A	Incercarea cablurilor de curenti slabi	buc	**1,00**	**2,92**	**2,92**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	2,92	2,92
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**1,00**	**10,00**	**10,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	10,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		14.862,21	16.668,09	582,31	10,00	**32.122,61**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	375,03	0,00	0,00	375,03
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**14.862,21**	**17.043,12**	**582,31**	**10,00**	**32.497,64**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	891,73	1.022,59	34,94	0,60	1.949,86
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**15.753,94**	**18.065,71**	**617,25**	**10,60**	**34.447,50**
Profit	3,0000 %	472,62	541,97	18,52	0,32	1.033,42
Total inclusiv Beneficiu:		**16.226,56**	**18.607,68**	**635,76**	**10,92**	**35.480,92**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**35.480,92**
TVA:	21,00%					**7.450,99**
TOTAL GENERAL:						**42.931,91**

Executant

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice IDSAI
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EM04A1+	Centrala detectare/avertizare incendiu analog-adresabila peste 4 bucle (include centrale master/slave), ...montata pe zid beton/caramida	buc	1,00	383,28	383,28
				material:	317,58	317,5
				manopera:	65,70	65,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	EM07A1+	Montaj module	buc	1,00	146,00	146,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	146,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EM12A1+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan beton	buc	83,00	30,94	2.568,04
				material:	21,82	1.810,66
				manopera:	9,13	757,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	EM12A1+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan beton	buc	1,00	30,94	30,94
				material:	21,82	21,82
				manopera:	9,13	9,13
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
5	EM27A1+	Montaj butoane de incendiu adresabile, ...in interior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich)	buc	20,00	31,48	629,52
				material:	20,16	403,22
				manopera:	11,32	226,30
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	EM24A1+	Montaj dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale analog-adresabile...in interior	buc	4,00	29,99	119,95
				material:	20,86	83,45
				manopera:	9,13	36,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		2.636,72	1.241,00	0,00	0,00	3.877,72

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice IDSAI

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	27,92	0,00	0,00	27,92
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**2.636,72**	**1.268,92**	**0,00**	**0,00**	**3.905,65**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	158,20	76,14	0,00	0,00	234,34
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**2.794,93**	**1.345,06**	**0,00**	**0,00**	**4.139,98**
Profit	3,0000 %	83,85	40,35	0,00	0,00	124,20
Total inclusiv Beneficiu:		**2.878,77**	**1.385,41**	**0,00**	**0,00**	**4.264,18**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**4.264,18**
TVA:	21,00%					**895,48**
TOTAL GENERAL:						**5.159,66**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPSD31B#	Montarea hidrantului interior, pentru cladiri, cu diametrul de 2", montat:...pe perete (cu cutie si rama)	buc	10,00	91,25	912,50
				material:	0,00	0,0
				manopera:	91,25	912,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		0,00	912,50	0,00	0,00	912,50
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	20,53	0,00	0,00	20,53
Total inclusiv Cheltuieli directe:		0,00	933,03	0,00	0,00	933,03
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	0,00	55,98	0,00	0,00	55,98
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		0,00	989,01	0,00	0,00	989,01
Profit	3,0000 %	0,00	29,67	0,00	0,00	29,67
Total inclusiv Beneficiu:		0,00	1.018,68	0,00	0,00	1.018,68
TOTAL GENERAL (fara TVA):						1.018,6
TVA:	21,00%					213,92
TOTAL GENERAL:						1.232,60

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI NEELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA16A#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=20 mm	m	**56,00**	**18,76**	**1.050,65**
				material:	5,97	334,53
				manopera:	12,05	674,52
				utilaj:	0,74	41,61
				transport:	0,00	0,00
1.L	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	57,12	4,15	237,05
2	SA16B#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=25 mm	m	**42,00**	**21,22**	**891,36**
				material:	7,66	321,61
				manopera:	12,78	536,55
				utilaj:	0,79	33,20
				transport:	0,00	0,00
2.L	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	42,84	6,90	295,60
3	SA16C#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=32 mm	m	**20,00**	**25,28**	**505,56**
				material:	9,39	187,80
				manopera:	14,97	299,30
				utilaj:	0,92	18,46
				transport:	0,00	0,00
3.L	6717089	Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	20,40	9,73	198,49
4	SA16D#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=40 mm	m	**7,00**	**30,71**	**214,99**
				material:	14,05	98,34
				manopera:	15,70	109,87
				utilaj:	0,97	6,79
				transport:	0,00	0,00
4.L	6717090	Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	7,14	17,37	124,02
5	RPSB13A#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...32 mm	m	**93,00**	**10,65**	**990,50**
				material:	1,89	175,82
				manopera:	8,76	814,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5.L	6720185	Tub 2 mufe polipropilena,diam 32 mm	buc	96,26	8,80	847,04

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6	RPSB13B#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...40 mm	m	**21,00**	**11,38**	**238,99**
				material:	1,89	39,70
				manopera:	9,49	199,29
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.1	6720191	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 40 mm	buc	21,74	10,20	221,70
7	RPSB13C#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...50 mm	m	**31,00**	**13,22**	**409,87**
				material:	2,27	70,42
				manopera:	10,95	339,45
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.1	6720202	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 50 mm	buc	31,93	12,50	399,13
8	RPSB13E#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...110 mm	m	**58,00**	**16,79**	**973,61**
				material:	2,92	169,15
				manopera:	13,87	804,46
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8.1	6720182	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 100 mm	buc	59,74	32,00	1.911,68
10	RPSB15B#	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...40 mm	buc	**7,00**	**20,38**	**142,63**
				material:	11,25	78,76
				manopera:	9,13	63,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	RPSB15C#	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...50 mm	buc	**7,00**	**24,77**	**173,36**
				material:	13,82	96,71
				manopera:	10,95	76,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12	RPSB15E#	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...110 mm	buc	**20,00**	**32,31**	**646,19**
				material:	18,44	368,79
				manopera:	13,87	277,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13	RPSB14D#	Montarea pieselor de curatire din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare prin imbinare cu garnitura, piesa avand diametrul de:...75 mm	buc	**10,00**	**36,16**	**361,61**
				material:	25,21	252,11
				manopera:	10,95	109,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14	RPSB14E#	Montarea pieselor de curatire din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare prin imbinare cu garnitura, piesa avand diametrul de:...110 mm	buc	**6,00**	**31,43**	**188,61**
				material:	30,34	182,04
				manopera:	1,10	6,57
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
15	SB27A	PIESA DE CAPAT CU CACIULA DE VENTILATIE/AERATOR MEMBRANA DN 75	buc	**3,00**	**271,50**	**814,50**
				material:	251,06	753,18
				manopera:	20,44	61,32
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
16	AcE148A01 +	Clapeta antiretur VALROM cu inchizator pt. canalizare D = 110 mm	buc	5,00	123,08	615,38
				material:	110,67	553,33
				manopera:	12,41	62,05
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
17	SC04A	LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, INCLUSIV VENTIL DE SCURGERE, SIFON DE SCURGERE PENTRU LAVOAR console de fixare, material marunt de etansare	buc	13,00	421,18	5.475,39
				material:	353,66	4.597,56
				manopera:	67,53	877,83
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
18	SC04C	LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, CONF. ANTEMASURATOARE- PT. PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00	1.327,49	1.327,49
				material:	1.236,24	1.236,24
				manopera:	91,25	91,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
19	SD04A	BATERIE AMESTECATOARE, PT. LAVOAR COMPLET ECHIPATA- CONF. ANTEMASURATOARE	buc	13,00	372,23	4.838,93
				material:	312,00	4.056,00
				manopera:	60,23	782,93
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20	SD02A	BATERIE LAVOAR PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00	392,15	392,15
				material:	350,18	350,18
				manopera:	41,98	41,98
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21	SC07B	VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN	buc	20,00	592,69	11.853,73
				material:	413,84	8.276,73
				manopera:	178,85	3.577,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
22	SC07A	VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN - PERSOANE DIZABILITATI	buc	1,00	2.216,14	2.216,14
				material:	2.044,59	2.044,59
				manopera:	171,55	171,55
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
23	SD13A1	ROBINET COLTAR RACORDURI LAVOAR D1/2"X 1/2'	buc	26,00	41,42	1.076,84
				material:	34,85	906,02
				manopera:	6,57	170,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24	SD05A1	ROBINET PENTRU REZERVOR WC DE 1/2 TOLI	buc	20,00	79,49	1.589,89
				material:	42,63	852,60
				manopera:	36,86	737,29
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
25	SC15XA	PORTHRTIE DIN PVC , MATERIAL MARUNT.	buc	20,00	83,63	1.672,50
				material:	67,20	1.344,00
				manopera:	16,43	328,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
26	SC12A	ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR, INCLUSIV CONSOLA DIN ALAMA PENTRU ETAJERA. MATERIAL MARUNT	buc	13,00	86,01	1.118,10
				material:	65,93	857,13
				manopera:	20,08	260,98
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
28	SC13A	OGLINDA SANITARA,SEMICRISTAL-MARGINILE SLEFUITE,400*500MM ETC,PERETE DIN ZIDARIE SAU B.C.A	buc	13,00	190,15	2.471,91
				material:	162,77	2.116,03
				manopera:	27,38	355,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
29	SC28B5	Dozator sapun	buc	13,00	106,32	1.382,10
				material:	95,00	1.235,00
				manopera:	11,32	147,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
30	CMTD11I2	BARA SPRIJIN PENTRU PERSOANE CU DEZABILITATI	buc	1,00	213,95	213,9
				material:	130,00	130,00
				manopera:	83,95	83,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
31	SD10B1	ROBINET TRECERE D=3/4"	buc	4,00	71,15	284,60
				material:	45,60	182,40
				manopera:	25,55	102,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
32	SD10C1	ROBINET TRECERE D=1"	buc	2,00	99,65	199,31
				material:	68,99	137,99
				manopera:	30,66	61,32
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
33	SD14B1	ROBINET PORT- FURTUN CU MUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA D=20"	buc	1,00	54,84	54,84
				material:	43,89	43,89
				manopera:	10,95	10,9
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
34	SD13C1	ROBINET DE GOLIRE DN1/2"D 3/8	buc	1,00	46,42	46,42
				material:	35,84	35,84
				manopera:	10,59	10,59
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
35	SD18A1	CLAPETA DE SENS, CU MUFE FILETATE D1' '- 1 1/2'ASIMILAT	buc	1,00	172,17	172,17
				material:	142,97	142,97
				manopera:	29,20	29,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
36	SD20A1	SUPAPA DE SIGURANTA DN1"	buc	2,00	65,18	130,35
				material:	60,07	120,13
				manopera:	5,11	10,22
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
37	SF04A1	SPALAREA SI DEZINFECTAREA CONDUCTELOR DE APA POTABILA;	m	125,00	2,56	319,38
				material:	0,00	0,00
				manopera:	2,56	319,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
38	IZH01B1	IZOLARE CONDUCTE	m	125,00	9,19	1.149,09
				material:	6,64	829,71
				manopera:	2,56	319,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
39	SB28A	SIFON DE PARDOSEALA CU 1 INTRARE D40 SI 1 IESIRED40-DIMENSIONABIL 10-80 MM	buc	4,00	60,20	240,78
				material:	51,07	204,28
				manopera:	9,13	36,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
40	SF05C1	EFECTUARE PROBA DE ETANSEITATE LA PRESIUNE A INSTALATIEI;	m	125,00	3,92	490,56
				material:	0,27	34,30
				manopera:	3,65	456,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
	SC16A#	Cismea de baut apa	buc	3,00	1.129,10	3.387,29
				material:	1.026,90	3.080,69
				manopera:	102,20	306,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
41	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona	2,00	10,00	20,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	20,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		40.731,26	13.725,09	100,05	20,00	54.576,40
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	308,81	0,00	0,00	308,81
Total inclusiv Cheltuieli directe:		40.731,26	14.033,90	100,05	20,00	54.885,21
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	2.443,88	842,03	6,00	1,20	3.293,11
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		43.175,13	14.875,94	106,06	21,20	58.178,32
Profit	3,0000 %	1.295,25	446,28	3,18	0,64	1.745,35
Total inclusiv Beneficiu:		44.470,38	15.322,21	109,24	21,84	59.923,67
TOTAL GENERAL (fara TVA):						59.923,67
TVA:	21,00%					12.583,97
TOTAL GENERAL:						72.507,64

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.		Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0		1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.								
1		POMPA DE CALDURA 50 KW,	buc	4,00	61.850,25	247.401,00		
2		POMPA DE CIRCULATIE	buc	4,00	2.774,51	11.098,04		
3		VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL, 6 BAR 80L	buc	4,00	663,00	2.652,00		
4		ACUMULATOR 1000L	buc	1,00	7.550,00	7.550,00		
5		VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL,6 BAR 100L	buc	1,00	850,00	850,00		
6		POMPA CIRCULATIE 1	buc	1,00	2.692,00	2.692,00		
7		POMPA CIRCULATIE 2	buc	1,00	2.692,00	2.692,00		
8		POMPA CIRCULATIE 3	buc	1,00	4.101,00	4.101,00		
9		POMPA CIRCULATIE 4	buc	1,00	4.101,00	4.101,00		
10		Boiler termoelectric cu doua serpentine, 300L, 9kW, montaj pardoseala	buc	1,00	2.877,00	2.877,00		
11		Vas de expansiune solar, otel, cilindric,vertical, 10 BAR, 25L	buc	1,00	344,00	344,00		
12		Panou solar cu tuburi vidate, presurizat, 1800/20 tuburi, 1.3 kW	buc	2,00	3.181,00	6.362,00		
13		Regulator solar si statie pompare solara	buc	1,00	4.658,00	4.658,00		
14		VENTILOCONVECTOR PARDOSEALA	buc	30,00	1.620,00	48.600,00		

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
15	STATIE OE DEDURIZARE	buc	1,00	2.500,00	2.500,00	3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei	348.478,04		
				euro	69.695,61		
	TVA:		21,00 %	lei	73.180,39		
	TOTAL cu TVA:			lei	421.658,43		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice							
1	Invertor pentru instalatii solare, putere nominala 55kW	buc	1,00	15.500,00	15.500,00		
2	Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W	buc	40,00	1.500,00	60.000,00		
3	Tablou electric general (IE01)	buc	1,00	16.500,00	16.500,00		
	TOTAL:			lei	92.000,00		
				euro	18.400,00		
	TVA:		21,00 %	lei	19.320,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	111.320,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente Instalatii termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente Instalatii termice							
1	RECUPERATOR DE CALDURA	buc	25,00	2.500,00	62.500,00		
2	TERMOSTAT DE AMBIENT	buc	25,00	50,00	1.250,00		
	TOTAL:			lei	**63.750,00**		
				euro	**12.750,00**		
	TVA:		21,00 %	lei	**13.387,50**		
	TOTAL cu TVA:			lei	77.137,50		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente - Sitem BMS
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - Sitem BMS							
1	SISTEM BMS	buc	1,00	125.000,00	125.000,00		
	TOTAL:			lei	125.000,00		
				euro	25.000,00		
	TVA:		21,00 %	lei	26.250,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	151.250,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente -Instalatii Ventilatii**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
	Lista echipamente -Instalatii Ventilatii						
1	VENTILATOR AXIAL 400 MC/H	buc	1,00	1.650,00	1.650,00		
	TOTAL:			lei	1.650,00		
				euro	330,00		
	TVA:		21,00 %	lei	346,50		
	TOTAL cu TVA:			lei	1.996,50		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet							
1	DISPOZITIV TIP PDA	buc	1,00	8.500,00	8.500,00	3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei	8.500,00		
				euro	1.700,00		
	TVA:		21,00 %	lei	1.785,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	10.285,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **RETELE EXTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori							
1	Hidrant subteran DN 80mm	buc	2,00	850,00	1.700,00		
	TOTAL:			lei	1.700,00		
				euro	340,00		
	TVA:		21,00 %	lei	357,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	2.057,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **RETELE EXTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe							
1	Grup pompare Hidranti complet echipat	buc	1,00	34.000,00	34.000,00		
2	Rezervor apa V= 65mc cu indic. optic si acum. 12V	buc	2,00	62.561,35	125.122,70		
3	Pompa submersibila	buc	1,00	750,00	750,00		
4	Ventilator introducere aer cu baterie incalzire 6kW	buc	1,00	1350,00	1350,00		
5	Ventilator evacuare aer	buc	1,00	350,00	350,00		
	TOTAL:			**lei**	**161.572,70**		
				euro	**32.314,54**		
	TVA:		21,00 %	**lei**	**33.930,27**		
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**195.502,97**		

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente - instalatii curenti slabi**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii curenti slabi							
1	Swich 10/100/1000Mbps, 24 porturi RJ45	buc	1,00	1.500,00	1.500,00		
2	NVR 16 canale - HDD 2T inclus si sursa de alim. camere	buc	1,00	1.648,00	1.648,00		
3	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR	buc	7,00	222,00	1.554,00		
4	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR	buc	8,00	165,00	1.320,00		
5	SURSA UPS	buc	1,00	3.500,00	3.500,00		
6	Monitor	buc	1,00	550,00	550,00	3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			**lei**	**10.072,00**		
				euro	**2.014,40**		
	TVA:		21,00 %	**lei**	**2.115,12**		
	TOTAL cu TVA:			**lei**	**12.187,12**		

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori							
1	Hidrant interior complet echipat	buc	10,00	820,00	8.200,00		
	TOTAL:			lei	8.200,00		
				euro	1.640,00		
	TVA:		21,00 %	lei	1.722,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	9.922,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

25.08.2025

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI							
1	Centrala detectie si semnalizare	buc	1,00	6.500,00	6.500,00		
2	Modul GSM - apelant telefonic	buc	1,00	1.585,00	1.585,00		
3	Detector optic de fum	buc	83,00	180,55	14.985,65		
4	Detector optic de fum si temperatura	buc	1,00	201,19	201,19		
5	Buton de incendiu	buc	20,00	149,60	2.992,00		
6	Dispozitive de avertizare sonora si vizuala - montaj interior	buc	4,00	285,61	1.142,44		
7	Dispozitive de avertizare sonora si vizuala - montaj exterior	buc	2,00	988,36	1.976,72		
	TOTAL:			lei	29.383,00		
				euro	5.876,60		
	TVA:		21,00 %	lei	6.170,43		
	TOTAL cu TVA:			lei	35.553,43		

LISTA cu **cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greutatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	745861 Accesorii instalatii electrice - Sistem Panouri solare	buc	40,00	200,00	8.000,00		
2	20018372 Acumulator capsulat 12V/18Ah, fara intretinere	buc	2,00	158,00	316,00	DataConstruct	
3	20028964 Adeziv mineral de ciment, pt.lipire placi polistiren EPS pe suport denivelat, Baumit NivoFix, 25 kg/ambalaj	kg	3.022,60	1,66	5.014,49	DataConstruct	
4	6110510 Adeziv ptr lipit p.v.c.	kg	10,07	77,70	782,52	DataConstruct	
5	20028970 Adeziv-masa de spaclu pt. placi termoizolante (1 strat NIVELARE +1strat ARMARE/SPACLUIRE), Baumit StarContact, 25 kg/ambalaj	kg	2.418,08	3,52	8.505,60	DataConstruct	
6	5904782 Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,90	53,53	47,91	DataConstruct	
7	5904782 Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,28	56,64	15,72	DataConstruct	
8	5904770 Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	kg	0,30	34,98	10,49	DataConstruct	
9	5904768 Aliaj de lipit staniu-plumb lp37	kg	1,06	40,82	43,27	DataConstruct	
10	5904812 Aliaj de lipit tevi din cupru moale l-sn-cu d=2-3/250gr	kg	7,02	252,20	1.770,44	DataConstruct	
11	20011250 Amorsa	kg	710,49	10,29	7.310,92	DataConstruct	
12	20018750 Amorsa pentru egalizarea absorbtiei pe suporturi absorbante din caramida sau BCA, cu lianti organici, diluabila cu apa, Baumit SaugAusgleich, 10 kg/ambalaj	kg	8,74	60,07	525,01	DataConstruct	
13	20012678 Apa	l	419,21	0,02	8,80	DataConstruct	
14	20041127 Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	0,30	9,49	2,85	DataConstruct	
15	6202806 Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	0,06	1,95	0,11	DataConstruct	
16	6202806 Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	160,46	1,95	312,90	DataConstruct	
17	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	28,45	6,30	179,25	DataConstruct	
18	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	82,65	6,00	495,90	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
19	20041906 Apa industriala, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	0,18	6,85	1,25	DataConstruct	
20	20041906 Apa industriala, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	2,71	7,19	19,46	DataConstruct	
21	7106239 Apa pentru mortare si betoane	mc	0,17	6,49	1,09	DataConstruct	
22	6202820 Apa potabila	mc	3,75	6,50	24,38	DataConstruct	
23	6202820 Apa potabila	mc	16,00	6,50	104,00	Pret de referinta	
24	2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	221,95	111,97	24.852,00	DataConstruct	
25	7304417 Banda adeziva PVC 38 mm ni 4065-68	m	0,10	7,64	0,76	DataConstruct	
26	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0,40	33,09	13,24	DataConstruct	
27	20035406 Banda armare Rigips, din fibra de sticla, la rola de 25 m	m	77,74	0,44	34,28	DataConstruct	
28	20019540 Banda avertizare <waterkit> apa 11,5cmx0,17mm	buc	176,00	0,49	86,24	DataConstruct	
29	3700053 Banda din otel lam.cald s908 2 x 20 OL 37-1n	kg	0,50	6,03	2,98	DataConstruct	
30	3700170 Banda din otel lam.cald s908 2 x225 OL 37-1n	kg	1,20	5,42	6,50	DataConstruct	
31	3700508 Banda din otel lam.cald S908 3 X 40 OL 37-1K	kg	1,32	6,38	8,42	DataConstruct	
32	3701265 Banda din otel lam.cald S908 4 X 25 OL 37-1N	kg	110,16	6,54	720,45	DataConstruct	
33	3701411 Banda din otel lam.cald S908 4 X 40 OL37-1N	kg	272,55	6,30	1.717,08	DataConstruct	
34	20035420 Banda etansare din vata bazaltica pentru UW 100, 100 m/cutie	m	31,10	5,72	177,95	DataConstruct	
35	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	14,80	0,38	5,62	DataConstruct	
36	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	132,14	0,39	51,53	DataConstruct	
37	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip PC 10mx20MM S 3658	m	0,50	0,38	0,19	DataConstruct	
38	17000753711 BARA SPRIJIN PENTRU PERSOANE CU DEZABILITATI	buc	1,00	130,00	130,00	DataConstruct	
39	720017501 Baraca materiale - inchiriere	buc	1,00	3.600,00	3.600,00	DataConstruct	
40	720010317 Baraca personal - inchiriere	buc	1,00	4.200,00	4.200,00	DataConstruct	
41	20034984 Bariera de vapori	mp	618,73	15,78	12.920,79	DataConstruct	
42	4201339 BATERIE AMESTECATOARE, PT. LAVOAR COMPLET ECHIPATA-CONF. ANTEMASURATOARE	buc	13,00	280,00	3.640,00	DataConstruct	
43	4201569 BATERIE LAVOAR PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00	350,00	350,00	DataConstruct	
44	20018331 Baza/soclu/suport	buc	4,04	20,35	82,21	DataConstruct	
45	6200585 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	kg	0,57	7,25	4,11	DataConstruct	
46	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	234,45	7,23	1.695,42	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
47	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	5,36	6,89	36,93	DataConstruct	
48	12313123#381.6 Benzina auto neetilata tip co/R 75 normala S 176	buc	20,14	7,00	140,99	Pret_Meu	
49	6200535 Benzina de extractie tip 80/120 S 45	l	0,12	6,05	0,73	DataConstruct	
50	7305174 Bete de postav	kg	117,06	7,00	819,41	DataConstruct	
51	17000754298 Beton marfa clasa C20/16 (BC20 /B250)	mc	4,52	472,50	2.133,34	DataConstruct	
52	2100969 Beton pentru realizare rampă acces persoane cu dizabilități conf. proiect	mc	3,02	412,79	1.248,28	DataConstruct	
53	20019501 Bile-manele rasinoase D=15-18 cm	mc	0,88	1.099,96	970,16	DataConstruct	
54	2600048 Bitum pentru mat.+lucr.hidroizolatii tip h 80/90 s7064	kg	167,20	6,47	1.081,78	DataConstruct	
55	2600036 Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	508,07	6,53	3.318,21	DataConstruct	
56	2600036 Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	6,48	6,22	40,27	DataConstruct	
57	20041210 Bloc ceramic Cemacon EvoCeramic EC 20 NF, de dimensiuni 450X200X238 mm	buc	126,45	4,92	622,70	DataConstruct	
58	5893438 Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	buc	3.460,46	0,35	1.211,16	DataConstruct	
59	5893464 Bolt de impuscat	buc	19,00	0,25	4,75	DataConstruct	
60	5893488 Bolt special fix.impusc.pereti D = 8	buc	0,20	0,35	0,07	DataConstruct	
61	4204070 Bratara tevi instalatii apa d. 32mm	buc	75,00	8,00	600,00	Pret_Import	
62	4204094 Bratara tevi instalatii apa d. 50mm	buc	25,00	8,75	218,75	Pret_Import	
63	4204109 Bratara tevi instalatii apa d. 63mm	buc	14,00	10,68	149,52	Pret_Import	
64	4204068 Bratara tevi instalatii apa d.20mm	buc	30,00	7,10	213,00	DataConstruct	
65	4204044 Bratara tevi instalatii apa d.25 mm	buc	45,00	7,60	342,00	DataConstruct	
66	4204082 Bratara tevi instalatii apa d.40 mm	buc	90,00	8,50	765,00	Pret_Import	
67	4204109 Bratara tevi instalatii apa si gaze 2	buc	4,00	6,95	27,80	DataConstruct	
68	4204111 Bratara tevi instalatii apa si gaze 21/2	buc	15,00	9,42	141,30	DataConstruct	
69	7306661 Bumbac de sters	kg	129,91	3,20	415,70	DataConstruct	
70	7306661 Bumbac de sters	kg	159,85	3,36	537,10	DataConstruct	
71	6832352 Burghiu cu cap widia D = 8 mm	buc	2,50	10,25	25,63	DataConstruct	
72	7344823 Burghiu pentru metal d6 mm	buc	13,95	2,40	33,48	DataConstruct	
73	10000023 Burlane rotunde, culoare RAL 6017/similar, inclusiv accesoriile de montaj, coturi etc	ml	61,20	26,25	1.606,50		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
74	8006100347 Butelie egalizare	buc	1,00	6.714,46	6.714,46	Pret_Meu	
75	7306831 Buton PVC	buc	10,00	1,04	10,40	DataConstruct	
76	11534451 Cablu / conductor CYABY-F 5x16	buc	54,00	36,14	1.951,56	Pret_Meu	
77	17000744750 Cablu CSYY 48X1.0 RM 0.25/0.5 KV	m	1.905,50	6,80	12.957,40	Pret_Meu	
78	11532649 Cablu CYAbY-F 3x50mmp	buc	379,04	50,00	18.952,00	PROEURO ELECTRONIC TRADE Pitesti	
79	4800331 Cablu detectie JE-H(St) H FE180/E30 1×2×0,8mm	m	71,40	2,80	199,92	DataConstruct	
80	64801177 Cablu detectie JE-H (St)H FE180/E30 2×2×0,8mm	m	520,20	4,80	2.496,96	DataConstruct	
81	7801154 Cablu ip (cablu utp)	m	480,00	3,45	1.656,00	DataConstruct	
82	64807870 Cablu montat aparent CYAbYf-3×2,5mmp	m	43,26	5,04	218,03	DataConstruct	
83	48268784 cablu N2XH 3x1,5mmp	m	2.650,19	4,70	12.455,89	Pret_Meu	
84	482355887 cablu N2XH 3x2,5mmp	m	2.384,45	6,44	15.355,86	Pret_Meu	
85	17000795357 Cablu N2XH 5x10mmp	m	48,41	12,50	605,13	Pret_Meu	
86	17000795358 Cablu N2XH 5x35mmp	m	86,52	107,00	9.257,64	Pret_Meu	
87	48268926751 cablu N2XH 5x4mmp	m	64,89	23,00	1.492,47	Pret_Meu	
88	17000795370 Cablu NHXCH 5x16mmp	m	277,07	55,76	15.449,42	Pret_Meu	
89	17000795359 Cablu NHXH 3x2,5mmp	m	70,04	35,00	2.451,40	Pret_Meu	
90	17000795360 Cablu NHXH 5x4mmp	m	54,59	14,50	791,56	Pret_Meu	
91	17000795414 Cablu NYM-J 3x1,5mmp	m	41,20	3,04	125,25	Pret_Meu	
92	17000592481 Cablu NYM-J 3x4mmp	buc	48,41	8,78	425,04	Pret_Meu	
93	17000592497 Cablu NYM-J 5X10	buc	41,20	34,90	1.437,88	Pret_Meu	
94	480035545 Cablu solar 4 mm rosu	m	320,00	3,98	1.273,60	Pret_Meu	
95	4800355451 Cablu solar 6 mm negru	m	80,00	6,60	528,00	Pret_Meu	
96	20010075 Cale portante si distantiere	buc	1.845,58	0,93	1.724,69	DataConstruct	
97	20040939 Camin apometru complet echipat (- contor apa rece)	buc	1,00	950,00	950,00	DataConstruct	
98	2331851 Canal cablu (jgheab) 15 x 10 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	buc	75,00	2,00	150,00		
99	745974 Canal cablu metalic	ml	75,00	36,00	2.700,00		
100	17000601565 Canal cablu PVC	buc	597,40	2,07	1.236,62	Pret_Meu	
101	7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	5,73	6,70	38,36	DataConstruct	
102	6311231 Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	buc	159,00	2,84	450,77	DataConstruct	
103	7309326 Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	kg	1,17	5,00	5,85	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
104	2601535 Carton bitumat fara strat acop (blanc) ci300 100cmx20m s 138	mp	118,09	3,72	439,28	DataConstruct	
105	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	3,36	2,00	6,71	DataConstruct	
106	7308310 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	kg	0,11	1,35	0,15	DataConstruct	
107	7308475 Carton triplex 70x100/355	kg	0,01	4,87	0,03	DataConstruct	
108	7308499 Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	buc	3.479,46	0,30	1.043,84	DataConstruct	
109	6312118 Chepeng acces 150 x 150cm	Buc	1,00	650,00	650,00	DataConstruct	
110	6101466 Chit mastic sr.1270 ntr 5005-78	kg	0,22	6,47	1,40	DataConstruct	
111	6102111 Chit pe baza de rasini Romalchit c.895-12	kg	0,76	15,79	11,94	DataConstruct	
112	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri F 25 saci s 1500	kg	81,98	0,62	50,78	DataConstruct	
113	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri F 25 saci s 1500	kg	77,18	0,59	45,53	DataConstruct	
114	20019291 Ciment I 32,5 saci	kg	7.333,60	1,25	9.167,00	DataConstruct	
115	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	4.502,18	0,58	2.621,96	DataConstruct	
116	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	193,50	0,61	118,32	DataConstruct	
117	2100359 Ciment portland intarire rapida rim 300 vrac	kg	1,00	1,00	1,00	DataConstruct	
118	2100036 Ciment portland P 45 vrac s 388	kg	25.994,60	0,58	15.076,87	DataConstruct	
119	4204161 Cismea de baut apa complet echipata	buc	3,00	950,00	2.850,00	DataConstruct	
120	20029521 Clapeta antiretur d.110 cu inchizator	buc	5,00	110,00	550,00	DataConstruct	
121	0001131 Clapeta de sens d=1 1/4"	buc	2,00	71,22	142,44	Pret_Meu	
122	4204449 CLAPETA DE SENS, CU MUFE FILETATE 1 1/2'	buc	1,00	125,16	125,16	DataConstruct	
123	20037083 Clapeta PVC de sens unic, de 160 mm	buc	1,00	160,00	160,00	DataConstruct	
124	3335972 Cleme pt. fixarea tevilor de cupru simple pt. 22 mm	buc	7,92	3,21	25,42	DataConstruct	
125	3335973 Cleme pt. fixarea tevilor de cupru simple pt. 28 mm	buc	26,40	3,32	87,65	DataConstruct	
126	7309637 Cloramina b	kg	0,50	19,84	9,92	DataConstruct	
127	6200975 Combustibil lichid usor tip 1, stas 54	kg	29,77	6,83	203,19	DataConstruct	
128	4828450 Conductor afy 1X 6 S 6865	m	0,40	0,80	0,32	DataConstruct	
129	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	67,14	10,00	671,40	DataConstruct	
130	4203519 Consola brat dublu	buc	26,00	13,36	347,36	DataConstruct	
131	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	342,00	8,00	2.736,00	DataConstruct	
132	17000037451 control inchidere / deschidere	buc	14,00	150,00	2.100,00	SECPRAL Cluj Napoca	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
133	3500295 Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x 40x 4 OL 37-1n	kg	200,00	5,06	1.012,00	DataConstruct	
134	3500623 Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	kg	38,00	5,46	207,48	DataConstruct	
135	17000888098 Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu sageata in directa de evacuare si cu kit de emergenta cu functionarea cel putin 2h, cu punere in functiune in 5 s	buc	39,00	75,97	2.962,83	ROMSTAL Bucuresti	
136	17000809552 Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54	buc	13,00	300,00	3.900,00	ROMSTAL Bucuresti	
137	17000656919 Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, ecchiipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență	buc	6,00	280,00	1.680,00	DIAMSES SRL	
138	83406667 Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent	buc	216,00	250,00	54.000,00	Pret_Meu	
139	17000403974 Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54	buc	13,00	225,00	2.925,00	ELBA-COM Timisoara	
140	11714603 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta impotriva panicii)	buc	6,00	250,00	1.500,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
141	11714575 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului)	buc	1,00	225,00	225,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
142	11714568 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru interventii)	buc	4,00	210,00	840,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
143	11714561 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor)	buc	9,00	195,00	1.755,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
144	51033433082 Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	36,00	150,00	5.400,00	Pret_Meu	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
145	51033406381 Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	25,00	110,00	2.750,00		
146	51033432685 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	1,00	100,00	100,00	Pret_Meu	
147	83406327 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta	buc	44,00	280,00	12.320,00	Pret_Meu	
148	51033403811 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	8,00	142,00	1.136,00		
149	6719485 Cot din polipropilena, avind diametrul 20 mm	buc	15,84	0,48	7,55	DataConstruct	
150	6719486 Cot din polipropilena, avind diametrul 25 mm	buc	17,76	0,76	13,45	DataConstruct	
151	6719487 Cot din polipropilena, avind diametrul 32 mm	buc	4,00	1,37	5,47	DataConstruct	
152	6719488 Cot din polipropilena, avind diametrul 40 mm	buc	1,84	2,32	4,26	DataConstruct	
153	4117904 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 15 1/2	buc	1,50	1,79	2,69	DataConstruct	
154	4117930 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 20 3/4	buc	7,38	2,45	18,08	DataConstruct	
155	4117966 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1	buc	4,50	4,08	18,36	DataConstruct	
156	4117954 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1 zn	buc	0,04	7,80	0,31	DataConstruct	
157	4117992 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 32 1 1/4	buc	7,20	8,19	58,97	DataConstruct	
158	4118025 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 40 1 1/2	buc	9,00	10,05	90,45	DataConstruct	
159	4118049 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 50 2	buc	6,60	15,82	104,41	DataConstruct	
160	4118037 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 50 2 zn	buc	18,50	32,00	592,00	DataConstruct	
161	4118063 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 65 2 1/2	buc	1,80	27,17	48,91	DataConstruct	
162	4118051 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 65 2 1/2 zn	buc	0,20	82,75	16,55	DataConstruct	
163	4118099 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 100 4 zn	buc	1,00	120,00	120,00	DataConstruct	
164	4117813 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	buc	615,00	1,80	1.107,00	DataConstruct	
165	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	224,25	3,60	807,30	DataConstruct	
166	5886928 Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111	kg	0,71	7,48	5,31	DataConstruct	
167	5886942 Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111	kg	8,43	7,60	64,06	DataConstruct	
168	5887855 Cuie cu cap plat tip B 2 x 20 OL 34 s 2111	kg	0,21	6,60	1,39	DataConstruct	
169	5893749 Cuie tabla	kg	3,18	12,10	38,47	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
170	20015144 Cupoleta completa soclu PAFS +capac acril fix	mp	1,00	1.976,19	1.976,19	DataConstruct	
171	7312440 Cutie cu eclisa de separatie simbol ces.	buc	5,00	42,57	212,85	DataConstruct	
172	7315778 Decapant	kg	3,41	22,15	75,62	DataConstruct	
173	7315789 Decofrol	kg	2,13	22,15	47,22	DataConstruct	
174	7310313 Deflector terasa	buc	20,00	467,25	9.345,00	DataConstruct	
175	4500017 Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	10,00	45,50	455,00	DataConstruct	
176	4500014 Dezaerator manual radiatoare DN 3/8 cod 4o310418	buc	25,00	9,86	246,50	DataConstruct	
177	6313344 Diblu cu expandare marimea 8	buc	84,00	3,20	268,80	DataConstruct	
178	6313356 Diblu cu expandare marimea 10	buc	1.845,58	6,30	11.627,15	DataConstruct	
179	6719276 Diblu din PVC d6 cu holsurub	buc	558,00	0,50	279,00	DataConstruct	
180	6313306 Diblu metalic cu autofrezare pt.surub M 8	buc	10,00	3,22	32,20	DataConstruct	
181	6719251 Diblu PVC marimea 1 nii-1030-75	buc	252,40	0,30	75,72	DataConstruct	
182	6719275 Diblu PVC marimea 3 nii-1030-75	buc	58,28	0,45	26,31	DataConstruct	
183	20035424 Diblu Rigips, cu diametrul de 6 mm si lungimea de 35 mm, conexpand, la cutie de 100 de bucati	buc	79,29	1,14	90,75	DataConstruct	
184	20035425 Diblu Rigips, cu diametrul de 8 mm s lungimea de 65 mm, conexpand, la cutie de 100 de bucati	buc	26,43	2,08	54,95	DataConstruct	
185	20029092 Dibluri cui metalic, batute, H1 175mm, Baumit Dubel H1-Eco, 100buc./cutie	buc	3.627,12	6,88	24.945,52	DataConstruct	
186	20029129 Dibluri cui polipropilena, batute, KI-PP 160mm, 250buc./cutie	buc	3.627,12	1,84	6.664,83	DataConstruct	
187	20012543 Dibluri fixare profil metalic	buc	342,90	0,70	241,23	DataConstruct	
188	20030876 Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=175mm, pt. gros. izol.150, 100buc./cutie,	buc	6.960,24	0,37	2.557,89	DataConstruct	
189	20030874 Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=75mm, pt. gros. izol.25-60, 100buc./cutie,	buc	1.048,25	0,22	231,14	DataConstruct	
190	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	10,07	12,50	125,89	DataConstruct	
191	6109236 Diluant 403, d.004-70 cs	kg	0,40	13,58	5,43	DataConstruct	
192	6002737 Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1	buc	11,60	892,37	10.351,49	DataConstruct	
193	6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	1.705,62	0,42	722,88	DataConstruct	
194	6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	787,58	0,45	350,48	DataConstruct	
195	7106296 Distantier din material plastic	buc	342,90	0,32	108,01	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
196	2806616 Distantier pentru pozit.armat.in B.A. din mortar ciment	buc	8,16	0,17	1,39	DataConstruct	
197	7318810 Distribuitor / colector	buc	1,00	1.250,00	1.250,00	DataConstruct	
198	73187252 Distribuitor / colector	buc	1,00	3.072,31	3.072,31	Pret_Meu	
199	7318987 Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip nbu pg16	buc	108,00	10,00	1.080,00	DataConstruct	
200	7319230 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	buc	369,00	4,00	1.476,00	DataConstruct	
201	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	134,55	15,00	2.018,25	DataConstruct	
202	7319280 Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate -aip	buc	180,00	15,00	2.700,00	DataConstruct	
203	20018332 Doza sau soclu	buc	20,20	19,57	395,31	DataConstruct	
204	2453433 Dozator sapun	buc	13,00	95,00	1.235,00	DataConstruct	
205	2904339 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,01	1.300,00	10,40	DataConstruct	
206	2904406 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,38	1.434,62	539,81	DataConstruct	
207	2904418 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 4,00m s 942	mc	0,03	1.300,00	42,90	DataConstruct	
208	5903105 Electrod pentru lipit cupru I-cu p6 de 2x2x500 mm	kg	5,76	179,00	1.031,04	DataConstruct	
209	5900358 Electrod sud.ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe D = 2,50mm	kg	0,60	19,80	11,88	DataConstruct	
210	5900695 Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e42a 5	kg	0,40	9,90	3,96	DataConstruct	
211	5900712 Electrod sud.OL.nealiat S 1125/2 E44C 2,5	kg	6,25	13,85	86,56	DataConstruct	
212	20025074 ELECTROVANA 2"	buc	1,00	950,00	950,00	DataConstruct	
213	5708604 Element de radiator din aluminiu model 600	buc	247,00	92,47	22.840,09	DataConstruct	
214	6106143 Email rosu oxid pe baza de ulei e.731-2 nii 1703-73	kg	3,60	15,80	56,88	DataConstruct	
215	2451849 ETAJERA DIN PVC, INCLUSIV CONSOLA PENTRU ETAJERA	buc	13,13	64,00	840,32	DataConstruct	
216	6718459 Eticheta din material plastic pentru identificare cablu	buc	50,00	1,46	73,00	DataConstruct	
217	6718410 Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (200x20x2) fcu 1	buc	105,00	1,10	115,50	DataConstruct	
218	2402252 Faianta alba	mp	194,78	36,75	7.157,98	DataConstruct	
219	6308020 Ferestre din profile Aluminiu, cu garnituri de etan? are, cu rupere de punte termica ? i geam triplu termoizolant Low-e, R=0,83Wmp/K	mp	207,09	504,00	104.373,36	DataConstruct	
220	2100880 Filer de calcar tip 1,saci, s 539	kg	34,46	0,75	25,85	DataConstruct	
221	2100880 Filer de calcar tip 1,saci, s 539	kg	115,56	0,79	91,03	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
222	4141535 Filtru Y 1 1/2	buc	2,00	120,00	240,00	Pret_Meu	
223	6312106 Fisie tabla pb pentru marcarea cablurilor 300x20x2 mm	buc	108,00	3,00	324,00	DataConstruct	
224	4418231 Flansa oarba DN = 125 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,22	134,74	29,22	DataConstruct	
225	4417847 Flansa oarba DN = 25 OL 37-3 K et pu forma A s7451	buc	0,05	21,67	1,08	DataConstruct	
226	4417902 Flansa oarba DN = 40 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,10	31,42	3,14	DataConstruct	
227	4417964 Flansa oarba DN = 50 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,05	36,60	1,83	DataConstruct	
228	4418023 Flansa oarba DN = 65 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,05	55,26	2,76	DataConstruct	
229	4401226 Flansa plata pn 6 125-140 OL 37-2 et pu s 8012	buc	4,34	91,22	395,70	DataConstruct	
230	5904299 Flux (pasta decapanta) pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,09	89,01	8,23	DataConstruct	
231	5904299 Flux (pasta decapanta) pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,30	91,96	27,44	DataConstruct	
232	20033694 Folie polietilena Icopal Monarvap 0.2 Black	mp	646,07	3,86	2.496,40	DataConstruct	
233	7322940 Fuior cinepa	kg	10,49	21,42	224,71	DataConstruct	
234	6201060 Gaz lichefiate petroliere in butelii de 12,5 kg. s 66	buc	22,33	52,50	1.172,27	Pret de referinta	
235	6718392 Glaf din mase plastice pentru ferestre	m	147,55	8,85	1.306,04	DataConstruct	
236	20041821 Glafuri exterioare din tabla de o?el vopsita, cu profil lacrimar	m	147,55	16,26	2.399,83	DataConstruct	
237	20035801 Glet Adeplast GM-20 Gletul Meseriasului pe baza de ipsos, pentru finisaj interior, reactia la foc de clasa A1, rezistenta la compresiune minim 2 N/mm2, grosime maxima de aplicare de 5 mm	kg	513,80	3,14	1.613,08	DataConstruct	
238	20018755 Glet de perete	kg	1.019,66	1,97	2.012,80	DataConstruct	
239	20035408 Glet Rigips SUPER TOP, pentru finisare gips-carton, la sac de 20 kg	kg	31,10	2,80	87,18	DataConstruct	
240	6200468 Grafit concentrat (flotat) tipg praf	kg	0,05	2,30	0,12	DataConstruct	
241	20019446 Grund	l	9,43	18,80	177,25	DataConstruct	
242	6100175 Grund	kg	105,04	11,54	1.212,20	DataConstruct	
243	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	1,98	20,00	39,60	DataConstruct	
244	6100797 Grund miniu anticoroziv g.355-3 ntr 1703-80	kg	4,80	16,80	80,64	DataConstruct	
245	6100474 Grund rosu oxid perclorvinil. g.734-70 ni 1702 -61	kg	1,20	13,50	16,20	DataConstruct	
246	20028939 Grund universal	kg	171,61	7,25	1.243,32	DataConstruct	
247	20012581 Grund Universal, pt. amorsare, egalizarea absorbtiei si aderenta suportului inaintea tencuielilor decorative, Baumit UniPRIMER, 25kg/ambalaj	kg	27,43	43,44	1.191,60	DataConstruct	
248	20011252 grund vopsea	kg	103,74	6,57	681,88	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
249	7325046 Hartie absorbanta	kg	14,92	186,75	2.787,13	DataConstruct	
250	6001472 Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	buc	241,60	0,74	178,78	DataConstruct	
251	6001472 Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	buc	1.210,00	0,78	940,17	DataConstruct	
252	6001513 Hirtie slef.usc.cu en foi 23x30 gr 12 s1581	buc	10,84	0,70	7,59	DataConstruct	
253	20044676 Hirtie slef.usc.sticla foi 23X30 GR 10 S1581	buc	788,50	1,63	1.283,26	DataConstruct	
254	2601872 Impisliture fire stic.bit.perf.ipb 1200 100cm 10m s7916	mp	818,71	26,25	21.491,09	DataConstruct	
255	5500720 Intrerupator cumpana st.simbol 0170 250 V 10a	buc	58,58	15,00	878,70	DataConstruct	
256	7106011 Ipsos pentru constructii tip A saci	kg	121,00	0,49	59,71	DataConstruct	
257	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, S 545/1	kg	9,12	0,69	6,31	DataConstruct	
258	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, S 545/1	kg	78,85	0,73	57,24	DataConstruct	
259	20035426 Isover PLF 100, de dimensiuni 1000x600x100 mm, 2,4 mp/pachet	mp	38,87	18,54	720,77	DataConstruct	
260	20012583 Izolatie bituminoasa Dickbeschichtung 2K Standard	kg	137,16	19,70	2.701,78	DataConstruct	
261	17000842394 Izolatie pentru teava de otel Dn15 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	25,00	4,05	101,25	ROMSTAL Bucuresti	
262	17000842402 Izolatie pentru teava de otel Dn20 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	123,00	4,18	514,14	ROMSTAL Bucuresti	
263	17000842410 Izolatie pentru teava de otel Dn25 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	75,00	5,16	387,00	ROMSTAL Bucuresti	
264	17000842418 Izolatie pentru teava de otel Dn32 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	120,00	5,93	711,60	ROMSTAL Bucuresti	
265	17000842426 Izolatie pentru teava de otel Dn40 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	150,00	10,82	1.623,00	ROMSTAL Bucuresti	
266	17000842432 Izolatie pentru teava de otel Dn50 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	110,00	11,08	1.218,80	ROMSTAL Bucuresti	
267	17000842438 Izolatie pentru teava de otel Dn63 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	30,00	12,50	375,00	ROMSTAL Bucuresti	
268	17000842544 Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.22x30mm	m	12,00	14,55	174,60	ROMSTAL Bucuresti	
269	17000842550 Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.28x30mm	m	35,00	16,33	571,55	ROMSTAL Bucuresti	
270	10000022 Jgheab semirotund din tabla culoare RAL 8017/similar, inclusiv accesoriile de montaj	ml	106,00	18,66	1.977,80		
271	17000753678 Kit prinderi	buc	1,00	1.200,00	1.200,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
272	2442207 LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, PT. PERSOANE CU DIZABILITATI - complet echipat	buc	1,01	1.200,00	1.212,00	DataConstruct	
273	2442288 Lavoar portelan alb	buc	13,13	250,00	3.282,50	DataConstruct	
274	2959009 Lemn de foc foioase moi I 1m livrabil din depozit	kg	6,48	1,18	7,64	DataConstruct	
275	2958990 Lemn de foc foioase tari I 1m livrabil din depozit	kg	114,95	1,19	136,79	DataConstruct	
276	2958990 Lemn de foc foioase tari I 1m livrabil din depozit	kg	396,42	1,25	495,33	DataConstruct	
277	2901052 Lemn foc rasinoase deseuri	tona	0,08	1.344,79	101,40	DataConstruct	
278	2960565 Lemne de foc	kg	52,25	1,07	55,91	DataConstruct	
279	2960565 Lemne de foc	kg	126,53	1,12	142,15	DataConstruct	
280	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0,01	435,43	5,23	DataConstruct	
281	7328267 Manometru cu rob.control	buc	4,00	88,00	352,00	DataConstruct	
282	7328255 Manometru 0-25 at	buc	2,00	71,22	142,44	DataConstruct	
283	6621595 Manseta cauciuc pentru racordare teava spalare vas closet	buc	21,00	2,25	47,25	DataConstruct	
284	620011033 MANSON ANTIVIBRATII CU FLANSE	buc	2,00	750,00	1.500,00	DataConstruct	
285	20018328 Material marunt	%			43,77	DataConstruct	
286	3064291 Material marunt	%			1.979,44	DataConstruct	
287	7801035 Material marunt	%			261,44	DataConstruct	
288	7801043 Material marunt	%			2.531,82	DataConstruct	
289	7819201 Material marunt	%			39,03	DataConstruct	
290	8000277 Material marunt	%			2.326,48	DataConstruct	
291	20010013 Material marunt	%			5.563,52	DataConstruct	
292	7808001 Material marunt %	%			12,48	DataConstruct	
293	7801049 Material marunt (Canepa fuior,ulei de in sicativat,grund miniu pb,etc.)	%			152,35	DataConstruct	
294	7801065 Material marunt (Diblu ,ipsos,etc.)	%			58,30	DataConstruct	
295	7801064 Material marunt (Diblu lemn,ipsos,holtzsuruburi,codez,dicloretan,etc.)	%			491,49	DataConstruct	
296	7801062 Material marunt (Diblu lemn,ipsos,holtzsuruburi,sol lipit,degresant,etc.)	%			114,39	DataConstruct	
297	7801067 Material marunt (Diblu lemn,suruburi,piulite,ciment,etc.)	%			118,49	DataConstruct	
298	7801048 Material marunt (Surub ,piulite,saibe,ciment,etc.)	%			2,37	DataConstruct	
299	7801034 Material marunt (ciment, nisip)	%			2,02	DataConstruct	
300	7360837 Material marunt (electrozi, energie el., vopsea minium)	%			1.633,56	DataConstruct	
301	17000753832 Material marunt pt constructii	lei	114,20	1,05	119,91	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
302	7803039 Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	%			60,00	DataConstruct	
303	20033687 Membrana antiradacini	mp	78,50	4,85	380,73	DataConstruct	
304	2601869 Membrana bituminoasa - caserare	mp	744,30	31,50	23.445,45	DataConstruct	
305	2601877 Membrana bituminoasa cu strat protectie 4,5kg /mp	mp	744,30	34,65	25.790,00	DataConstruct	
306	20012522 Membrana hidroizolanta	mp	2,31	21,13	48,80	DataConstruct	
307	20036081 Mortar adeziv pentru placi portelanate, la interior si exterior, in spatii umede sau uscate	kg	649,25	1,09	708,98	DataConstruct	
308	20012587 Mortar adeziv Baumit KleberSpachtel pentru tencuiala armata	kg	548,64	2,67	1.463,22	DataConstruct	
309	2101151 Mortar adeziv pentru gresie si faianta griggio cerkol f17	kg	136,80	1,26	172,37	DataConstruct	
310	20030462 Mortar adeziv pt. Nivelare	kg	8.008,49	1,21	9.670,25	DataConstruct	
311	20030461 Mortar adeziv pt. placi termoizolante	kg	5.720,35	1,21	6.907,32	DataConstruct	
312	2101509 Mortar de ciment M100-T	mc	14,91	385,78	5.753,14	DataConstruct	
313	2101145 Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	19,07	385,78	7.358,49	DataConstruct	
314	2101183 Mortar de zidarie M 100 s 1030	mc	1,84	385,78	711,56	DataConstruct	
315	20030360 Mortar hidroizolant	kg	56,45	6,93	391,18	DataConstruct	
316	20012589 Mortar tencuiala	kg	754,38	12,69	9.576,48	DataConstruct	
317	20027786 Mortar uscat adeziv zidarie	kg	437,10	0,89	390,11	DataConstruct	
318	7330399 Mucava tip1 pasta bruna lemn 1400g/mp, satinata, coli	kg	0,56	3,39	1,89	DataConstruct	
319	2701629 Mufa	buc	53,04	1,10	58,34	DataConstruct	
320	6719477 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 20 mm	buc	13,86	1,01	13,94	DataConstruct	
321	6719478 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 mm	buc	15,54	1,26	19,64	DataConstruct	
322	6719479 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 32 mm	buc	3,50	1,62	5,68	DataConstruct	
323	6719480 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 40 mm	buc	1,61	3,33	5,37	DataConstruct	
324	4120133 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 15 1/2	buc	1,25	1,87	2,34	DataConstruct	
325	4120157 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 20 3/4	buc	6,15	2,42	14,88	DataConstruct	
326	4120171 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 25 1	buc	3,75	4,40	16,50	DataConstruct	
327	4120169 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 25 1 zn	buc	0,08	7,50	0,60	DataConstruct	
328	4120195 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 32 11/4	buc	6,00	6,23	37,38	DataConstruct	
329	4120212 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 40 11/2	buc	7,50	8,65	64,88	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
330	4120236 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 50 2	buc	5,50	13,69	75,30	DataConstruct	
331	4120224 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 50 2 zn	buc	2,12	23,48	49,78	DataConstruct	
332	4120250 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 65 2 1/2	buc	1,50	20,35	30,53	DataConstruct	
333	4120248 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 65 2 1/2 zn	buc	0,40	63,97	25,59	DataConstruct	
334	4120286 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 100 4 zn	buc	1,00	150,00	150,00	DataConstruct	
335	2701628 Mufa pentru cablu IP (UTP)	buc	82,00	1,00	82,00	DataConstruct	
336	4123367 Niplu fonta mal n8 s 478 DN 50 2 Zn ds	buc	0,80	16,82	13,46	DataConstruct	
337	4123460 Niplu fonta maleabila n8 s478 dn 100 4 zn ds	buc	1,00	44,08	44,08	DataConstruct	
338	4123185 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 20 3/4 Zn ds	buc	8,00	3,34	26,72	DataConstruct	
339	4123238 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 25 1 Zn ds	buc	4,00	5,56	22,24	DataConstruct	
340	7106013 Nisip 0-7 mm	mc	14,32	116,73	1.671,22	DataConstruct	
341	2200525 Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	0,20	109,84	22,09	DataConstruct	
342	2200642 Nisip sortat spalat de riu si lacuri 3,0-7,0 mm	mc	22,08	110,73	2.444,50	DataConstruct	
343	2200496 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	mc	0,72	115,33	82,73	DataConstruct	
344	2200496 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	mc	0,04	109,84	3,87	DataConstruct	
345	2200513 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	mc	40,95	103,12	4.222,39	DataConstruct	
346	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	38,99	109,84	4.282,49	DataConstruct	
347	5884803 Nit cu cap semirotund 4 x 9 OL 34 s 797	kg	0,02	12,37	0,19	DataConstruct	
348	2506694 OGLINDA SANITARA,SEMICRISTAL-MARGINILE SLEFUITE	buc	13,13	150,00	1.969,50	DataConstruct	
349	2000171 Otel beton profil neted OB 37 stas 438 D = 14mm	kg	32,64	4,54	148,19	DataConstruct	
350	2000030 Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	5,50	4,54	24,97	DataConstruct	
351	2000030 Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	29,53	4,77	140,79	DataConstruct	
352	2000573 Otel beton profil periodic BST500C D = 16mm	kg	7.655,13	4,54	34.754,29	DataConstruct	
353	2000509 Otel beton profil periodic BST500C D = 10 mm	kg	363,37	4,54	1.649,70	DataConstruct	
354	2000573 Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 16mm	kg	2.172,10	4,54	9.861,33	DataConstruct	
355	3435828 Otel lat lam cald S 395 OL 37-1N lt = 40 X 6	kg	2,40	5,21	12,50	DataConstruct	
356	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	6,51	14,15	92,08	DataConstruct	
357	20010469 Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,00	94,11	94,11	DataConstruct	
358	2928347 Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti	mp	1,24	88,08	109,48	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
359	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	27,39	46,63	1.277,42	DataConstruct	
360	20035407 Pasta de imbinare Rigips SUPER (chit de rosturi), la sac de 25 kg	kg	52,86	3,58	189,28	DataConstruct	
361	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	136,00	9,38	1.275,68	DataConstruct	
362	6721022 Piesa curatire poliprop ignif,canal,diam d2 = 75 mm	buc	10,00	22,63	226,30	DataConstruct	
363	6721023 Piesa curatire poliprop ignif,canal,diam d3 = 110 mm	buc	6,00	27,27	163,62	DataConstruct	
364	20040895 PIESA DE CAPAT CU CACIULA DE VENTILATIE/AERATOR MEMBRANA DN 75	buc	3,00	250,00	750,00	DataConstruct	
365	2200240 Pietris ciuruit nespalat de mal 7-30 mm	mc	1,31	122,41	160,85	DataConstruct	
366	7106017 Pietris ciuruit spalat 7-30 mm	mc	13,29	124,18	1.649,98	DataConstruct	
367	2200288 Pietris ciuruit spalat de mal 7-15 mm	mc	29,10	114,93	3.344,46	DataConstruct	
368	2200147 Pietris ciuruit spalat de rau 7-15 mm	mc	0,11	122,41	13,81	DataConstruct	
369	7333951 Pinza nealbita de bumbac latime 0,90M stas 322-49	m	0,30	15,35	4,61	DataConstruct	
370	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	167,85	2,50	419,63	DataConstruct	
371	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	6.733,00	0,10	677,28	DataConstruct	
372	5840443 Piulita hexagonala grosolana A M 10 gr. 5 s 922	buc	60,00	0,23	13,80	DataConstruct	
373	5842972 Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 6	buc	3.460,46	0,10	346,05	DataConstruct	
374	5843067 Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 12	buc	30,00	0,36	10,80	DataConstruct	
375	5840558 Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922	buc	94,70	0,50	47,59	DataConstruct	
376	5840405 Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	225,00	0,09	20,25	DataConstruct	
377	5840479 Piulita hexagonala grosolana A M 12 gr. 5, s 922	buc	4,00	0,34	1,36	DataConstruct	
378	5841007 Piulita patrata M 8 gr. 6 s 926	buc	14,66	0,12	1,75	DataConstruct	
379	5841021 Piulita patrata M 10 gr. 6, s 926	buc	121,16	0,24	29,08	DataConstruct	
380	20042449 Placa din vata minerala bazaltica 30cm	mp	615,30	113,40	69.775,02	DataConstruct	
381	20042430 Placa din vata minerala bazaltica 5cm	mp	129,00	63,00	8.127,00	DataConstruct	
382	6622159 Placa marsit M 100-500x3,0 mm s 3498	kg	0,73	11,88	8,63	DataConstruct	
383	6621959 Placa marsit M 10-300x2,0 mm s 3498	kg	0,06	24,70	1,48	DataConstruct	
384	6622020 Placa marsit M 25-450x3,0 mm s 3498	kg	0,19	24,70	4,64	DataConstruct	
385	20035418 Placa Rigips RF, de dimensiuni 15,0x1200x2600 mm	mp	252,66	18,12	4.578,87	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
386	6222068 Placi de cauciuc azbest (klingherit) pt.garnituri 2-3mm	kg	0,20	12,00	2,40	DataConstruct	
387	20030470 Plasa din fibra de sticla pt. armare 160 g/m²	mp	1.258,48	3,89	4.889,18	DataConstruct	
388	2004233 Plasa fibra de sticla pt.armare, profesionala, rezistenta la mediu alcalin, Baumit StarTex, retea 4x4mm, gr.specif. 145g/m², rola de 50mp	mp	150,88	4,92	742,99	DataConstruct	
389	20029159 Plasa fibra de sticla pt.armare, profesionala-Baumit StarTex Grob, rezistenta la mediu alcalin, retea 6,5x6,5mm, gr.specif.200g/m², rola 50mp	mp	664,97	5,28	3.512,05	DataConstruct	
390	2005341 Plasa sirma zincata ochi hexag. 40,0 x1,8 x1500 S 2542	kg	1,20	10,06	12,07	DataConstruct	
391	20014671 Plasa sudata	kg	1.968,96	4,77	9.386,03	DataConstruct	
392	2001670 Plase sudate	kg	550,00	4,54	2.497,00	DataConstruct	
393	20029001 polistiren extrudat ignifugat	mp	664,97	92,59	61.569,09	DataConstruct	
394	2453771 PORTHRTIE	buc	20,00	64,00	1.280,00	DataConstruct	
395	5536169 Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	123,22	15,00	1.848,30	DataConstruct	
396	17000871124 Priza date utp rj45	buc	22,00	47,89	1.053,58	Pret_Meu	
397	20012595 Profil metalic pentru soclu	m	115,44	43,56	5.029,22	DataConstruct	
398	20035414 Profil metalic Rigips Rigiprofil CW 100, cu latimea de 100 mm, grosimea profilului de 0,60 mm, inaltimea de 50 mm si lungimea de 4,0 m	m	139,93	10,17	1.423,74	DataConstruct	
399	20035413 Profil metalic Rigips Rigiprofil UW 100, cu latimea de 100 mm, grosimea profilului de 0,60 mm, inaltimea de 40 mm si lungimea de 4,0 m	m	7,77	15,67	121,79	DataConstruct	
400	20035419 Profil Rigips UW 100, cu aripa marita (80/100/80-0,60 mm), cu lungimea de 2,0 m	m	7,77	6,93	53,87	DataConstruct	
401	2000062 Programare matrice video - complexitate medie	buc	15,00	0,00	0,00	DataConstruct	
402	17000093097 Rack 19"	buc	1,00	900,30	900,30	ELECTROEXPERTS Tg. Mures	
403	4501105 Racord alama turnata filet ex t.d 1 toli (arm.nefer.)	buc	4,00	9,80	39,20	DataConstruct	
404	4501117 Racord alama turnata filet ex t.d 3/4 toli (arm.nefer.)	buc	8,00	6,67	53,36	DataConstruct	
405	6719956 Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	60,00	3,95	236,99	DataConstruct	
406	720011034 Racord fix "Storz" tip A DN 100 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	1,00	88,00	88,00	DataConstruct	
407	76601727 Racord fix "Storz" tip B DN 65 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	2,00	110,00	220,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
408	7336203 Racord flexibil avand diametrul de 1/2	buc	20,00	16,00	320,00	DataConstruct	
409	7336204 Racord flexibil, avand diametrul de 1/2	buc	29,00	16,00	464,00	DataConstruct	
410	4122246 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 32 11/4	buc	2,00	40,00	80,00	DataConstruct	
411	4122272 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2	buc	2,00	43,00	86,00	DataConstruct	
412	4122260 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2 zn	buc	1,08	29,63	32,13	DataConstruct	
413	4122296 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 50 2 zn	buc	2,00	74,54	149,08	DataConstruct	
414	4035974 Racord olandez din otel cu DN 15	buc	1,00	16,31	16,31	DataConstruct	
415	6704186 Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	1,00	138,76	138,76	DataConstruct	
416	6721010 Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	3,00	42,22	126,66	DataConstruct	
417	6721017 Ramificatie egala,instal canal,poliprop = 50/50	buc	7,00	9,18	64,26	DataConstruct	
418	6704176 Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D = 40 mm	buc	7,00	7,02	49,14	DataConstruct	
419	6704179 Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	17,00	7,02	119,34	DataConstruct	
420	6719513 Reductie din polipropilena avind diametrul 20 x 16 mm	buc	6,16	0,49	3,02	DataConstruct	
421	6719515 Reductie din polipropilena avind diametrul 25 x 20 mm	buc	24,42	0,61	14,85	DataConstruct	
422	6719518 Reductie din polipropilena avind diametrul 32 x 25 mm	buc	5,50	1,04	5,73	DataConstruct	
423	6719521 Reductie din polipropilena avind diametrul 40 x 32 mm	buc	2,53	2,14	5,42	DataConstruct	
424	4113855 Reductie fonta maleabila n4 s 477 20x 15 f1	buc	10,40	2,37	24,65	DataConstruct	
425	4114201 Reductie fonta maleabila n4 s 477 50x 40 Zn f2	buc	4,95	35,48	175,63	DataConstruct	
426	4114299 Reductie fonta maleabila n4 s 477 65x 50 f2	buc	1,20	12,99	15,59	DataConstruct	
427	4500656 Robinet cep gaze nat.mufe, alama pn1000mmH2O, 5.812-1/4	buc	1,00	10,36	10,36	DataConstruct	
428	4201779 Robinet colt reglaj alama nich. 1/2 s 751/i	buc	3,00	19,20	57,60	DataConstruct	
429	4202204 ROBINET COLTAR RACORDURI LAVOAR D1/2"X 1/2"	buc	26,00	34,11	886,86	DataConstruct	
430	4608680 ROBINET CU SERTAR,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00	800,00	4.000,00	DataConstruct	
431	4202232 ROBINET DE GOLIRE DN1/2"D 3/8	buc	1,00	34,61	34,61	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
432	4204192 Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	1,00	42,32	42,32	Pret de referinta	
433	4202255 Robinet golire dn1 cod 40820480	buc	3,00	39,33	117,99	DataConstruct	
434	4204436 Robinet pentru radiator, coltar, termostabil cu D = 1/2	buc	25,00	95,86	2.396,50	DataConstruct	
435	4204437 Robinet pentru radiator, retur, coltar cu D = 1/2	buc	25,00	26,74	668,50	DataConstruct	
436	4202228 ROBINET PORT-FURTUN CUMUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA D=20"	buc	1,00	32,30	32,30	DataConstruct	
437	4601163 Robinet sert.pana nf M pu am 25 5"	buc	4,00	1.200,00	4.800,00	DataConstruct	
438	4201781 Robinet sfera 1/2 pn10	buc	2,00	20,00	40,00	DataConstruct	
439	4201793 Robinet sfera 3/4 pn10	buc	4,00	32,00	128,00	DataConstruct	
440	4201808 Robinet sfera 1 pn10	buc	2,00	80,00	160,00	DataConstruct	
441	4201822 Robinet sfera 1 1/2 pn10	buc	2,00	110,00	220,00	DataConstruct	
442	4201834 Robinet sfera 2 pn10	buc	2,00	150,00	300,00	DataConstruct	
443	4201872 Robinet sfera 2 1/2 pn10	buc	8,00	250,00	2.000,00	DataConstruct	
444	0001021 Robinet sferic d=1 1/4"	buc	2,00	118,00	236,00	Pret_Meu	
445	4202096 Robinet simplu serv. cromat 3/8 garn.det. s4124	buc	20,00	26,63	532,60	DataConstruct	
446	4204424 ROBINET TRECERE CU SFERA D=2" SIMBOL 83-2"	buc	2,00	169,85	339,70	DataConstruct	
447	4202486 ROBINET TRECERE D=1'	buc	2,00	37,93	75,86	DataConstruct	
448	4202462 ROBINET TRECERE D=3/4'	buc	4,00	25,28	101,12	DataConstruct	
449	4501737 Robinet ventil+plutitor dn1 cod 74p0002	buc	1,00	79,06	79,06	DataConstruct	
450	5881227 Saiba gros. plata pentru met M 8 OL 34 s 1388	buc	4,00	0,03	0,12	DataConstruct	
451	5881289 Saiba gros.plata pentru met M 14 OL 34 s 1388	buc	28,00	0,19	5,24	DataConstruct	
452	5881318 Saiba gros.plata pentru met M 16 OL 34 s 1388	buc	8,00	0,22	1,76	DataConstruct	
453	5881198 Saiba grosolana plata M 6 OL34 S 1388	buc	8,00	0,01	0,08	DataConstruct	
454	5883976 Saiba grower seria mij. n M 10 arc6a s 7666/2	buc	60,00	0,03	1,80	DataConstruct	
455	5883536 Saiba grower seria usor r M 16 arc6 s 7666/2	kg	0,01	9,63	0,13	DataConstruct	
456	5883005 Saiba plata pentru lemn A M 9 OL 34 s 7565	kg	0,09	19,16	1,69	DataConstruct	
457	5883225 Saiba plata pentru lemn B M 11 OL 34 s 7565	kg	2,02	17,79	35,92	DataConstruct	
458	5882257 Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200	kg	0,93	15,90	14,79	DataConstruct	
459	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	2,25	6,59	14,82	DataConstruct	
460	3803116 Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0,32	6,94	2,22	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
461	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	45,33	7,00	317,33	DataConstruct	
462	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	5,55	9,96	55,28	DataConstruct	
463	2903983 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 3,50m s 942	mc	0,01	1.436,30	10,13	DataConstruct	
464	2903995 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,00m s 942	mc	0,21	1.434,62	299,79	DataConstruct	
465	2904004 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,50m s 942	mc	0,04	1.508,12	65,92	DataConstruct	
466	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	kg	0,53	9,92	5,29	DataConstruct	
467	17000095327 Senzor de inundatie	buc	20,00	70,01	1.400,20	ELECTROEXPERTS Tg. Mures	
468	17000584037 senzor prezenta/ miscare	buc	52,00	19,64	1.021,28	Castel Distribution	
469	11446206 senzor ventilator extractie aer viciat	buc	2,00	60,77	121,54	ID TECHNOLOGY SYSTEMS Bucuresti	
470	7325978 SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00	450,00	450,00	DataConstruct	
471	20028328 Set de montaj WK REHAU SOLECT, cu etrieri de acoperis	buc	10,00	380,00	3.800,00	DataConstruct	
472	6721102 SIFON DE PARDOSEALA CU 1 INTRARE D40 SI 1 IESIRED40-DIMENSIONABIL 10-80 MM	buc	4,00	48,67	194,68	DataConstruct	
473	4202797 Sifon pentru lavoar 1 1/4 s 9611	buc	13,00	35,47	461,11	DataConstruct	
474	20015079 Silicon special	l	0,60	178,08	106,85	DataConstruct	
475	20012684 SILICON UNIVERSAL	l	62,42	46,03	2.873,39	DataConstruct	
476	3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	kg	1,97	8,35	16,45	DataConstruct	
477	3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	kg	100,19	7,95	797,00	DataConstruct	
478	3805293 Sirma moale zincata D = 1 OL 32 s 889	kg	0,21	9,39	1,97	DataConstruct	
479	3805293 Sirma moale zincata D = 1 OL 32 s 889	kg	0,11	8,94	0,94	DataConstruct	
480	3805449 Sirma moale zincata D = 4 OL 32 s 889	kg	5,10	6,94	35,40	DataConstruct	
481	5903130 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s10 2,5	kg	1,52	5,97	9,08	DataConstruct	
482	20015469 Soclu (AK-N) PAFS, termoizolat - H=15 cm	m	4,25	218,79	929,85	DataConstruct	
483	20018329 Soclu detector	buc	84,84	21,28	1.805,40	DataConstruct	
484	6100338 Solutie de etansare	kg	2,81	8,40	23,56	DataConstruct	
485	20029741 Solutie unguenta	kg	1,06	22,18	23,51	DataConstruct	
486	7345967 Solutie unguenta	kg	3,67	7,67	28,16	DataConstruct	
487	4624907 Sorb aspiratie 4"	buc	1,00	115,27	115,27	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
488	6827395 Sprait met.telescop.0,8mm(8tf) pt.sprij.lung.0,60-1,50m $	buc	0,04	50,00	2,21	DataConstruct	
489	6305622 Stelaj metalic pentru fixare cutie cablu	kg	20,00	10,50	210,00	DataConstruct	
490	20044526 Stelaj metalic pentru fixare echip. dispozitiv actionare	kg	2.416,00	11,00	26.576,00	DataConstruct	
491	4500187 Supapa sigur.(vertil) contragr.fonta cu alama D = 3/4	buc	2,00	59,00	118,00	DataConstruct	
492	4500292 Supapa siguranta (ventil) contragreut.alama D = 3/4	buc	4,00	59,00	236,00	DataConstruct	
493	7346788 Suport centura legare la pamant 40x4, cu simbol S-478	buc	421,00	7,02	2.955,42	DataConstruct	
494	20028962 Sursa de alimentare 12V	buc	1,00	150,00	150,00	DataConstruct	
495	20019182 Sursa de alimentare, simpla de putere mare / UPS (peste 1000w)	buc	1,05	2.200,00	2.310,00	DataConstruct	
496	5824176 Surub cap bombat git patrat M 8x 80 gr. 4.8 s 925	buc	10,66	0,40	4,26	DataConstruct	
497	5819987 Surub cap hexagonal grosolan M 6x 30 gr. 4.8 s 920	buc	6.714,00	0,15	1.007,10	DataConstruct	
498	5820170 Surub cap hexagonal grosolan M 8x 30 gr. 4.8 s 920	buc	4,00	0,20	0,80	DataConstruct	
499	5820479 Surub cap hexagonal grosolan M 10x 50 gr. 4.8 s 920	buc	60,00	0,44	26,40	DataConstruct	
500	5820912 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 60 gr. 4.8 s 920	buc	4,00	0,57	2,28	DataConstruct	
501	5821112 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 130 gr. 5.8 s 920	buc	4,00	1,69	6,76	DataConstruct	
502	5821667 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 50 gr. 4.8 s 920	buc	16,00	1,39	22,24	DataConstruct	
503	5821681 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 55 gr. 4.8 s 920	buc	8,00	1,48	11,84	DataConstruct	
504	5821760 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 70 gr. 4.8 s 920	buc	34,70	1,39	48,24	DataConstruct	
505	5819963 Surub cap hexagonal grosolan M 6X 25 GR. 4.8 S 920	buc	217,00	0,13	28,21	DataConstruct	
506	5820015 Surub cap hexagonal grosolan M 6X 40 GR. 4.8 S 920	buc	8,00	0,16	1,28	DataConstruct	
507	5817850 Surub cap hexagonal semiprecis M 12x 40 gr. 8.8 s 6220	buc	10,00	1,22	12,20	DataConstruct	
508	5817886 Surub cap hexagonal semiprecis M 12x 50 gr. 5.8 s 6220	buc	20,00	1,00	20,00	DataConstruct	
509	5828914 Surub cap inecat crestat sprec.m 4x 12 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,03	0,00	DataConstruct	
510	5829009 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 16 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,06	0,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
511	5829011 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 18 gr. 4.8 s 2571	buc	0,13	0,06	0,01	DataConstruct	
512	5829023 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 20 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,06	0,00	DataConstruct	
513	5829047 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 25 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,09	0,00	DataConstruct	
514	5829073 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 45 gr. 4.8 s 2571	buc	0,14	0,09	0,01	DataConstruct	
515	5829126 Surub cap inecat crestat sprec.m 6x 30 gr. 4.8 s 2571	buc	590,20	0,13	74,00	DataConstruct	
516	5835254 Surub cap semiinec.loc.crucif.forma A 4.8x32 s9344/7	buc	0,06	0,06	0,00	DataConstruct	
517	5836492 Surub cu cap bombat crestat I 5 x 60 f1 s 1451	buc	58,28	0,14	7,96	DataConstruct	
518	5836777 Surub cu cap inecat crestat I 3 x 40 f1 s 1452	buc	216,00	0,10	21,60	DataConstruct	
519	5838452 Surub cu cap patrat pentru lemn I 8 x 45 f1 s 1455	buc	4,00	0,20	0,80	DataConstruct	
520	5838579 Surub cu cap patrat pentru lemn I 10 x 140 f1 s 1455	buc	121,16	0,69	83,60	DataConstruct	
521	4201107 Surub fixare (buton) pentru oglinda	buc	52,00	2,02	105,04	DataConstruct	
522	5827702 Surub pentru fundatii grosolan A M 16x 200 gr. 4.8 s 2350	buc	36,00	3,05	109,80	DataConstruct	
523	20012778 Surub pentru tabla 3.5x9 mm cu montaj rapid	buc	8,00	0,12	0,92	DataConstruct	
524	20035404 Surub Rigips 212/3,5-25 mm, autofiletant, la cutie de 1000 de bucati	buc	388,70	0,34	130,60	DataConstruct	
525	20035421 Surub Rigips 212/3,5-45 mm, autofiletant, la cutie de 500 de bucati	buc	388,70	0,05	20,41	DataConstruct	
526	20035417 Surub Rigips 212/3,5-55 mm, autofiletant, la cutie de 500 de bucati	buc	544,18	0,06	34,28	DataConstruct	
527	20035422 Surub Rigips 212/4,2-70 mm, autofiletant, la cutie de 250 de bucati	buc	621,92	0,13	78,36	DataConstruct	
528	20035423 Surub Rigips, 421/4,2-13,5 mm, autoperforant, la cutie de 1000 de bucati	buc	373,15	0,13	47,02	DataConstruct	
529	3615947 Tabla groasa 10x 1000 OL 37-1k s 437	kg	0,03	3,95	0,12	DataConstruct	
530	3641867 Tabla zincata s2028 0,50x 750x1500 OL 32-1N cal.1	kg	270,30	6,13	1.657,48	DataConstruct	
531	7014116532 Tablou electric centrala termica (Conform schemei monofilara IE007)	buc	1,00	3.150,00	3.150,00	Pret_Meu	
532	2464329 Tablou electric de exterior, grad de protectie minim IP65, tensiune maxima 1000V,	buc	1,00	650,00	650,00		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
533	751367 Tablou electric general - Accesorii - Complet Echipat Centrala Panouri Solare	buc	1,00	1.200,00	1.200,00	Material generic	
534	7006100344 Tablou electric lumini si prize etaj 1 (Conform schemei monofilara IE003)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
535	7014116534 Tablou electric lumini si prize etaj 2 (Conform schemei monofilara IE004)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
536	7006100343 Tablou electric lumini si prize parter (Conform schemei monofilara IE02)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
537	7014117536 Tablou electric lumini si prize subsol (Conform schemei monofilara IE005)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
538	7014116535 Tablou electric statie pompare hidranti (Conform schemei monofilara IE006)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
539	2205719 Talc macinat s 11124	kg	3,70	2,40	8,88	DataConstruct	
540	2205719 Talc macinat s 11124	kg	76,54	2,50	190,99	DataConstruct	
541	20036731 Teava din polietilena pentru apa, PE100, D50x3,0 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	162,40	6,58	1.068,59	DataConstruct	
542	20036740 Teava din polietilena pentru apa, PE100, D110x6,6 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	86,28	27,53	2.375,15	DataConstruct	
543	6700250 Teava din PVC	m	1,80	3,67	6,61	DataConstruct	
544	6700248 Teava din PVC 32x1,6	m	7,80	2,49	19,42	DataConstruct	
545	3108475 Teava pentru constructii fara sudura Ic 60 X 5 / olt 35 S 404/2	m	12,00	75,26	903,12	DataConstruct	
546	3211222 Teava pentru constructii fara sudura TR 38x 2,5/ OLT 35 s 530/2	m	3,50	35,62	124,67	DataConstruct	
547	3305671 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 15 (1/2) OL 32 1 s 7656	m	25,25	11,35	286,59	DataConstruct	
548	3305683 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20 (3/4) OL 32 1 s 7656	m	124,23	13,65	1.695,74	DataConstruct	
549	3305695 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 25 (1) OL 32 1 s 7656	m	75,75	20,11	1.523,33	DataConstruct	
550	3305700 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	m	121,20	25,07	3.038,48	DataConstruct	
551	3305712 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	151,50	28,17	4.267,76	DataConstruct	
552	3305724 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 50 (2) OL 32 1 s 7656	m	111,10	39,04	4.337,34	DataConstruct	
553	3305736 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30,30	48,98	1.484,09	DataConstruct	
554	3306091 Teava pentru instalatii.zinc nefil.m - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	53,53	75,84	4.059,72	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
555	3305889 Teava pentru instalatii.zinc nefil.ui - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	2,02	21,68	43,79	DataConstruct	
556	3305920 Teava pentru instalatii.zinc nefil.ui - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	10,10	57,50	580,75	DataConstruct	
557	20029722 Teava pvc d.160x4mm cu mufa l6m	buc	35,00	155,00	5.425,00	DataConstruct	
558	6700304 Teava PVC-u mufa+gar cauc dn110x2.2 L = 1m cod kaem110/1m	m	10,30	10,50	108,15	DataConstruct	
559	3334225 Teava sf-cu dur in bare de cite 5 m lungime- 28 x 1 mm	m	40,80	47,36	1.932,29	DataConstruct	
560	3334213 Teava sf-cu moale in colaci de 22 x 1 mm	m	12,24	36,98	452,64	DataConstruct	
561	20030467 Tenc. decorativa minerala, driscuita,	kg	3.088,99	14,10	43.559,38	DataConstruct	
562	20018752 Tencuiala MPA 35	kg	3.350,30	0,98	3.271,56	DataConstruct	
563	20019445 Tencuiala Tencuieli exterioare de soclu, în câmp continuu, cu aspect de praf de piatra Graphite	kg	192,38	3,65	702,96	DataConstruct	
564	2605851 Termoizolatie elastomer pentru teava 20mm	m	107,48	3,00	322,45	DataConstruct	
565	2605852 Termoizolatie elastomer pentru teava 25mm	m	73,54	4,00	294,17	DataConstruct	
566	2605853 Termoizolatie elastomer pentru teava 32mm	m	39,60	4,50	178,20	DataConstruct	
567	2605854 Termoizolatie elastomer pentru teava 40mm	m	5,37	6,50	34,89	DataConstruct	
568	20030509 Termosistem 3 cm grosime la fatade - bordare goluri	mp	152,75	31,69	4.840,34	DataConstruct	
569	20012610 Termosistem polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime la soclu	mp	138,53	37,74	5.227,77	DataConstruct	
570	20030518 Termosistem vata minerala bazaltica 15 cm grosime la fa?ade	mp	1.014,21	118,78	120.463,38	DataConstruct	
571	6719493 Teu din polipropilena avind diametrul 20 mm	buc	140,58	2,74	384,78	DataConstruct	
572	6719494 Teu din polipropilena avind diametrul 25 mm	buc	157,62	5,03	793,30	DataConstruct	
573	6719495 Teu din polipropilena avind diametrul 32 mm	buc	35,50	7,27	258,13	DataConstruct	
574	6719496 Teu din polipropilena avind diametrul 40 mm	buc	16,33	13,35	218,06	DataConstruct	
575	4115621 Teu fonta mal b1 s476 DN = 100 4 zn	buc	1,00	133,11	133,11	DataConstruct	
576	4115451 Teu fonta mal b1 s476 DN = 25 1 zn	buc	0,70	20,15	14,11	DataConstruct	
577	4115554 Teu fonta mal b1 s476 DN = 50 2 zn	buc	19,35	44,72	865,41	DataConstruct	
578	4115580 Teu fonta mal b1 s476 DN = 65 21/2 zn	buc	3,50	101,00	353,50	DataConstruct	
579	4114524 Teu fonta mal b1 s479 15x 10x15 1/2x 3/8x 1/2 f1	buc	4,25	4,58	19,47	DataConstruct	
580	4114627 Teu fonta mal b1 s479 20x 10x20 3/4x 3/8x 3/4 f1	buc	20,91	5,67	118,56	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
581	4114718 Teu fonta mal b1 s479 25x 15x25 1 x 1/2x1 f1	buc	12,75	7,19	91,67	DataConstruct	
582	4114811 Teu fonta mal b1 s479 32x 15x32 11/4x 1/2x11/4 f1	buc	20,40	11,18	228,07	DataConstruct	
583	4114940 Teu fonta mal b1 s479 40x 20x40 11/2x 3/4x11/2 f1	buc	25,50	12,48	318,24	DataConstruct	
584	4115047 Teu fonta mal b1 s479 50x 20x50 2 x 3/4x2 f1	buc	23,80	16,40	390,32	DataConstruct	
585	6306327 Treapta din otel rotund diam 14- 20 mm	kg	11,88	7,18	85,30	DataConstruct	
586	6704488 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 16 stas 6990	m	2.533,80	1,00	2.533,80	DataConstruct	
587	6704505 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 25 stas 6990	m	923,91	2,00	1.847,82	DataConstruct	
588	6720182 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 100 mm	buc	59,74	32,00	1.911,68	DataConstruct	
589	6720191 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 40 mm	buc	21,74	10,20	221,70	DataConstruct	
590	6720202 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 50 mm	buc	31,93	12,50	399,13	DataConstruct	
591	6720197 Tub 2 mufe polipropilena diam 50 mm si L = 1000 mm	buc	10,30	12,50	128,75	DataConstruct	
592	6720185 Tub 2 mufe polipropilena,diam 32 mm	buc	96,26	8,80	847,04	DataConstruct	
593	6717087 Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	201,96	4,15	838,13	DataConstruct	
594	6717088 Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	226,44	6,90	1.562,44	DataConstruct	
595	6717089 Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	51,00	9,73	496,23	DataConstruct	
596	6717090 Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	23,46	17,37	407,50	DataConstruct	
597	6704268 Tub PVC flexibil DN 5 s 8399	m	6,00	0,32	1,92	DataConstruct	
598	2602156 Tub termoizolant DN 20 13 mm grosime	m	142,00	4,18	593,56	DataConstruct	
599	2602157 Tub termoizolant DN 25 13 mm grosime	m	180,00	5,16	928,80	DataConstruct	
600	2602158 Tub termoizolant DN 32 13 mm grosime	m	30,00	5,93	177,90	DataConstruct	
601	2602160 Tub termoizolant DN 40 13 mm grosime	m	16,00	10,82	173,12	DataConstruct	
602	20040874 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø100	buc	26,00	380,00	9.880,00	DataConstruct	
603	20040875 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø125	buc	28,00	440,00	12.320,00	DataConstruct	
604	20040885 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø160	buc	10,00	460,00	4.600,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
605	20040876 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø200	buc	25,00	480,00	12.000,00	DataConstruct	
606	11415854 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø250	buc	22,00	520,00	11.440,00	SANTER DYMATECH Bucuresti	
607	6108945 Ulei de in sicativat u.001-13 stas 16-80	kg	0,08	45,00	3,78	DataConstruct	
608	6201084 Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	50,58	22,59	1.142,49	DataConstruct	
609	6201632 Ulei parafinoase selectionate tip ups180 s10580	kg	2,16	28,10	60,81	DataConstruct	
610	17000612606 Usa de interior rezistenta la foc 30 de minute	mp	1,89	2.625,00	4.961,25	Pret_Meu	
611	6306496 Usa de interior rezistenta la foc 60 de minute	mp	1,89	3.360,00	6.350,40	DataConstruct	
612	6308045 Usa interioara tamplarie din aluminiu, cu geam termoizolant, cu dispozitiv de autoinchidere - la intrarea principala	mp	9,28	714,00	6.625,92	DataConstruct	
613	630802A Usa metalica de exterior, cu grila de ventilatie la partea inferioara, în doua canaturi	mp	4,59	350,00	1.606,50	DataConstruct	
614	6306951 Usa metalica de exterior, la tabloul electric	kg	66,15	7,57	500,76	DataConstruct	
615	7302088 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere 180 de grade	mp	27,88	714,00	19.906,32	DataConstruct	
616	6306688 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere normala	mp	34,44	714,00	24.590,16	DataConstruct	
617	6308029 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu dispozitiv de autoînchidere - la casele de scara	mp	23,94	1.012,03	24.228,05	DataConstruct	
618	6308025 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu mâner împingator (GS persoane cu dizabilita?i)	mp	2,10	997,50	2.094,75	DataConstruct	
619	6306602 Usi exterioare tâmplarie Aluminiu, cu garnituri de etan? are, cu rupere de punte termica, culoare RAL 8007 si geam triplu termoizolant Low-e R=0,77Wmp/K	mp	20,91	714,00	14.929,74	DataConstruct	
620	2100713 Var pasta pentru constructii tip 2	mc	0,15	269,04	41,35	DataConstruct	
621	2444717 VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN	buc	20,20	388,00	7.837,60	DataConstruct	
622	2442759 VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN - PERSOANE DIZABILITATI	buc	1,01	1.925,72	1.944,98	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
623	6202533 Vaselina tehnica artificiala tip D s 917	kg	0,02	60,50	1,21	DataConstruct	
624	4203260 Ventil scurgere 1 1/4 alama s9610	buc	13,00	30,54	397,02	DataConstruct	
625	6104171 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat II V.813-66	kg	0,12	11,21	1,35	DataConstruct	
626	20011253 vopsea lavabila	kg	1.008,13	12,60	12.702,41	DataConstruct	
627	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	17,69	17,00	300,69	DataConstruct	
628	6103668 Vopsea pe baza de copolimeri acrilici	kg	169,80	17,04	2.893,65	DataConstruct	
629	6103749 Vopsea protectie anticoroziva balustrada	kg	94,54	13,86	1.310,31	DataConstruct	
630	72442199 WC ecologic vidanjabil -inchiriere	buc	1,00	360,00	360,00	DataConstruct	
631	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	13,26	80,00	1.061,09	DataConstruct	
632	6200690 White spirit rafinat tip B stas 44	l	41,13	21,00	863,73	DataConstruct	
633	7358286 Zincare la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond.	dmp	964,80	1,23	1.186,70	DataConstruct	
	Valoare directa		**lei**		**1.504.010,97**		
	Recapitulatie		**lei**		**138.068,21**		
	TOTAL		**lei**		**1.642.079,18**		
	TOTAL		**euro**		**328.415,84**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	20000141 Betonist	280,90	36,50	10.252,91	
2	YB01 Diferenta pret manopera lei	19.500,00	1,00	19.500,00	
3	13410 Dulgher constructii	364,13	36,50	13.290,59	
4	320556 Electrician	113,21	36,50	4.132,07	
5	91 Electrician automatizare	16,98	36,50	619,76	
6	20000285 Electrician constructii	15,50	36,50	565,75	
7	20600 Electrician intr.rep.	0,17	36,50	6,21	
8	20141 Electrician linii electrice aeriene	0,50	36,50	18,25	
9	20311 Electrician post trafo	27,19	36,50	992,38	
10	5291 Electrician principal	216,00	36,50	7.884,00	
11	5292 Electrician secundar	216,00	36,50	7.884,00	
12	20731 Electronist	26,73	36,50	975,65	
13	22 Faiantar	320,57	36,50	11.700,62	
14	11131 Fierar beton	539,31	36,50	19.684,64	
15	11321 Finisor terasamente	13,21	36,50	482,31	
16	20000041 Inginer sisteme CCTV	27,00	36,50	985,50	
17	20000115 Inginer sisteme de securitate	40,48	36,50	1.477,52	
18	17100 Instalator	0,76	36,50	27,74	
19	17110 Instalator alimentare cu apa	34,91	36,50	1.274,21	
20	17120 Instalator de apa si canalizare	0,78	36,50	28,47	
21	20000140 Instalator electrician	5.058,05	36,50	184.618,90	
22	11741 Instalator incalzire	1.290,36	36,50	47.098,12	
23	11759 Instalator incalzire 5b	85,84	36,50	3.133,16	
24	31 Instalator incalzire centrala	35,57	36,50	1.298,27	
25	11749 Instalator incalzire si gaze	446,54	36,50	16.298,59	
26	320523 Instalator sanitar	1.938,66	36,50	70.761,07	
27	11900 Instalator ventilatorist	166,50	36,50	6.077,25	
28	17300 Ipsosar	13,80	36,50	503,66	
29	320782 Izolator	115,22	36,50	4.205,43	
30	12231 Izolator hidrofug	334,87	36,50	12.222,68	
31	12230 Izolator hidrofug 3	170,00	36,50	6.205,00	
32	12240 Izolator hidrofug 4	10,45	36,50	381,43	
33	12441 Izolator lucrari antiacide	13,60	36,50	496,34	
34	17460 Izolator termic	1.878,84	36,50	68.577,76	
35	12330 Izolator termic 3	0,75	36,50	27,45	
36	221441 Lacatus constructii metalice	16,58	36,50	605,01	
37	21511 Lacatus montaj utilaj industrial	1,00	36,50	36,50	
38	20000146 Montator conducte	395,92	36,50	14.450,90	
39	26851 Montator constructii metalice	15,74	36,50	574,54	
40	26821 Montator c-tii metalice	19,44	36,50	709,66	

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

0	1		2	3	4 = 2 x 3	5
41	19760 Montator gips-carton		46,84	36,50	1.709,60	
42	12531 Montator prefabricate beton		24,80	36,50	905,20	
43	12631 Mozaicar		240,58	36,50	8.781,13	
44	100 Muncitor calificat		84,80	36,50	3.095,20	
45	20600 Muncitor de deservire		64,07	36,50	2.338,68	
46	20650 Muncitor de deservire pentru montajul in constructii		77,28	36,50	2.820,83	
47	29900 Muncitor deserv.ctii masini		14,89	36,50	543,32	
48	19900 Muncitor deserv.ctii montj.		492,06	36,50	17.960,29	
49	320598 Muncitor deserv.ctii montj. 2		884,22	36,50	32.274,14	
50	19922 Muncitor deserv.ctii montj. 22		756,12	36,50	27.598,31	
51	78 Muncitor deservire		184,65	36,50	6.739,86	
52	20000147 Muncitor deservire C.M.		10,96	36,50	399,86	
53	29931 Muncitor deservire constructii masini		1,99	36,50	72,63	
54	19931 Muncitor deservire constructii montaj		274,80	36,50	10.030,22	
55	19921 Muncitor deservire constructii-montaj		1.151,41	36,50	42.026,44	
56	229921 Muncitor deservire c-tii masini		7,40	36,50	270,03	
57	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj		0,22	36,50	8,10	
58	20660 Muncitor deservire gipscarton		17,10	36,50	624,25	
59	49 Muncitor necalificat		1.067,62	36,50	38.968,17	
60	51 Parchetar		173,99	36,50	6.350,45	
61	12742 Parchetar 42		144,12	36,50	5.260,31	
62	12841 Pavator		213,19	36,50	7.781,36	
63	19621 Sapator		959,26	36,50	35.012,84	
64	20000148 Sudor		3,47	36,50	126,66	
65	27110 Sudor electric		4,34	36,50	158,41	
66	222721 Sudor electric-b		0,26	36,50	9,66	
67	60191 Tamplar		420,86	36,50	15.361,30	
68	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie		73,64	36,50	2.687,86	
69	13142 Tinichigiu sant 42		1,08	36,50	39,42	
70	13111 Tinichigiu sant.		34,22	36,50	1.248,88	
71	13131 Tinichigiu santier		57,83	36,50	2.110,87	
72	31000 Zidar		649,79	36,50	23.717,48	
73	13440 Zidar 4		59,24	36,50	2.162,35	
74	20000117 Zidar tencuitor		8,36	36,50	305,20	
75	20000123 Zidar-rosar tencuitor		272,39	36,50	9.942,36	
76	31110 Zugrav vopsitor		2.532,46	36,50	92.434,73	
77	13342 Zugrav vopsitor 42		13,16	36,50	480,34	
	Total ore manopera:		**25.285,51**			
	Valoare directa	**lei**			**942.421,04**	
	Recapitulatie	**lei**			**109.665,30**	
	TOTAL	**lei**			**1.052.086,33**	
	TOTAL	**euro**			**210.417,27**	

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	20000369 Grup electrogen (generic)	3,69	183,13	675,75
2	3000 Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w	29,96	33,93	1.016,44
3	7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf	0,01	1,29	0,0
4	20000368 Aparat sud.cap la cap PEHD	3,69	183,13	675,75
5	5603 Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	11,89	182,13	2.166,25
6	20000866 Autogreder pana la 180CP	25,17	661,93	16.664,03
7	4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t	31,20	342,00	10.670,40
8	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	0,50	199,98	99,99
9	3702 Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	4,84	106,58	515,58
10	7301 Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 kw	20,97	141,35	2.964,07
11	3553 Buldozer pe senile 65-80CP	0,86	221,76	190,31
12	3710 Centrala de beton semiautomatizata 21-40mc/ora	2,64	394,02	1.038,60
13	3301 Electropompa monoetajata de joasa pres.pt apa sub 2,8kw	24,50	29,33	718,59
14	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	64,71	217,58	14.079,86
15	3006 Grup termic de sudura 28-35KW	0,48	101,68	48,81
16	20000367 Macara	8,50	200,00	1.700,00
17	1964 Macara de fereastra 0,15 tf (0,0015 mn)	10,44	47,28	493,56
18	6702 Macara de fereastra 0,15tf	139,39	58,00	8.084,71
19	1359 Macara pneuri pina la 9,9tf	3,50	150,00	525,0
20	3371 Malaxor	51,01	26,03	1.327,86
21	3831 Malaxor pentru adezivi	4,03	385,59	1.554,41
22	7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	124,25	9,85	1.223,26
23	3204 Masina de taiat gresie cu disc D= 500mm 5,5kw	2,74	37,21	101,81
24	20000881 Masina de taiat si gaurit	18,55	9,40	174,37
25	7598 Pistol implintat bolturi	2,52	4,48	11,29
26	3343 Pompa pneumat de beton pb250 4-6mc/ora	28,00	51,76	1.449,28
27	4030 Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) 500-1000l	0,05	7,95	0,38
28	4029 Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) pana la 500 l	7,37	5,26	38,90
29	2401 Transformator sudura w.10-60 60 kva 50 hz (excl.cons.en.el)	0,90	97,01	87,31
30	20000366 Utilaj de intindere teava	5,00	146,26	731,30
31	2425 Utilaj de ridicat pt. lucrari de finisaj	1,06	294,98	312,68
32	2422 Utilaje diverse	30,60	100,99	3.090,29
33	3719 Vibrator de ext actelectric 0,25-1,1kw	0,47	5,71	2,71
34	3716 Vibrator de interior pentru beton actionat, electric 0,9-1,5 kw	66,39	7,77	515,71
	Total ore utilaje:	729,88		
	Valoare directa lei			72.949,25
	Recapitulatie lei			6.696,74

LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

0	1		2	3	4 = 2 x 3
	TOTAL	lei			79.645,99
	TOTAL	euro			15.929,20

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone tran-sportate	Ore de functio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/tona-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 2 x 4
Transport rutier					
1	TRA06A50 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	183,80	1,00	50,00	9.190,00
2	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	16,00	0,10	10,00	160,00
3	TRA01A05 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	5,00	0,10	10,00	50,00
4	TRA01A10 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	931,70	0,20	20,00	18.634,00
5	TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	3,84	0,10	15,00	57,60
	Valoare directa		**lei**		**28.091,60**
	Recapitulatie		**lei**		**2.578,81**
	TOTAL		**lei**		**30.670,41**
	TOTAL		**euro**		**6.134,08**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Lucrari de Desfacere
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT33A1	Demontarea usilor si ferestrelor din lemn	mp	**330,00**	**15,66**	**5.167,06**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,66	5.167,06
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	RPIZC40A#	Desfacere termoizolație existentă la nivelul acoperișului	mp	**680,00**	**52,16**	**35.469,21**
				material:	1,49	1.010,21
				manopera:	41,98	28.543,00
				utilaj:	8,70	5.916,00
				transport:	0,00	0,00
	RPCE06 [1]	Desfacere straturi izolație existente 40cm	mp	**680,00**	**37,44**	**25.457,84**
				material:	0,94	637,84
				manopera:	36,50	24.820,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	RCSK41B%	Curățare/ pregătire finisaje pardoseală spații de circulație și grupuri sanitare	mp	**313,30**	**36,00**	**11.278,02**
				material:	0,10	30,55
				manopera:	33,58	10.520,61
				utilaj:	2,32	726,86
				transport:	0,00	0,00
6	RPCT29XA [1]	Desfacere placaj cărămidă pe spațiile de circulație	mp	**283,05**	**51,10**	**14.463,86**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	51,10	14.463,86
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	RPCT04B1	Spargere gol prentru creare gol ușă	mc	**0,85**	**140,16**	**119,14**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	140,16	119,14
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	RPCT04XA [1]	Spargere parțială perete beton prentru lărgire gol ușă	mc	**6,93**	**177,76**	**1.231,84**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	177,76	1.231,84
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de Desfacere

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	RPCG33C% [1]	Desfacere pereti	mc	**131,65**	**76,05**	**10.011,85**
				material:	0,23	30,81
				manopera:	71,18	9.370,19
				utilaj:	4,64	610,86
				transport:	0,00	0,00
10	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**350,00**	**20,00**	**7.000,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	7.000,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		1.709,40	94.235,70	7.253,71	7.000,00	**110.198,81**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	2.120,30	0,00	0,00	2.120,30
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**1.709,40**	**96.356,00**	**7.253,71**	**7.000,00**	**112.319,11**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	102,56	5.781,36	435,22	420,00	6.739,15
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**1.811,97**	**102.137,36**	**7.688,93**	**7.420,00**	**119.058,26**
Profit	3,0000 %	54,36	3.064,12	230,67	222,60	3.571,75
Total inclusiv Beneficiu:		**1.866,33**	**105.201,48**	**7.919,60**	**7.642,60**	**122.630,01**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**122.630,01**
TVA:	21,00%					**25.752,30**
TOTAL GENERAL:						**148.382,31**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA09A1	Turnarea betonului simplu cu agregate usoare la constructii cu inaltimea pana la 35 m inclusiv, Beton de panta 7 cm	mc	**3,01**	**139,13**	**418,78**
				material:	1,89	5,69
				manopera:	137,24	413,09
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
=43,05*0,07=3,01mc						
2	CZ0119A1	Beton usor , in instalatii necentralizate	mc	**3,01**	**780,84**	**2.350,33**
				material:	709,54	2.135,71
				manopera:	38,69	116,46
				utilaj:	32,61	98,17
				transport:	0,00	0,00
3	IZC02A+	Strat difuzie	mp	**744,28**	**35,38**	**26.329,21**
				material:	33,81	25.162,09
				manopera:	1,46	1.086,65
				utilaj:	0,11	80,47
				transport:	0,00	0,00
4	IZF05A01^ [1]	Termoizolarea acoperisurilor cu placi din vata minerala bazaltica 30cm , inclusiv bariera de vapori	mp	**615,30**	**145,61**	**89.591,37**
				material:	133,37	82.065,54
				manopera:	12,23	7.525,83
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	IZF05A01^ [2]	Termoizolarea acoperisurilor cu placi din vata minerala bazaltica 5cm , atic	mp	**129,00**	**94,20**	**12.151,54**
				material:	81,97	10.573,72
				manopera:	12,23	1.577,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	IzF128+	Folie polietilena peste termoizolatie	mp	**615,30**	**5,54**	**3.407,22**
				material:	4,08	2.508,88
				manopera:	1,46	898,34
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	CG01D1	Sapa egalizare 3 cm	mp	**615,30**	**28,66**	**17.632,16**
				material:	11,96	7.358,49
				manopera:	13,87	8.534,21
				utilaj:	2,83	1.739,45
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CC02P1	Montare armături plase sudate	kg	1.968,96	5,94	11.690,43
				material:	5,02	9.893,75
				manopera:	0,91	1.796,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	RPCE01A1	Amorsarea suprafetelor pentru aplicarea izolatiei hidrofuge executate din solutie bituminoasa	mp	744,30	5,79	4.308,71
				material:	3,56	2.652,07
				manopera:	2,23	1.656,64
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	IZF04L1[1]	Hidroizolatie bituminoasa în 2 straturi cu strat protectie ardezie	mp	744,30	76,57	56.993,94
				material:	67,73	50.407,72
				manopera:	8,56	6.370,38
				utilaj:	0,29	215,85
				transport:	0,00	0,00
21	CK41C+	Ferestre din profile Aluminiu, cu garnituri de etansare, cu rupere de punte termica ?i geam triplu termoizolant Low-e, R=0,63Wmp/K	mp	207,09	588,64	121.901,8
				material:	556,61	115.269,07
				manopera:	29,20	6.047,03
				utilaj:	2,83	585,44
				transport:	0,00	0,00
22	CK47B+ [1]	Usi exterioare tâmplarie Aluminiu, cu garnituri de etansare, cu rupere de punte termica, culoare RAL 8007 ?i geam triplu termoizolant Low-e R=0,77Wmp/K	mp	20,91	790,99	16.539,70
				material:	749,84	15.679,21
				manopera:	38,33	801,38
				utilaj:	2,83	59,11
				transport:	0,00	0,00
24	CK47B+ [2]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu dispozitiv de autoînchidere - la casele de scara	mp	23,94	1.089,03	26.071,30
				material:	1.047,87	25.086,12
				manopera:	38,33	917,50
				utilaj:	2,83	67,68
				transport:	0,00	0,00
25	CK47B+ [3]	Usa interioara tamplarie din aluminiu, cu geam termoizolant, cu dispozitiv de autoinchidere - la intrarea principala	mp	9,28	790,99	7.340,43
				material:	749,84	6.958,54
				manopera:	38,33	355,6
				utilaj:	2,83	26,23
				transport:	0,00	0,00
29	CK47A+ [1]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu mâner împingator (GS persoane cu dizabilitati)	mp	2,10	1.087,62	2.283,99
				material:	1.050,11	2.205,24
				manopera:	34,68	72,82
				utilaj:	2,83	5,94
				transport:	0,00	0,00
30	CK47A+ [2]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere normala	mp	34,44	804,12	27.693,73
				material:	766,61	26.402,17
				manopera:	34,68	1.194,21
				utilaj:	2,83	97,36
				transport:	0,00	0,00
31	CK47A+ [3]	Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere 180 de grade	mp	27,88	804,12	22.418,74
				material:	766,61	21.373,18
				manopera:	34,68	966,74
				utilaj:	2,83	78,82
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
32	CK26A#	Glafuri, pervaze ...glafuri mase plastice,montate la ferestre	m	**147,55**	**22,49**	**3.318,84**
				material:	9,35	1.380,04
				manopera:	13,14	1.938,81
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
33	CK03A01>	Glafuri exterioare din tabla de o?el vopsita, cu profil lacrimar	m	**147,55**	**26,38**	**3.892,21**
				material:	16,26	2.399,83
				manopera:	9,13	1.346,39
				utilaj:	0,99	145,99
				transport:	0,00	0,00
34	RCSJ34A%	Curatare fatade	mp	**974,16**	**20,71**	**20.177,05**
				material:	0,17	168,77
				manopera:	20,08	19.556,26
				utilaj:	0,46	452,01
				transport:	0,00	0,00
35	IzF109c02+	Termosistem vata minerala bazaltica 15 cm grosime la fatade	mp	**994,32**	**228,75**	**227.453,47**
				material:	185,28	184.228,89
				manopera:	43,47	43.224,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
36	IzF109c02+	Termosistem 3 cm grosime la fatade - bordare goluri	mp	**149,75**	**137,10**	**20.530,41**
				material:	93,63	14.020,55
				manopera:	43,47	6.509,86
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
37	IZF01A [2]	Amorsarea fundatiilor pentru aplicarea hidroizolatiei, cu solutie bituminoasa, în 2 straturi	mp	**137,10**	**8,95**	**1.226,87**
				material:	7,47	1.024,39
				manopera:	1,46	200,17
				utilaj:	0,02	2,31
				transport:	0,00	0,00
38	IZF04C [3]	Strat hidroizolant exec. la cald la funda?ii - hidroizolatie bituminoasa	mp	**137,10**	**6,33**	**867,83**
				material:	2,16	295,89
				manopera:	4,02	550,46
				utilaj:	0,16	21,48
				transport:	0,00	0,00
39	IZF34B+	Termosistem polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime la soclu	mp	**137,16**	**190,00**	**26.060,37**
				material:	152,40	20.903,84
				manopera:	37,60	5.156,53
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
41	CFB03E+	Termosistem polistiren extrudat ignifugat la intradosul placii peste subsol	mp	**604,52**	**239,07**	**144.520,93**
				material:	185,05	111.864,76
				manopera:	54,02	32.656,17
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
42	IZF33A+	Banda finisare / Profil de protectie termosistem cu picurator soclu	m	**114,30**	**51,07**	**5.837,37**
				material:	47,06	5.378,46
				manopera:	4,02	458,91
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
43	CF01A1 [3]	Reparatii la tencuieli interioare la glafuri usi, ferestre	mp	80,00	43,90	3.511,93
				material:	8,68	694,56
				manopera:	33,95	2.715,60
				utilaj:	1,27	101,77
				transport:	0,00	0,00
1	CE13A1	Jgheaburi din tabla zincata semirotunde ASIMILAT	m	106,00	40,59	4.302,65
				material:	23,44	2.484,22
				manopera:	17,16	1.818,43
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
35x2+18x2						
2	CE14A1	Burlane din tabla zincata , fixate in zid prin bratari din otel zincat inclusiv coturi rotunde, ASIMILAT	m	61,20	52,49	3.212,08
				material:	27,30	1.670,76
				manopera:	25,19	1.541,32
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,0
6*10,2						
3	RCSE27A%	Receptor terasa cu parafrunzar	buc	6,00	36,43	218,58
				material:	11,96	71,75
				manopera:	8,76	52,56
				utilaj:	15,71	94,27
				transport:	0,00	0,00
4	RPR152974 [1]	Deflector terasa	buc	20,00	485,50	9.710,00
				material:	467,25	9.345,00
				manopera:	18,25	365,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	CE03XA [1]	Sorturi din tabla de otel prevopsit, grosime 0.5mm, cu profil lacrimar	m	106,00	51,20	5.427,51
				material:	17,23	1.826,18
				manopera:	31,03	3.288,65
				utilaj:	2,95	312,68
				transport:	0,00	0,00
6	CK71A+[1]	Cupoleta acces terasa	Buc	1,00	3.184,49	3.184,4
				material:	3.093,24	3.093,24
				manopera:	91,25	91,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	CF12A02>	Reparatii tencuieli exterioare -atic	mp	161,25	46,92	7.566,48
				material:	0,78	126,44
				manopera:	36,50	5.885,63
				utilaj:	9,64	1.554,41
				transport:	0,00	0,00
45	CF01A1 [4]	Tencuieli interioare la zidiri goluri usi	mp	22,47	43,90	986,41
				material:	8,68	195,09
				manopera:	33,95	762,74
				utilaj:	1,27	28,59
				transport:	0,00	0,00
46	RTR1RC 99B2B	Reparatii la tencuieli tavane	mp	200,00	43,80	8.760,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	43,80	8.760,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	CD30A01^	Perete de compartimentare Rezistent la foc 180 de minute	mp	38,87	274,80	10.681,60
				material:	201,80	7.844,09
				manopera:	73,00	2.837,51
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	CD08E1QS002	Zidarie din blocuri BCA grosime 12,5 cm	mc	14,57	175,54	2.557,56
				material:	34,28	499,48
				manopera:	141,26	2.058,09
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
44	CF12B01+	Tencuieli interioare la pereti de BCA nou proiectati	mp	291,33	60,09	17.506,27
				material:	19,94	5.809,37
				manopera:	40,15	11.696,90
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	CD07A01^	Zidarie neportanta la pereti interiori, pentru umplere goluri sau compartimentari	mc	2,81	308,13	865,85
				material:	221,99	623,80
				manopera:	86,14	242,05
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13	CF44G01+	Tencuieli exterioare de soclu, în câmp continuu, cu aspect de praf de piatra Graphite	mp	62,87	20,06	1.261,14
				material:	14,00	880,21
				manopera:	6,06	380,93
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
47	CF14A04^	Glet de ipsos pe suport tencuiala mortar la pereti	mp	513,80	11,21	5.760,47
				material:	3,18	1.634,65
				manopera:	8,03	4.125,81
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
48	CN03B+	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile silicatice la pereți	mp	2.420,00	19,52	47.228,66
				material:	5,28	12.779,96
				manopera:	14,24	34.448,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
49	CN02F02>	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile silicatice la tavane	mp	1.577,00	21,37	33.703,96
				material:	4,95	7.801,73
				manopera:	16,43	25.902,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50	CN03C+	Vopsitorii cu vopsitorii lavabile siliconice la pereți și tavane în spații cu umiditate	mp	494,00	16,93	8.364,13
				material:	5,98	2.954,83
				manopera:	10,95	5.409,30
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
51	CI01A03^	Placaj faianta la grupurile sanitare H=1,50m	mp	185,50	81,92	15.195,44
				material:	42,43	7.870,37
				manopera:	31,39	5.822,85
				utilaj:	8,10	1.502,23
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Lucrari de cresterea eficientei energetice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
52	CN10A#	Vopsitorii tip latex la spatiile de circulatie H=1,30m	mp	283,00	37,79	10.693,66
				material:	10,41	2.946,54
				manopera:	27,38	7.747,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
53	IZF12XC	Reparaţii sapa mortar	mp	497,10	25,34	12.597,16
				material:	11,57	5.753,14
				manopera:	12,78	6.350,45
				utilaj:	0,99	493,56
				transport:	0,00	0,00
1.6	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	50,00	20,00	1.000,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	1.000,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	tota
Cheltuieli directe:		824.308,02	284.232,67	7.763,82	1.000,00	**1.117.304,52**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	6.395,24	0,00	0,00	6.395,24
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**824.308,02**	**290.627,91**	**7.763,82**	**1.000,00**	**1.123.699,75**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	49.458,48	17.437,67	465,83	60,00	67.421,99
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**873.766,50**	**308.065,58**	**8.229,65**	**1.060,00**	**1.191.121,74**
Profit	3,0000 %	26.213,00	9.241,97	246,89	31,80	35.733,65
Total inclusiv Beneficiu:		**899.979,50**	**317.307,55**	**8.476,54**	**1.091,80**	**1.226.855,39**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**1.226.855,39**
TVA:	21,00%					**257.639,63**
TOTAL GENERAL:						**1.484.495,02**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IB05B1#	Radialoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	**4,00**	**455,81**	**1.823,26**
				material:	15,35	61,41
				manopera:	438,00	1.752,00
				utilaj:	2,46	9,85
				transport:	0,00	0,00
1.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	64,00	92,47	5.918,08
4x16						
2	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	**2,00**	**455,81**	**911,63**
				material:	15,35	30,71
				manopera:	438,00	876,00
				utilaj:	2,46	4,92
				transport:	0,00	0,00
2.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	30,00	92,47	2.774,10
2x15						
3	IB05B1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...11-20 elemente	buc	**3,00**	**455,81**	**1.367,44**
				material:	15,35	46,06
				manopera:	438,00	1.314,00
				utilaj:	2,46	7,38
				transport:	0,00	0,00
3.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	33,00	92,47	3.051,51
3x11=33						
4	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**4,00**	**305,74**	**1.222,96**
				material:	11,77	47,09
				manopera:	292,00	1.168,00
				utilaj:	1,97	7,88
				transport:	0,00	0,00
4.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	40,00	92,47	3.698,80
4x10						
5	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**2,00**	**305,74**	**611,48**
				material:	11,77	23,54
				manopera:	292,00	584,00
				utilaj:	1,97	3,94
				transport:	0,00	0,00
5.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	18,00	92,47	1.664,46

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2x9						
6	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**5,00**	**305,74**	**1.528,70**
				material:	11,77	58,86
				manopera:	292,00	1.460,00
				utilaj:	1,97	9,85
				transport:	0,00	0,00
6.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	40,00	92,47	3.698,80
5*8						
7	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**1,00**	**305,74**	**305,74**
				material:	11,77	11,77
				manopera:	292,00	292,00
				utilaj:	1,97	1,97
				transport:	0,00	0,00
7.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	6,00	92,47	554,82
1x6						
8	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**1,00**	**305,74**	**305,74**
				material:	11,77	11,77
				manopera:	292,00	292,00
				utilaj:	1,97	1,97
				transport:	0,00	0,00
8.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	5,00	92,47	462,35
1x5						
9	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**2,00**	**305,74**	**611,48**
				material:	11,77	23,54
				manopera:	292,00	584,00
				utilaj:	1,97	3,94
				transport:	0,00	0,00
9.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	8,00	92,47	739,76
2x4						
10	IB05A1#	Radiatoare din aluminiu corpul de radiator avand...pana la 10 elemente inclusiv	buc	**1,00**	**305,74**	**305,7**
				material:	11,77	11,77
				manopera:	292,00	292,00
				utilaj:	1,97	1,97
				transport:	0,00	0,00
10.L	5708604	Element de radiator din aluminiu model 600	buc	3,00	92,47	277,41
1x3						
11	ID01A2	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	**25,00**	**22,33**	**558,24**
				material:	0,67	16,63
				manopera:	21,66	541,61
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11.L	4204436	Robinet pentru radiator, coltar, termostabil cu D = 1/2	buc	25,00	95,86	2.396,50
12	ID01A2	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	**25,00**	**22,33**	**558,24**
				material:	0,67	16,63
				manopera:	21,66	541,61
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12.L	4204437	Robinet pentru radiator, relur, coltar cu D = 1/2	buc	25,00	26,74	668,50
13	ID01A1#	Robinet cu ventil cu dublu reglaj pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul...3/8".....1/2"	buc	**25,00**	**33,26**	**831,43**
				material:	10,32	257,96
				manopera:	22,94	573,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14	SA32A#	Montare Racord polipropilena d = 20mm	buc	**50,00**	**49,26**	**2.463,08**
				material:	3,87	193,40
				manopera:	44,60	2.230,16
				utilaj:	0,79	39,52
				transport:	0,00	0,00
14.L	6719956	Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	50,00	3,95	197,49
15	RPSA21A#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...20mm	m	**142,00**	**99,91**	**14.187,78**
				material:	5,92	840,62
				manopera:	91,76	13.029,22
				utilaj:	2,24	317,95
				transport:	0,00	0,00
15.L	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	144,84	4,15	601,09
16	RPSA21B#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...25mm	m	**180,00**	**109,40**	**19.691,91**
				material:	7,66	1.378,32
				manopera:	99,40	17.892,24
				utilaj:	2,34	421,35
				transport:	0,00	0,00
16.L	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	183,60	6,90	1.266,84
17	RPSA21C#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...32mm	m	**30,00**	**126,83**	**3.804,96**
				material:	9,39	281,70
				manopera:	114,69	3.440,82
				utilaj:	2,75	82,44
				transport:	0,00	0,00
17.L	6717089	Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	30,60	9,73	297,74
18	RPSA21D#	Montarea tevii din material plastic (PE,PP,PP-R si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune, in coloane, la cladiri de locuit si social-culturale, teava avand diametrul de:...40mm	m	**16,00**	**136,79**	**2.188,65**
				material:	14,05	224,77
				manopera:	119,79	1.916,66
				utilaj:	2,95	47,22
				transport:	0,00	0,00
18.L	6717090	Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	16,32	17,37	283,48
19	IC02A1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1/2 toli	m	**25,00**	**13,74**	**343,46**
				material:	1,33	33,21
				manopera:	12,41	310,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
19.L	3305671	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 15(1/2) OL 32 1 s 7656	m	25,25	11,35	286,59
20	IC02B1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=3/4 toli	m	**123,00**	**15,18**	**1.867,39**
				material:	1,68	206,28
				manopera:	13,51	1.661,12
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
20.L	3305683	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20(3/4) OL 32 1 s 7656	m	124,23	13,65	1.695,74
21	**IC02C1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 toli	**m**	**75,00**	**16,83**	**1.262,59**
				material:	2,23	167,59
				manopera:	14,60	1.095,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21.L	3305695	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	75,75	20,11	1.523,33
22	**IC02D1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 1/4 toli	**m**	**120,00**	**22,72**	**2.726,85**
				material:	3,38	405,45
				manopera:	19,35	2.321,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
22.L	3305700	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	m	121,20	25,07	3.038,48
23	**IC02E1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=1 1/2 toli	**m**	**150,00**	**25,58**	**3.837,6**
				material:	4,05	607,36
				manopera:	21,54	3.230,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
23.L	3305712	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	151,50	28,17	4.267,76
24	**IC02F1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=2 toli	**m**	**110,00**	**33,27**	**3.659,38**
				material:	5,53	607,98
				manopera:	27,74	3.051,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24.L	3305724	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	111,10	39,04	4.337,34
25	**IC02G1**	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Constructii ind. Insurub. Coloane d=2 1/2 toli	**m**	**30,00**	**44,18**	**1.325,28**
				material:	7,31	219,33
				manopera:	36,87	1.105,95
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
25.L	3305736	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30,30	48,98	1.484,09
26	**IC35C1[1]**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid caram. sau beton d= 20mm	**buc**	**30,00**	**42,05**	**1.261,45**
				material:	8,22	246,60
				manopera:	31,86	955,78
				utilaj:	1,97	59,07
				transport:	0,00	0,00
27	**IC35D1[1]**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 25mm	**buc**	**45,00**	**42,55**	**1.914,68**
				material:	8,72	392,40
				manopera:	31,86	1.433,67
				utilaj:	1,97	88,61
				transport:	0,00	0,00
28	**IC35E1[1]**	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 32mm	**buc**	**75,00**	**42,95**	**3.221,13**
				material:	9,12	684,00
				manopera:	31,86	2.389,46
				utilaj:	1,97	147,68
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
29	IC35F1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 40 mm	buc	**90,00**	**60,02**	**5.401,38**
				material:	9,62	865,80
				manopera:	48,43	4.358,37
				utilaj:	1,97	177,21
				transport:	0,00	0,00
30	IC35G1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 50 mm	buc	**25,00**	**60,27**	**1.506,63**
				material:	9,87	246,75
				manopera:	48,43	1.210,66
				utilaj:	1,97	49,23
				transport:	0,00	0,00
31	IC35H1[1]	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d= 63 mm	buc	**14,00**	**62,20**	**870,73**
				material:	11,80	165,20
				manopera:	48,43	677,97
				utilaj:	1,97	27,57
				transport:	0,00	0,00
32	IZH01A	Izolarea cu bete de postav a tevilor OL	m	**633,00**	**2,20**	**1.394,82**
				material:	0,71	447,53
				manopera:	1,50	947,28
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
33	17000842394	Izolatie pentru teava de otel Dn15 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**25,00**	**4,05**	**101,25**
				material:	4,05	101,25
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
34	17000842402	Izolatie pentru teava de otel Dn20 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**123,00**	**4,18**	**514,14**
				material:	4,18	514,14
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
35	17000842410	Izolatie pentru teava de otel Dn25 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**75,00**	**5,16**	**387,00**
				material:	5,16	387,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
36	17000842418	Izolatie pentru teava de otel Dn32 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**120,00**	**5,93**	**711,60**
				material:	5,93	711,60
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
37	17000842426	Izolatie pentru teava de otel Dn40 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**150,00**	**10,82**	**1.623,00**
				material:	10,82	1.623,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
38	17000842432	Izolatie pentru teava de otel Dn50 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**110,00**	**11,08**	**1.218,80**
				material:	11,08	1.218,80
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
39	1700084243 8	Izolatie pentru teava de otel Dn63 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	**30,00**	**12,50**	**375,00**
				material:	12,50	375,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
40	RPIC11G#	Mont.tevii,cupru (sf-cu moale),instal,incalz.centr,lipire, leg.ap.incalzire,loc.civ/soc-cult, 22*1mm	m	**12,00**	**218,30**	**2.619,65**
				material:	78,08	936,95
				manopera:	84,68	1.016,16
				utilaj:	55,54	666,53
				transport:	0,00	0,00
41	RPIC14C#	Mont.tevii,cupru(sf-cu dura),instal,incalz.centr,lipire,in colane,loc.civ/soc-cult,28*1mm	m	**40,00**	**226,84**	**9.073,52**
				material:	113,32	4.532,76
				manopera:	52,93	2.117,00
				utilaj:	60,59	2.423,76
				transport:	0,00	0,00
42	IZD01A#	Izolarea tevilor din otel cu bete din postav cu diametrul pana la 1"	m	**47,00**	**2,77**	**130,3**
				material:	0,85	39,87
				manopera:	1,46	68,62
				utilaj:	0,46	21,81
				transport:	0,00	0,00
43	1700084254 4	Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.22x30mm	m	**12,00**	**14,55**	**174,60**
				material:	14,55	174,60
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
44	1700084255 0	Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.28x30mm	m	**35,00**	**16,33**	**571,55**
				material:	16,33	571,55
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
45	IZH01A [1]	Izolarea cu bete de postav a tevilor PPR	m	**479,00**	**11,20**	**5.364,05**
				material:	0,71	338,65
				manopera:	10,49	5.025,4
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
46	2602156	Tub termoizolant DN 20 13 mm grosime	m	**142,00**	**4,18**	**593,56**
				material:	4,18	593,56
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
47	2602157	Tub termoizolant DN 25 13 mm grosime	m	**180,00**	**5,16**	**928,80**
				material:	5,16	928,80
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
48	2602158	Tub termoizolant DN 32 13 mm grosime	m	**30,00**	**5,93**	**177,90**
				material:	5,93	177,90
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
49	2602160	Tub termoizolant DN 40 13 mm grosime	m	**16,00**	**10,82**	**173,12**
				material:	10,82	173,12
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50	ID15A1	Robinet de aerisire cu chele mobila, pentru instalatii de incalz. centrala,cu d 1/4	buc	**10,00**	**11,88**	**118,79**
				material:	0,41	4,09
				manopera:	11,47	114,69
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50.1	4500017	Dezaerator automat de coloana DN 1/2 cod 4o232419	buc	10,00	45,50	455,00
51	SA32A# [1]	Montare racord polipropilena D = 20mm	buc	**10,00**	**49,26**	**492,61**
				material:	3,87	38,68
				manopera:	44,60	446,03
				utilaj:	0,79	7,90
				transport:	0,00	0,00
51.1	6719956	Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	10,00	3,95	39,50
52	RPCU09C1	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în grosime de...21-25 cm si sectiunea strapungerii de 50-300cmp	buc	**12,00**	**99,40**	**1.192,80**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	99,40	1.192,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
53	IE03A1	Efectuare proba etans. la pres. a cond. pentru alim. aeroterme si baterii cu d: 3/8 la 2 1/2 toli	m	**881,00**	**14,27**	**12.574,52**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	14,27	12.574,52
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
54	IE07C1	Spalarea cu apa potabila a instalatiei interioare de incalzire centrala cu sup. corp 201-500 mp.	mp	**15,00**	**63,72**	**955,78**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	63,72	955,78
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
55	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**2,50**	**10,00**	**25,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	25,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		67.952,92	97.039,34	4.631,50	25,00	**169.648,76**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	2.183,39	0,00	0,00	2.183,39
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**67.952,92**	**99.222,72**	**4.631,50**	**25,00**	**171.832,14**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	4.077,17	5.953,36	277,89	1,50	10.309,93
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		72.030,09	105.176,09	**4.909,39**	**26,50**	**182.142,07**
Profit	3,0000 %	2.160,90	3.155,28	147,28	0,80	5.464,26
Total inclusiv Beneficiu:		74.190,99	108.331,37	5.056,68	27,30	187.606,33
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**187.606,33**

STADIUL FIZIC: Instalatii termice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TVA:	21,00%				39.397,33
TOTAL GENERAL:					227.003,66



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Incalzire in C.T
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
50	**ID06A1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1/2	**buc**	**2,00**	**56,92**	**113,85**
				material:	0,85	1,71
				manopera:	56,07	112,14
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
50.1	4201781	Robinet sfera 1/2 pn10	buc	2,00	20,00	40,00
51	**ID06A2**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3/4	**buc**	**4,00**	**56,92**	**227,70**
				material:	0,85	3,41
				manopera:	56,07	224,29
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
51.1	4201793	Robinet sfera 3/4 pn10	buc	4,00	32,00	128,00
52	**ID06A3**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1	**buc**	**2,00**	**56,92**	**113,85**
				material:	0,85	1,71
				manopera:	56,07	112,14
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
52.1	4201808	Robinet sfera 1 pn10	buc	2,00	80,00	160,00
53	**ID06B2**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/2	**buc**	**4,00**	**113,81**	**455,23**
				material:	1,66	6,65
				manopera:	112,15	448,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
53.1	4201822	Robinet sfera 1 1/2 pn10	buc	2,00	110,00	220,00
53.1	0001021	Robinet sferic d=1 1/4"	buc	2,00	118,00	236,00
54	**ID06C1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2	**buc**	**2,00**	**155,10**	**310,20**
				material:	2,17	4,35
				manopera:	152,92	305,85
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
54.1	4201834	Robinet sfera 2 pn10	buc	2,00	150,00	300,00
55	**ID06D1**	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 2 1/2	**buc**	**8,00**	**229,85**	**1.838,80**
				material:	3,01	24,07
				manopera:	226,84	1.814,73
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
55.1	4201872	Robinet sfera 2 1/2 pn10	buc	8,00	250,00	2.000,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Incalzire in C.T

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
56	ID06F1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 5	buc	4,00	49,65	198,60
				material:	4,09	16,37
				manopera:	45,56	182,24
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
56.L	4601163	Robinet sert.pana nf M pu am 25 5"	buc	4,00	1.200,00	4.800,00
59	IC11XA	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat, D = 200 mm	buc	2,00	5.612,11	11.224,22
				material:	5.382,72	10.765,45
				manopera:	229,39	458,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
60	IC42B1#	Suporti si dispozitive de fixare pentru sustinerea conductelor boilere ...aparate si recipienti cu greutatea de 2,1 - 10 kg/ buc	kg	200,00	31,82	6.364,38
				material:	5,06	1.012,00
				manopera:	26,76	5.352,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
61	IC54C1	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta maleabila d =1 1/4 toli	buc	2,00	73,70	147,41
				material:	41,85	83,69
				manopera:	31,86	63,72
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
62	IC54C1#1	Racord olandez u2 ng. filet inter-exterior din fonta maleabila d =1 1/2 toli	buc	2,00	79,25	158,51
				material:	44,85	89,69
				manopera:	34,41	68,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
63	IA24B1	Supapa de siguranta din alama cu d:3/4	buc	4,00	84,80	339,20
				material:	68,23	272,93
				manopera:	16,57	66,27
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
64	SD07D#	Robinet de trecere cu ventil si mufe, cu sau fara descarcare, pentru tevi...otel,d=1 1/4	buc	2,00	52,40	104,8
				material:	1,42	2,85
				manopera:	50,97	101,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
64.L	0001131	Clapeta de sens d=1 1/4"	buc	2,00	71,22	142,44
65	SD07D#	Robinet de trecere cu ventil si mufe, cu sau fara descarcare, pentru tevi...otel,d=1 1/2	buc	2,00	53,37	106,75
				material:	2,40	4,80
				manopera:	50,97	101,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
65.L	4141535	Filtru Y 1 1/2	buc	2,00	120,00	240,00
66	IA18B1#	Armaturi fine pentru cazanele de incalzire centrala termometru sau manometru cu robinet de control	buc	4,00	102,18	408,72
				material:	0,23	0,92
				manopera:	101,95	407,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
66.L	7328267	Manometru cu rob.control	buc	4,00	88,00	352,00

STADIUL FIZIC: Instalatii incalzire in C.T

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
71	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,50	10,00	25,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj	0,00	0,00
				transport:	10,00	25,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		20.909,02	9.821,61	0,00	25,00	**30.755,64**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	220,99	0,00	0,00	220,99
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**20.909,02**	**10.042,60**	**0,00**	**25,00**	**30.976,62**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1.254,54	602,56	0,00	1,50	1.858,60
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**22.163,56**	**10.645,16**	**0,00**	**26,50**	**32.835,22**
Profit	3,0000 %	664,91	319,35	0,00	0,80	985,06
Total inclusiv Beneficiu:		**22.828,47**	**10.964,51**	**0,00**	**27,30**	**33.820,28**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**33.820,28**
TVA:	21,00%					**7.102,26**
TOTAL GENERAL:						**40.922,54**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului emplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Ventilatii
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø100	buc	**26,00**	**453,75**	**11.797,50**
				material:	399,00	10.374,0
				manopera:	54,75	1.423,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø125	buc	**28,00**	**516,75**	**14.469,00**
				material:	462,00	12.936,00
				manopera:	54,75	1.533,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø160	buc	**10,00**	**537,75**	**5.377,50**
				material:	483,00	4.830,00
				manopera:	54,75	547,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø200	buc	**25,00**	**558,75**	**13.968,75**
				material:	504,00	12.600,00
				manopera:	54,75	1.368,75
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
5	VB01A01^	Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø250	buc	**22,00**	**600,75**	**13.216,50**
				material:	546,00	12.012,00
				manopera:	54,75	1.204,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		52.752,00	6.077,25	0,00	0,00	**58.829,25**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	136,74	0,00	0,00	136,74
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**52.752,00**	**6.213,99**	**0,00**	**0,00**	**58.965,99**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	3.165,12	372,84	0,00	0,00	3.537,96
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		55.917,12	6.586,83	0,00	0,00	62.503,95
Profit	3.0000 %	1.677,51	197,60	0,00	0,00	1.875,12
Total inclusiv Beneficiu:		57.594,63	6.784,43	0,00	0,00	64.379,07

STADIUL FIZIC: Instalatii Ventilatii

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TOTAL GENERAL (fara TVA):					64.379,07
TVA:	21,00%				13.519,60
TOTAL GENERAL:					77.898,67



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente termice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IA0901A	POMPA DE CALDURA AER-APA INCALZIRE	buc	**4,00**	**1.344,53**	**5.378,13**
				material:	147,53	590,1
				manopera:	1.197,00	4.788,01
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	IA37A [1]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE	buc	**4,00**	**24,66**	**98,64**
				material:	2,49	9,97
				manopera:	22,17	88,67
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	IA37A [1]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE, TIP 1	buc	**1,00**	**24,66**	**24,66**
				material:	2,49	2,49
				manopera:	22,17	22,17
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	IA37B [2]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE, TIP 2	buc	**1,00**	**24,41**	**24,41**
				material:	0,86	0,86
				manopera:	23,55	23,55
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	IA37B [3]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE TIP 3	buc	**1,00**	**40,33**	**40,33**
				material:	1,54	1,54
				manopera:	38,79	38,79
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	IA37B [4]	MONTAJ POMPA CIRCULATIE TIP 4	buc	**1,00**	**40,33**	**40,33**
				material:	1,54	1,54
				manopera:	38,79	38,79
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	IA22B1 [5]	MONTAJ BOILER 300 LITRI	buc	**1,00**	**147,26**	**147,26**
				material:	36,42	36,42
				manopera:	110,83	110,83
				utilaj:	0,01	0,01
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente termice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	IG01A04+	Montare panouri solare	buc	2,00	2.377,80	4.755,59
				material:	1.909,50	3.819,00
				manopera:	468,30	936,59
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	M1B01A01+	Montare regulator solar	buc	1,00	73,00	73,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		4.461,93	6.120,40	0,01	0,00	**10.582,35**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	137,71	0,00	0,00	137,71
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**4.461,93**	**6.258,11**	**0,01**	**0,00**	**10.720,06**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	267,72	375,49	0,00	0,00	643,20
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**4.729,65**	**6.633,60**	**0,01**	**0,00**	**11.363,26**
Profit	3,0000 %	141,89	199,01	0,00	0,00	340,90
Total inclusiv Beneficiu:		**4.871,54**	**6.832,61**	**0,02**	**0,00**	**11.704,16**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**11.704,16**
TVA:	21,00%					**2.457,87**
TOTAL GENERAL:						**14.162,03**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Curenti slabi BMS
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EB02A1	Conducta de cupru, cu izolatie, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orice fel, conducta având sectiunea pîna la 4 mmp	m	**1.850,00**	**1,15**	**2.119,48**
				material:	0,05	93,7
				manopera:	1,10	2.025,75
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.1	17000744750	Cablu CSYY 48X1.0 RM 0.25/0.5 KV	m	1.905,50	6,80	12.957,40
2	RPCU09D1	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor în grosime de...26-30 cm si sectiunea strapungerii de 50-300cmp	buc	**50,00**	**32,85**	**1.642,48**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	32,85	1.642,48
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EN14A1+ [2]	Montare senzori tip contact, monitorizare stare, pe fir/adresabil, radio,...montate aparent pe suport lemn, PVC, aluminiu	buc	**88,00**	**12,78**	**1.124,20**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	12,78	1.124,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	17000584037	senzor prezenta/ miscare	buc	**52,00**	**19,64**	**1.021,28**
				material:	19,64	1.021,2
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	17000095327	Senzor de inundatie	buc	**20,00**	**70,01**	**1.400,20**
				material:	70,01	1.400,20
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	11446206	senzor ventilator extractie aer viciat	buc	**2,00**	**60,77**	**121,54**
				material:	60,77	121,54
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	17000037451	control inchidere / deschidere	buc	**14,00**	**150,00**	**2.100,00**
				material:	150,00	2.100,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Curenti slabi BMS

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
71	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,50	10,00	25,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	25,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		17.694,15	4.792,43	0,00	25,00	**22.511,58**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	107,83	0,00	0,00	107,83
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**17.694,15**	**4.900,26**	**0,00**	**25,00**	**22.619,41**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1.061,65	294,02	0,00	1,50	1.357,16
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**18.755,80**	**5.194,28**	**0,00**	**26,50**	**23.976,58**
Profit	3,0000 %	562,67	155,83	0,00	0,80	719,30
Total inclusiv Beneficiu:		**19.318,48**	**5.350,11**	**0,00**	**27,30**	**24.695,88**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**24.695,88**
TVA:	21,00%					**5.186,13**
TOTAL GENERAL:						**29.882,01**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EE04B01>	Corp de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare neetans, montat pe dibluri (bolturi) metalice	buc	421,00	21,95	9.242,54
				material:	1,58	664,3
				manopera:	20,38	8.578,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	5103340638 1	Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	25,00	110,00	2.750,00
				material:	110,00	2.750,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	5103340381 1	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	8,00	142,00	1.136,00
				material:	142,00	1.136,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
4	5103343268 5	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	1,00	100,00	100,00
				material:	100,00	100,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
5	83406327	Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta	buc	44,00	280,00	12.320,00
				material:	280,00	12.320,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
6	83406667	Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent	buc	216,00	250,00	54.000,00
				material:	250,00	54.000,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	5103433082	Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	**36,00**	**150,00**	**5.400,00**
				material:	150,00	5.400,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
8	17000888098	Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu sageata in directa de evacuare si cu kit de emergenta cu functionarea cel putin 2h, cu punere in functiune in 5 s	buc	**39,00**	**75,97**	**2.962,83**
				material:	75,97	2.962,83
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
9	11714561	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor)	buc	**9,00**	**195,00**	**1.755,00**
				material:	195,00	1.755,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
10	11714568	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru interventii)	buc	**4,00**	**210,00**	**840,00**
				material:	210,00	840,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
11	11714575	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului)	buc	**1,00**	**225,00**	**225,00**
				material:	225,00	225,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
12	11714603	Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta impotriva panicii)	buc	**6,00**	**250,00**	**1.500,00**
				material:	250,00	1.500,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
13	17000656919	Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, ecchipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență	buc	**6,00**	**280,00**	**1.680,00**
				material:	280,00	1.680,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						
14	17000403974	Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54	buc	**13,00**	**225,00**	**2.925,00**
				material:	225,00	2.925,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
pret						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
15	17000809552	Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54	buc	13,00	300,00	3.900,00
				material:	300,00	3.900,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

pret

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		92.158,17	8.578,20	0,00	0,00	**100.736,37**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	193,01	0,00	0,00	193,01
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**92.158,17**	**8.771,21**	**0,00**	**0,00**	**100.929,38**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	5.529,49	526,27	0,00	0,00	6.055,76
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**97.687,66**	**9.297,48**	**0,00**	**0,00**	**106.985,1**
Profit	3,0000 %	2.930,63	278,92	0,00	0,00	3.209,55
Total inclusiv Beneficiu:		**100.618,29**	**9.576,41**	**0,00**	**0,00**	**110.194,70**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**110.194,70**
TVA:	21,00%					**23.140,89**
TOTAL GENERAL:						**133.335,59**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Panouri solare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IP02A01+	Instalatii de racordare panou fotovoltaic in sistem on grid montaj pe acoperis .	Buc	**40,00**	**65,70**	**2.628,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	65,70	2.628,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	745861	Accesorii instalatii electrice - Sistem Panouri solare	buc	**40,00**	**200,00**	**8.000,00**
				material:	200,00	8.000,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	**2,00**	**340,57**	**681,15**
				material:	16,04	32,08
				manopera:	324,54	649,07
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	751367	Tablou electric general - Accesorii - Complet Echipat Centrala Panouri Solare	buc	**1,00**	**1.200,00**	**1.200,00**
				material:	1.200,00	1.200,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	2464329	Tablou electric de exterior, grad de protectie minim IP65, tensiune maxima 1000V,	buc	**1,00**	**650,00**	**650,00**
				material:	650,00	650,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	EC04A% [1]	Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare) cablul avand conducte cu sectiunea de pana la 16 mmp	m	**400,00**	**9,79**	**3.914,44**
				material:	7,16	2.863,24
				manopera:	2,63	1.051,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.L	4800355451	Cablu solar 6 mm negru	m	80,00	6,60	528,00
6.L	480035545	Cablu solar 4 mm rosu	m	320,00	3,98	1.273,60
7	EB02C%	Conductor de aluminiu sau de cupru, cu izolatie,conductorul avand sectiunea de 16 mm	m	**50,00**	**52,11**	**2.605,57**
				material:	39,81	1.990,59
				manopera:	11,32	565,75
				utilaj:	0,98	49,23
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Panouri solare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,00	10,00	20,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	20,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		16.537,50	4.894,02	49,23	20,00	**21.500,75**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	110,12	0,00	0,00	110,12
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**16.537,50**	**5.004,14**	**49,23**	**20,00**	**21.610,87**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	992,25	300,25	2,95	1,20	1.296,65
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**17.529,75**	**5.304,39**	**52,18**	**21,20**	**22.907,52**
Profit	3,0000 %	525,89	159,13	1,57	0,64	687,23
Total inclusiv Beneficiu:		**18.055,65**	**5.463,52**	**53,74**	**21,84**	**23.594,74**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**23.594,74**
TVA:	21,00%					**4.954,90**
TOTAL GENERAL:						**28.549,64**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice - Panouri solare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	IP02A01+	Montare panou fotovoltaic	Buc	40,00	328,50	13.140,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	328,50	13.140,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
	ECD12A1[1]	Montaj Invertor	buc	1,00	977,92	977,92
				material:	2,28	2,28
				manopera:	975,65	975,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	1,00	340,57	340,57
				material:	16,04	16,04
				manopera:	324,54	324,54
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		18,31	14.440,18	0,00	0,00	14.458,50
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	324,90	0,00	0,00	324,90
Total inclusiv Cheltuieli directe:		18,31	14.765,09	0,00	0,00	14.783,40
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1,10	885,91	0,00	0,00	887,00
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		19,41	15.650,99	0,00	0,00	15.670,40
Profit	3,0000 %	0,58	469,53	0,00	0,00	470,11
Total inclusiv Beneficiu:		20,00	16.120,52	0,00	0,00	16.140,52
TOTAL GENERAL (fara TVA):						16.140,52
TVA:	21,00%					3.389,51
TOTAL GENERAL:						19.530,03

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice - Panouri solare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Arhitectura
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	CK17D1 [1]	Usa metalica de exterior, cu grila de ventilatie la partea inferioara, in doua canaturi	mp	**4,59**	**499,15**	**2.291,10**
				material:	376,25	1.726,99
				manopera:	121,91	559,57
				utilaj:	0,99	4,54
				transport:	0,00	0,00
12	EF13F1	Usa metalica de exterior, la tabloul electric	buc	**1,89**	**318,73**	**602,41**
				material:	266,54	503,76
				manopera:	52,20	98,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13	CK14I1 [1]	Usa de interior rezistenta la foc 60 de minute	mp	**1,89**	**3.645,42**	**6.889,85**
				material:	3.364,25	6.358,44
				manopera:	280,32	529,80
				utilaj:	0,85	1,60
				transport:	0,00	0,00
14	CK14I1 [2]	Usa de interior rezistenta la foc 30 de minute	mp	**1,89**	**2.910,42**	**5.500,70**
				material:	2.629,25	4.969,29
				manopera:	280,32	529,80
				utilaj:	0,85	1,60
				transport:	0,00	0,00
14	CA01A03>	Turnare beton pentru realizare rampă acces persoane cu dizabilități	mc	**3,00**	**520,57**	**1.561,71**
				material:	417,04	1.251,12
				manopera:	99,65	298,94
				utilaj:	3,88	11,65
				transport:	0,00	0,00
15	CC02F1	Montare armături plase sudate	kg	**550,00**	**5,85**	**3.218,60**
				material:	4,72	2.596,28
				manopera:	1,13	622,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
16	RPCR21C%	Vopsitorie epoxidică la rampa pentru dizabilități	mp	**14,00**	**35,08**	**491,19**
				material:	0,19	2,73
				manopera:	34,31	480,34
				utilaj:	0,58	8,12
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
17	CH01D1	Realizare trepte acces in camera tehnică	m	7,05	56,55	398,66
				material:	11,75	82,81
				manopera:	41,98	295,92
				utilaj:	2,83	19,93
				transport:	0,00	0,00
18	CL01A01> [1]	Balustrada metalică la exterior	kg	460,00	20,79	9.561,10
				material:	11,66	5.363,60
				manopera:	9,13	4.197,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
19	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	460,00	5,25	2.414,12
				material:	1,60	735,12
				manopera:	3,65	1.679,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20	CL01A01> [2]	Balustradă metalică la interior	kg	850,00	20,79	17.667,2
				material:	11,66	9.911,00
				manopera:	9,13	7.756,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	850,00	5,25	4.460,87
				material:	1,60	1.358,37
				manopera:	3,65	3.102,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
22	CL01A01> [3]	Balustrada metalica la atic	kg	1.106,00	17,14	18.951,31
				material:	11,66	12.895,96
				manopera:	5,48	6.055,35
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
23	CN21D#[1]	Vopsitorie anticorozivă	kg	1.106,00	5,25	5.804,38
				material:	1,60	1.767,48
				manopera:	3,65	4.036,5
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24	CG05C01>	Plinte gresie la trepte	m	91,20	24,92	2.272,70
				material:	1,90	173,62
				manopera:	21,90	1.997,28
				utilaj:	1,12	101,81
				transport:	0,00	0,00
25	IZC05E1# [1]	Hidroizolație multistrat - CAMERĂ DE POMPARE	mp	104,50	23,39	2.444,35
				material:	17,47	1.825,79
				manopera:	5,84	610,28
				utilaj:	0,08	8,28
				transport:	0,00	0,00
26	IzF131B+ [2]	Membrană antirădăcini - CAMERĂ DE POMPARE	mp	78,50	41,43	3.252,19
				material:	4,85	380,73
				manopera:	36,50	2.865,25
				utilaj:	0,08	6,22
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Arhitectura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
27	FH17B1 [3]	Scara de acces metalica - CAMERĂ DE POMPARE	mp	**2,00**	**262,46**	**524,93**
				material:	241,77	483,54
				manopera:	20,69	41,39
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
28	CL01A01> [2]	Chepeng acces 150 x 150cm - CAMERĂ DE POMPARE	buc	**1,00**	**835,00**	**835,00**
				material:	689,00	689,00
				manopera:	146,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
29	CA02A%	Șapă de egalizare - CAMERĂ DE POMPARE	mc	**17,60**	**167,90**	**2.955,04**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	167,90	2.955,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
30	RPCE49C+	Mortar hidroizolant CAMERĂ DE POMPARE	mp	**47,04**	**21,22**	**997,99**
				material:	8,44	397,05
				manopera:	12,78	600,94
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
31	RplzF05L%	Vopsitorie interioară hidroizolantă - CAMERĂ DE POMPARE	mp	**79,99**	**17,53**	**1.402,10**
				material:	3,08	246,24
				manopera:	13,87	1.109,46
				utilaj:	0,58	46,39
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		53.718,92	40.568,49	210,14	0,00	**94.497,55**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	912,79	0,00	0,00	912,79
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**53.718,92**	**41.481,28**	**210,14**	**0,00**	**95.410,34**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	3.223,14	2.488,88	12,61	0,00	5.724,62
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**56.942,05**	**43.970,15**	**222,75**	**0,00**	**101.134,96**
Profit	3,0000 %	1.708,26	1.319,10	6,68	0,00	3.034,05
Total inclusiv Beneficiu:		**58.650,31**	**45.289,26**	**229,44**	**0,00**	**104.169,01**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**104.169,01**
TVA:	21,00%					**21.875,49**
TOTAL GENERAL:						**126.044,50**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: ARHITECTURA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Suprainaltare atic
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA02C1	Turnare beton armat clasa C20/25 in radiere si pereti	mc	**20,60**	**140,02**	**2.884,33**
				material:	0,60	12,3.
				manopera:	133,59	2.751,95
				utilaj:	5,83	120,01
				transport:	0,00	0,00
2	CZ0108E1 [1]	Preparare beton clasa C20/25pentru structuri	mc	**20,60**	**654,87**	**13.490,39**
				material:	607,42	12.512,92
				manopera:	47,45	977,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	**2.140,00**	**0,87**	**1.868,48**
				material:	0,14	306,28
				manopera:	0,73	1.562,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	**2.140,00**	**5,67**	**12.126,52**
				material:	4,61	9.861,33
				manopera:	1,06	2.265,1
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
5	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	**274,00**	**40,41**	**11.072,57**
				material:	8,29	2.271,69
				manopera:	32,12	8.800,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	**8,00**	**51,76**	**414,08**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	51,76	414,08
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		24.964,59	16.357,69	534,09	0,00	**41.856,38**

STADIUL FIZIC: Suprainaltare atic

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	368,05	0,00	0,00	368,05
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**24.964,59**	**16.725,74**	**534,09**	**0,00**	**42.224,43**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1.497,88	1.003,54	32,05	0,00	2.533,47
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**26.462,46**	**17.729,29**	**566,14**	**0,00**	**44.757,89**
Profit	3,0000 %	793,87	531,88	16,98	0,00	1.342,74
Total inclusiv Beneficiu:		**27.256,34**	**18.261,17**	**583,12**	**0,00**	**46.100,63**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**46.100,63**
TVA:	21,00%					**9.681,13**
TOTAL GENERAL:						**55.781,76**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: Organizare de santier
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Organizare de santier
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSE01B1	Nivelarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in: teren mijlociu	100 mp	1,00	305,87	305,87
				material:	0,00	0,0
				manopera:	305,87	305,87
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	CO06A#	Imprejmuiri plasa sarma cu panouri gard din rama otel,mobile pt. organizare de santier (fara mat.)	m	40,00	35,24	1.409,60
				material:	0,00	0,00
				manopera:	27,74	1.109,60
				utilaj:	7,50	300,00
				transport:	0,00	0,00
3	20010469	Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,00	94,11	94,11
				material:	94,11	94,11
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	MO08A#	Amplasare/montare WC Ecologic	Buc	1,00	96,90	96,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	21,90	21,9
				utilaj:	75,00	75,0
				transport:	0,00	0,00
4.1	72442199	WC ecologic vidanjabil -inchiriere	buc	1,00	360,00	360,00
5	MO08B1	Amplasare/montare Baraca personal	Buc	1,00	104,20	104,20
				material:	0,00	0,00
				manopera:	29,20	29,20
				utilaj:	75,00	75,00
				transport:	0,00	0,00
5.1	720010317	Baraca personal - inchiriere	buc	1,00	4.200,00	4.200,00
6	MO08C1	Amplasare/montare Baraca materiale	Buc	1,00	96,90	96,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	21,90	21,90
				utilaj:	75,00	75,00
				transport:	0,00	0,00
6.1	720017501	Baraca materiale - inchiriere	buc	1,00	3.600,00	3.600,00
7	RPCXS05B	Desfaceri imprejmuire din lemn plasa sau combinate	m	40,00	30,66	1.226,40
				material:	0,00	0,00
				manopera:	30,66	1.226,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Organizare de santier

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	TRB05A11	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...comode sub 25 kg distanta 10m	tona	**0,50**	**36,50**	**18,25**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	36,50	18,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**0,70**	**20,00**	**14,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	14,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		8.254,11	2.733,12	525,00	14,00	**11.526,23**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	61,50	0,00	0,00	61,50
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**8.254,11**	**2.794,62**	**525,00**	**14,00**	**11.587,73**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	495,25	167,68	31,50	0,84	695,26
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**8.749,36**	**2.962,29**	**556,50**	**14,84**	**12.282,99**
Profit	3,0000 %	262,48	88,87	16,70	0,45	368,49
Total inclusiv Beneficiu:		**9.011,84**	**3.051,16**	**573,20**	**15,29**	**12.651,48**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**12.651,48**
TVA:	21,00%					**2.656,81**
TOTAL GENERAL:						**15.308,29**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Statie pompare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA						SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea		Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3		4	5 = 3 x 4
1	**TERASAMENTE**						
1.1	TSA02B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	mc	**152,01**	**43,44**	**6.602,55**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	43,44	6.602,55
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	**0,24**	**143,45**	**34,43**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	143,45	34,43
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**78,50**	**24,65**	**1.935,03**
				material:	0,20	15,31
				manopera:	24,46	1.919,72
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.4	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	**98,20**	**11,32**	**1.111,13**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	11,32	1.111,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.5	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**135,00**	**20,00**	**2.700,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	2.700,00
1.6	TRB01C14	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 40m	tona	**142,00**	**28,25**	**4.011,59**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	28,25	4.011,59
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	**INFRASTRUCTURA**						

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	CA01D1	Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm grosime pentru egalizari	mc	**2,40**	**138,26**	**331,83**
				material:	1,20	2,88
				manopera:	133,96	321,49
				utilaj:	3,11	7,46
				transport:	0,00	0,00
2.2	CA02C1	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	mc	**22,20**	**140,02**	**3.108,35**
				material:	0,60	13,32
				manopera:	133,59	2.965,70
				utilaj:	5,83	129,34
				transport:	0,00	0,00
2.3	CA02J1	Turnare beton armat clasa C30/37 in plansee cu grosimea peste 10 cm	mc	**4,50**	**117,37**	**528,18**
				material:	1,80	8,10
				manopera:	111,69	502,61
				utilaj:	3,88	17,46
				transport:	0,00	0,00
2.4	CZ0106B1 [1]	Preparare beton clasa C12/15	mc	**2,40**	**423,89**	**1.017,33**
				material:	351,42	843,40
				manopera:	41,25	98,99
				utilaj:	31,23	74,95
				transport:	0,00	0,00
2.5	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	mc	**22,00**	**406,02**	**8.932,47**
				material:	382,87	8.423,17
				manopera:	3,10	68,26
				utilaj:	20,05	441,05
				transport:	0,00	0,00
2.6	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C30/37 pentru structuri	mc	**4,50**	**422,26**	**1.900,18**
				material:	399,11	1.796,00
				manopera:	3,10	13,96
				utilaj:	20,05	90,21
				transport:	0,00	0,00
2.7	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	**110,96**	**40,41**	**4.483,99**
				material:	8,29	919,95
				manopera:	32,12	3.564,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.8	CB13A1	Cofraje pentru beton armat în placi, grinzi si stîlpi din panouri refolosibile, cu placaj de 8 mm grosime la constructii având înaltimea pâna la 20 m inclusiv, la placi si grinzi;	mp	**17,60**	**38,23**	**672,81**
				material:	7,20	126,77
				manopera:	31,03	546,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.9	CB45B1	Cofraje pentru b.a. in placi si grinzi din panouri refolosibile	buc	**5,00**	**84,46**	**422,29**
				material:	0,14	0,72
				manopera:	84,32	421,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.10	CB44A1	Sustineri cu popi metalici extensibili	buc	**10,00**	**16,56**	**165,62**
				material:	0,50	5,02
				manopera:	16,06	160,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.11	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	**2.610,00**	**0,87**	**2.278,85**
				material:	0,14	373,55
				manopera:	0,73	1.905,30
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.12	CC02C1	Montare armaturi BST500C in placi (inclusiv scari si podeste)	kg	**354,00**	**1,40**	**496,56**
				material:	0,20	70,17
				manopera:	1,20	426,39
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.13	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	**2.637,00**	**5,67**	**14.942,82**
				material:	4,61	12.151,56
				manopera:	1,06	2.791,26
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.14	CZ0302U1	Confectionare armaturi BST500C pentru placi in instalatii de santier	kg	**358,00**	**5,56**	**1.989,4**
				material:	4,61	1.649,70
				manopera:	0,95	339,74
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.15	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc distL=50 km	tona	**73,80**	**50,00**	**3.690,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	50,00	3.690,00
2.16	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	**12,00**	**51,76**	**621,12**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	51,76	621,12
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		26.399,62	27.805,37	1.381,60	6.390,00	**61.976,59**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	625,62	0,00	0,00	625,62
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**26.399,62**	**28.430,99**	**1.381,60**	**6.390,00**	**62.602,21**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	1.583,98	1.705,86	82,90	383,40	3.756,13
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**27.983,59**	**30.136,85**	**1.464,50**	**6.773,40**	**66.358,34**
Profit	3,0000 %	839,51	904,11	43,93	203,20	1.990,75
Total inclusiv Beneficiu:		**28.823,10**	**31.040,96**	**1.508,43**	**6.976,60**	**68.349,09**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**68.349,09**
TVA:	21,00%					**14.353,31**
TOTAL GENERAL:						**82.702,40**

STADIUL FIZIC: Statie pompare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**TERASAMENTE**					
1.1	RPCA08A-01%	Sapaturi mecanice cu excavator pe pneuri (buldoexcavator) cu cupa de 0,2 -0,4 mc - pentru terenuri foarte coezive sau cu infiltratii de apa	mc	**740,00**	**24,04**	**17.787,2**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	6,94	5.131,90
				utilaj:	17,10	12.655,32
				transport:	0,00	0,00
1.2	TSE02B1	Finisarea manuala a terenurilor si platformelor,cu denivelari de 10-20 cm,in:...teren mijlociu	100 mp	**0,99**	**143,45**	**142,01**
				materal:	0,00	0,00
				manopera:	143,45	142,01
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.3	DA06A1+	Strat balast	mc	**49,30**	**292,20**	**14.405,61**
				material:	147,25	7.259,18
				manopera:	42,34	2.087,36
				utilaj:	102,62	5.059,07
				transport:	0,00	0,00
1.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**542,00**	**24,65**	**13.360,30**
				material:	0,20	105,€
				manopera:	24,46	13.254,61
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.5	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren mijlociu	mc	**678,00**	**11,32**	**7.671,57**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	11,32	7.671,57
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.6	TRA01A10	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	**396,00**	**20,00**	**7.920,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	20,00	7.920,00
1.7	TRB01C14	Transportul...materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 40m	tona	**976,00**	**28,25**	**27.572,62**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	28,25	27.572,62
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	**INFRASTRUCTURA**					

STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.1	CA01D1	Turnarea betonului simplu clasa C12/15 in strat de 10 cm grosime pentru egalizari	mc	**8,70**	**138,26**	**1.202,88**
				material:	1,20	10,44
				manopera:	133,96	1.165,41
				utilaj:	3,11	27,03
				transport:	0,00	0,00
2.2	CA02C1	Turnare beton armat clasa C25/30 in radiere si pereti	mc	**34,80**	**140,02**	**4.872,56**
				material:	0,60	20,88
				manopera:	133,59	4.648,93
				utilaj:	5,83	202,74
				transport:	0,00	0,00
2.3	CZ0106B1 [1]	Preparare beton clasa C12/15	mc	**8,70**	**423,89**	**3.687,83**
				material:	351,42	3.057,31
				manopera:	41,25	358,83
				utilaj:	31,23	271,69
				transport:	0,00	0,00
2.4	CZ0109E1 [1]	Preparare beton clasa C25/30 pentru structuri	mc	**34,80**	**406,02**	**14.129,55**
				material:	382,87	13.323,93
				manopera:	3,10	107,97
				utilaj:	20,05	697,65
				transport:	0,00	0,00
2.5	CB12A1	Cofraje pentru b.a. in pereti si diafragme din panouri refolosibile	mp	**18,90**	**40,41**	**763,76**
				material:	8,29	156,70
				manopera:	32,12	607,07
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.6	CC01C1	Montare armaturi BST500C in radiere si pereti	kg	**4.860,00**	**0,87**	**4.243,37**
				material:	0,14	695,57
				manopera:	0,73	3.547,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.7	CZ0301K1	Confectionare armaturi BST500C pentru radiere si pereti cu diametrul Φ10-16 in ateliere de santier	kg	**4.905,00**	**5,67**	**27.794,67**
				material:	4,61	22.602,73
				manopera:	1,06	5.191,94
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.9	TRA06A50	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	tona	**110,00**	**50,00**	**5.500,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	50,00	5.500,00
2.10	AUT3343	Pompa pneumatica de beton PB250 4-6mc/ora	ora	**8,00**	**51,76**	**414,08**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	51,76	414,08
				transport:	0,00	0,00
1.3	DA06A1+	Strat balast	mc	**120,00**	**292,20**	**35.064,37**
				material:	147,25	17.669,41
				manopera:	42,34	5.080,80
				utilaj:	102,62	12.314,16
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Radier rezervor subteran

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.4	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	120,00	24,65	2.958,00
				material:	0,20	23,40
				manopera:	24,46	2.934,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		64.925,24	79.503,42	31.641,75	13.420,00	**189.490,41**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2.2500 %	0,00	1.788,83	0,00	0,00	1.788,83
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**64.925,24**	**81.292,25**	**31.641,75**	**13.420,00**	**191.279,24**
Cheltuieli indirecte	6.0000 %	3.895,51	4.877,53	1.898,51	805,20	11.476,75
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**68.820,76**	**86.169,78**	**33.540,26**	**14.225,20**	**202.756,00**
Profit	3.0000 %	2.064,62	2.585,09	1.006,21	426,76	6.082,68
Total inclusiv Beneficiu:		**70.885,38**	**88.754,88**	**34.546,46**	**14.651,96**	**208.838,68**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**208.838,68**
TVA:	21,00%					**43.856,12**
TOTAL GENERAL:						**252.694,80**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: REZERVA INTANGIBILA APA
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA02D#	Teava otel zincata pt.instalatii,montata in cond.de legatura, la ob.sanitare pt.cladiri de locuit si soc-cult si in cond. de legat.la hidranti, avand diam de :d=2	m	**8,00**	**266,09**	**2.128,70**
				material:	174,84	1.398,70
				manopera:	91,25	730,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	SA07D1	Teava otel sud. long. pentru instalatie zn+fil+mufa Montare constr. ind. +loc+soc. c. in coloane hidranti...d=4 toli	m	**10,00**	**70,32**	**703,15**
				material:	44,77	447,65
				manopera:	25,55	255,50
				utilaj	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	SD01XB	Robinet de golire 1"	buc	**3,00**	**6,68**	**20,03**
				material:	0,47	1,42
				manopera:	6,21	18,62
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3.1	4202255	Robinet golire dn1 cod 40820480	buc	3,00	39,33	117,99
4	SD01XB [1]	Robinet de trecere cu sfera 1"	buc	**1,00**	**6,71**	**6,71**
				material:	0,51	0,51
				manopera:	6,21	6,21
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4.1	4204192	Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	1,00	42,32	42,32
5	ACE09A1	Robinet de trecere cu sfera 2"	buc	**2,00**	**20,04**	**40,08**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	20,04	40,08
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5.1	4204424	ROBINET TRECERE CU SFERA D=2" SIMBOL 83-2*	buc	2,00	169,85	339,70
6	ACE09D1	ROBINET CU SERTAR CU CORP PLAT SAU OVAL,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	**5,00**	**56,54**	**282,69**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	56,54	282,69
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.1	4608680	ROBINET CU SERTAR,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00	800,00	4.000,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	ACE09A1[1]	ROBINET CU SERTAR CU CORP PLAT SAU OVAL,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=50MM, CU ACTIONARE ELECTRICA (ELECTROVANA)	buc	1,00	73,00	73,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.L	20025074	ELECTROVANA 2"	buc	1,00	950,00	950,00
9	IC42A1	Distribuitor-colector montat pe sustinator gata confectionat conform plansa	buc	1,00	1.506,83	1.506,83
				material:	1.259,36	1.259,36
				manopera:	247,47	247,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	ACE09D1	Montarea armaturilor cu actionare manuala sau mecanica (robinet vane ventile clap. compens. etc.)dn: 100	buc	3,00	20,04	60,11
				material:	0,00	0,00
				manopera:	20,04	60,11
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,0
10	4624907	Sorb aspiratie 4"	buc	1,00	115,27	115,27
				material:	115,27	115,27
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	620011033	MANSON ANTIVIBRATII CU FLANSE	buc	2,00	750,00	1.500,00
				material:	750,00	1.500,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12	ATB03XB	ARMATURI FINE, MANOMETRU 0-24 bar	buc	2,00	134,87	269,74
				material:	7,12	14,24
				manopera:	127,75	255,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12.L	7328255	Manometru 0-25 at	buc	2,00	71,22	142,44
13	ATB04XB	SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00	334,68	334,6
				material:	6,18	6,18
				manopera:	328,50	328,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13.L	7325978	SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00	450,00	450,00
14	RPSB13C#	Teava din material plastic, PP, pentru canalizare, imbinata cu garnitura de cauciuc, montata aparent sau ingropat sub pardoseala, avand diametrul De50mm	m	10,00	13,22	132,22
				material:	2,27	22,72
				manopera:	10,95	109,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14.L	6720197	Tub 2 mufe polipropilena diam 50 mm si L = 1000 mm	buc	10,30	12,50	128,75
15	RPSB13E#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...110 mm	m	10,00	16,79	167,86
				material:	2,92	29,16
				manopera:	13,87	138,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
15.L	6700304	Teava PVC-u mufa+gar cauc dn110x2.2 L = 1m cod kaem110/1m	m	10,30	10,50	108,15

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Camera pompelor

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
16	SD10A#	Robinet de colt cu ventil plutitor, pentru oprirea...alimentarii cu apa a rezerv tampon,dn=1/2 -1	buc	1,00	11,50	11,50
				material:	2,37	2,37
				manopera:	9,13	9,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
16.L	4501737	Robinet ventil+plutitor dn1 cod 74p0002	buc	1,00	79,06	79,06
17	SB10E#	Piesa legatura(ramificatie simpla) pe,pp,pp-r,canal,imbin garn cauciuc,...dn=110 mm	buc	1,00	17,82	17,82
				material:	6,14	6,14
				manopera:	11,68	11,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
17.L	6704186	Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	1,00	138,76	138,76
19	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	0,50	10,00	5,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	5,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		11.300,89	2.566,67	0,00	5,00	**13.872,56**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	57,75	0,00	0,00	57,75
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**11.300,89**	**2.624,42**	**0,00**	**5,00**	**13.930,31**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	678,05	157,47	0,00	0,30	835,82
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**11.978,95**	**2.781,89**	**0,00**	**5,30**	**14.766,13**
Profit	3,0000 %	359,37	83,46	0,00	0,16	442,98
Total inclusiv Beneficiu:		**12.338,31**	**2.865,34**	**0,00**	**5,46**	**15.209,12**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**15.209,12**
TVA:	21,00%					**3.193,92**
TOTAL GENERAL:						**18.403,03**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de alimentare cu apa rece
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in ....pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	**0,38**	**809,40**	**307,57**
				material:	0,00	0,0
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	809,40	307,57
				transport:	0,00	0,00
38,4 mc + 21,0 mc = 59,4 mc /100 = 0,594						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	**41,25**	**15,70**	**647,42**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	647,42
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**41,25**	**24,65**	**1.016,81**
				material:	0,20	8,04
				manopera:	24,46	1.008,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	**12,80**	**134,85**	**1.726,0[illegible]**
				material:	112,59	1.441,1
				manopera:	22,27	284,99
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12,6 mc + 6,3 mc						
6	AcA43A+	Pregatirea pentru imbinare tuburi din PEHD - VALROM in colaci cu L=100 m si pozitionarea in pamant dupa imbinare...D < 63 mm inclusiv	m	**160,00**	**7,39**	**1.182,95**
				material:	3,96	633,58
				manopera:	1,97	315,36
				utilaj:	1,46	234,02
				transport:	0,00	0,00
6.1	20036731	Teava din polietilena pentru apa, PE100, D50x3.0 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	162,40	6,58	1.068,59
6.1	20019540	Banda avertizare <waterkit> apa 11,5cmx0,17mm	buc	176,00	0,49	86,24
7	AcA49A+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 40 - 50 mm	buc	**2,00**	**229,57**	**459,15**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	20,81	41,61
				utilaj:	208,77	417,54
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de alimentare cu apa rece

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	ACD01B03^	Camin apometru complet echipat (- contor apa rece)	buc	**1,00**	**987,23**	**987,23**
				material:	950,00	950,00
				manopera:	37,23	37,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12	ACF11A%	Spalarea instalatiei de apa rece	m	**160,00**	**12,31**	**1.969,85**
				material:	0,65	104,00
				manopera:	2,56	408,80
				utilaj:	9,11	1.457,05
				transport:	0,00	0,00
13	RPIE04C#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece	m	**160,00**	**8,10**	**1.295,68**
				material:	0,42	67,20
				manopera:	4,75	759,20
				utilaj:	2,93	469,28
				transport:	0,00	0,00
15	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	**1,84**	**15,00**	**27,60**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	15,00	27,60
1,15*1,6=1,84						
16	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona	**1,50**	**10,00**	**15,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		4.358,75	3.503,38	2.885,45	42,60	**10.790,19**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	78,83	0,00	0,00	78,83
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**4.358,75**	**3.582,21**	**2.885,45**	**42,60**	**10.869,01**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	261,53	214,93	173,13	2,56	652,14
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**4.620,28**	**3.797,14**	**3.058,58**	**45,16**	**11.521,15**
Profit	3,0000 %	138,61	113,91	91,76	1,35	345,63
Total inclusiv Beneficiu:		**4.758,89**	**3.911,05**	**3.150,34**	**46,51**	**11.866,79**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**11.866,79**
TVA:	21,00%					**2.492,03**
TOTAL GENERAL:						**14.358,82**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Inst.priza de pamant + paratrasnet
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
26	EB02A01>	Conducta otel pentru legare la pamant sau nul a aparatelor electrice din banda otel laminata, de dimensiuni 40x4 mm	m	**217,00**	**40,56**	**8.802,17**
				material:	15,38	3.337,0
				manopera:	25,19	5.465,15
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
27	EG04A01>	Conducta de coborare, montata pe ziduri si cosuri de beton sau caramida, conducta fiind din banda de otel zincata, de 25X4 mm, montata aparent pe ziduri	m	**136,00**	**47,42**	**6.449,03**
				material:	25,15	3.420,99
				manopera:	22,27	3.028,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
28	EG11B01>	Piesa pentru racordarea conductei instalatiilor de paratrasnet la diversele parti metalice ale constructiei: la conducte de instalatii (tip C)	buc	**4,00**	**23,72**	**94,87**
				material:	6,56	26,25
				manopera:	17,16	68,62
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
29	W1R02C01>	Electrod din teava de otel de doi toli si jumatate pentru legarea la pamant, in teren foarte tare	m	**12,00**	**130,03**	**1.560,37**
				material:	77,50	929,96
				manopera:	48,47	581,6
				utilaj:	4,07	48,8
				transport:	0,00	0,00
30	EG09A01>	Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de impamintare	buc	**5,00**	**99,38**	**496,90**
				material:	49,01	245,05
				manopera:	50,37	251,85
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
31	W1R11A	Imbinarea prizei de legare la pamant, cu suruburi galvanizate M12X40	buc	**5,00**	**7,56**	**37,79**
				material:	3,91	19,54
				manopera:	3,65	18,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
32	W1P01B01>	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	**1,00**	**66,21**	**66,21**
				material:	0,51	0,51
				manopera:	65,70	65,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Inst.priza de pamant + paratrasnet

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
33	W1C01B01>	Montaj PDA	buc	1,00	316,62	316,62
				material:	4,93	4,93
				manopera:	211,70	211,70
				utilaj:	99,99	99,99
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		7.984,25	9.690,91	148,80	0,00	**17.823,96**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	218,05	0,00	0,00	218,05
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**7.984,25**	**9.908,96**	**148,80**	**0,00**	**18.042,00**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	479,05	594,54	8,93	0,00	1.082,52
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**8.463,30**	**10.503,50**	**157,72**	**0,00**	**19.124,52**
Profit	3,0000 %	253,90	315,10	4,73	0,00	573,74
Total inclusiv Beneficiu:		**8.717,20**	**10.818,60**	**162,46**	**0,00**	**19.698,26**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**19.698,26**
TVA:	21,00%					**4.136,63**
TOTAL GENERAL:						**23.834,89**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Bransament instalatii electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
	YB01	Diferenta pret manopera lei	lei	19.500,00	1,00	19.500,00
				material:	0,00	0,0
				manopera:	1,00	19.500,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		0,00	19.500,00	0,00	0,00	**19.500,00**
Recapitulatia:	CAM 2.25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	438,75	0,00	0,00	438,75
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**0,00**	**19.938,75**	**0,00**	**0,00**	**19.938,75**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	0,00	1.196,33	0,00	0,00	1.196,33
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**0,00**	**21.135,08**	**0,00**	**0,00**	**21.135,08**
Profit	3,0000 %	0,00	634,05	0,00	0,00	634,05
Total inclusiv Beneficiu:		**0,00**	**21.769,13**	**0,00**	**0,00**	**21.769,1**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**21.769,1**
TVA:	21,00%					**4.571,52**
TOTAL GENERAL:						**26.340,65**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2	SA03G#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 2 1/2	m	**10,00**	**215,90**	**2.159,03**
				material:	99,10	991,03
				manopera:	116,80	1.168,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	SA03F#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 2	m	**45,00**	**183,64**	**8.263,73**
				material:	99,69	4.485,98
				manopera:	83,95	3.777,75
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	SA03E#	Teava otel zincata,pt.instalatii,montata in coloane, la cladiri locuit si social-culturale, diam de: 1 1/2	m	**2,00**	**93,50**	**187,01**
				material:	29,99	59,99
				manopera:	63,51	127,02
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	SA44I1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avand...d=2 1/2 toli	buc	**15,00**	**12,63**	**189,51**
				material:	10,08	151,18
				manopera:	2,56	38,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	SA44H1	Bratara pentru fixarea conductelor otel+pvc de alim. cu apa+gaze,Montare prin impuscare,cond. avand...d=2 toli	buc	**4,00**	**12,72**	**50,87**
				material:	7,61	30,43
				manopera:	5,11	20,44
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	SD31G1	Racord olandez cu etansare plana cu filet interiorsi exterior tip u2,avand...d=2 toli	buc	**2,00**	**98,30**	**196,61**
				material:	77,13	154,27
				manopera:	21,17	42,34
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a instalatie inter....de apa,la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	**45,00**	**12,41**	**558,45**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	12,41	558,45
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti interiori

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
11	IZA06B	Vopsitorii anticorozive pe tâmplarie metalica, utilaje tehnologice si constructii metalice email clorcauciuc (un strat grund de miniu, un strat grund perclorvinilic si trei straturi de email) ;	mp	**8,00**	**157,48**	**1.259,87**
				material:	20,97	167,79
				manopera:	136,51	1.092,08
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	**1,50**	**10,00**	**15,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.040,68	6.824,41	0,00	15,00	**12.880,08**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	153,55	0,00	0,00	153,55
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.040,68**	**6.977,95**	**0,00**	**15,00**	**13.033,63**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	362,44	418,68	0,00	0,90	782,02
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.403,12**	**7.396,63**	**0,00**	**15,90**	**13.815,65**
Profit	3,0000 %	192,09	221,90	0,00	0,48	414,47
Total inclusiv Beneficiu:		**6.595,21**	**7.618,53**	**0,00**	**16,38**	**14.230,12**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**14.230,12**
TVA:	21,00%					**2.988,33**
TOTAL GENERAL:						**17.218,45**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	**1,13**	**809,40**	**914,62**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	809,40	914,62
				transport:	0,00	0,00
113/100=						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	**95,00**	**15,70**	**1.491,03**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	1.491,03
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	**95,00**	**24,65**	**2.341,75**
				material:	0,20	18,53
				manopera:	24,46	2.323,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	**19,00**	**134,85**	**2.562,17**
				material:	112,59	2.139,13
				manopera:	22,27	423,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	AcA43D+	Pregatirea pentru imbinare tuburi din PEHD - VALROM in colaci cu L=100 m si pozitionarea in pamant dupa imbinare...D = 110 mm	m	**85,00**	**39,96**	**3.396,37**
				material:	3,96	336,59
				manopera:	10,15	862,50
				utilaj:	25,85	2.197,28
				transport:	0,00	0,00
5.1	20036740	Teava din polietilena, pentru apa, PE100, D110x6,6 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	86,28	27,53	2.375,15
6	AcA49E+	Sudura cap la cap tuburi din PEHD - VALROM PE100 Pn 10...D = 110 mm	buc	**3,00**	**342,35**	**1.027,04**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	31,03	93,08
				utilaj:	311,32	933,96
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Hidranti exteriori

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	ACD09G1 [1]	Camin de racord tip "A" din beton pentru alimentare cu apa a pompelor mobile	buc	1,00	2.711,94	2.711,94
				material:	1.193,77	1.193,77
				manopera:	1.444,31	1.444,31
				utilaj:	73,86	73,86
				transport:	0,00	0,00
9	720011034	Racord fix "Storz" tip A DN 100 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	1,00	88,00	88,00
				material:	88,00	88,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	76601727	Racord fix "Storz" tip B DN 65 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	2,00	110,00	220,00
				material:	110,00	220,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	RPIE04C#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de apa rece	m	85,00	8,10	688,3
				material:	0,42	35,70
				manopera:	4,75	403,33
				utilaj:	2,93	249,31
				transport:	0,00	0,00
13	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	2,00	10,00	20,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	20,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.406,87	7.040,49	4.369,03	20,00	**17.836,39**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	158,41	0,00	0,00	158,41
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.406,87**	**7.198,90**	**4.369,03**	**20,00**	**17.994,8**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	384,41	431,93	262,14	1,20	1.079,69
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.791,28**	**7.630,84**	**4.631,17**	**21,20**	**19.074,49**
Profit	3,0000 %	203,74	228,93	138,94	0,64	572,23
Total inclusiv Beneficiu:		**6.995,02**	**7.859,76**	**4.770,11**	**21,84**	**19.646,72**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**19.646,72**
TVA:	21,00%					**4.125,81**
TOTAL GENERAL:						**23.772,53**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RP5E23A# [1]	Montarea grupului de pompare	buc	1,00	438,00	438,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	438,00	438,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	IA21XB [1]	Montare Rezervor incendiu	buc	1,00	2.428,00	2.428,00
				material:	1.260,00	1.260,00
				manopera:	1.168,00	1.168,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ID03A02^	Montare pompa submersibila	buc	1,00	90,13	90,13
				material:	17,13	17,13
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	ACE13B03^ [2]	Montaj Hidrant Subteran, DN 80	buc	2,00	73,00	146,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	146,00
				utilaj	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		1.277,13	1.825,00	0,00	0,00	3.102,13
Recapitulatia:	CAM 2.25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	41,06	0,00	0,00	41,06
Total inclusiv Cheltuieli directe:		1.277,13	1.866,06	0,00	0,00	3.143,19
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	76,63	111,96	0,00	0,00	188,59
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		1.353,75	1.978,03	0,00	0,00	3.331,78
Profit	3,0000 %	40,61	59,34	0,00	0,00	99,95
Total inclusiv Beneficiu:		1.394,37	2.037,37	0,00	0,00	3.431,73
TOTAL GENERAL (fara TVA):						3.431,73
TVA:	21,00%					720,66
TOTAL GENERAL:						4.152,39

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti exteriori

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de canalizare menajera
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC02A1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1	100 mc	0,25	809,40	202,35
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	809,40	202,35
				transport:	0,00	0,00
38,4 mc + 21,0 mc = 59,4 mc /100 = 0,594						
2	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	20,00	15,70	313,90
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	313,90
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv	mc	20,00	24,65	493,00
				material:	0,20	3,90
				manopera:	24,46	489,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	4,56	134,85	614,92
				material:	112,59	513,39
				manopera:	22,27	101,53
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12,8 mc + 6,3 mc						
5	TSF01A1	Sprijiniri de maluri,cu dulapi de fag asezati orizontal,la sapaturi executate in spatii limitate,avand latimea de pana la 1.50 m intre maluri...adancimea sapaturii de 0.00-2 m,intre dulapi 0.00-0.20 m	mp	17,00	18,75	318,67
				material:	0,13	2,21
				manopera:	18,62	316,46
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8	AcE132A06 +	Teava PVC VALROM cu mufa si garnitura pt. canalizare exterioara gravitationala D.160 mm D = 160 mm, L = 6 m	buc	35,00	11,13	389,38
				material:	0,58	20,18
				manopera:	10,55	369,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
215/6=35,8						
8.1.	20029722	Teava pvc d.160x4mm cu mufa l6m	buc	35,00	155,00	5.425,00

STADIUL FIZIC: Reabilitare retea de canalizare menajera

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	AcE181A01 +	Capac /gratar + rama VALROM pentru camin de vizitareFara piesa suport din beton armat, necarosabil	buc	1,00	15,70	15,70
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,70	15,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10	ACA16A02^	Clapeta de sens unic de tip Teraplast, pentru camin, de 160 mm	buc	1,00	37,15	37,15
				material:	3,20	3,20
				manopera:	33,95	33,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10.L	20037083	Clapeta PVC de sens unic, de 160 mm	buc	1,00	160,00	160,00
15	TRA01A05P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	tona	2,00	15,00	30,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	15,00	30,0
1,15*1,6=1,84						
16	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona	1,50	10,00	15,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.127,89	1.639,82	202,35	45,00	**8.015,06**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	36,90	0,00	0,00	36,90
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.127,89**	**1.676,72**	**202,35**	**45,00**	**8.051,95**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	367,67	100,60	12,14	2,70	483,12
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.495,56**	**1.777,32**	**214,49**	**47,70**	**8.535,07**
Profit	3,0000 %	194,87	53,32	6,43	1,43	256,05
Total inclusiv Beneficiu:		**6.690,43**	**1.830,64**	**220,93**	**49,13**	**8.791,12**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**8.791,12**
TVA:	21,00%					**1.846,14**
TOTAL GENERAL:						**10.637,26**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EB07A1 [1]	Conductor pentru curenti slabi, introdusa în tuburi izolante sau de protectie de orce fel	m	**480,00**	**1,83**	**876,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	1,83	876,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.1	7801154	Cablu ip (cablu utp)	m	480,00	3,45	1.656,00
2	ES15A6+	Mufare cablu IP (UTP)	buc	**30,00**	**26,59**	**797,78**
				material:	2,14	64,13
				manopera:	24,46	733,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.1	2701628	Mufa pentru cablu IP (UTP)	buc	30,00	1,00	30,00
3	ES15A6+ [1]	Priza RJ45	buc	**22,00**	**26,83**	**590,20**
				material:	2,37	52,19
				manopera:	24,46	538,01
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3.1	1700087112 4	Priza date utp rj45	buc	22,00	47,89	1.053,58
4	EC13A1	Cap terminal pentru instalatii comanda semnal	buc	**2,00**	**31,73**	**63,45**
				material:	6,54	13,08
				manopera:	25,19	50,37
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	ATA01A01^ [1]	Instalare Rack	buc	**1,00**	**1.046,30**	**1.046,30**
				material:	900,30	900,30
				manopera:	146,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	ET04A3+	Montaj surse de alimentare simpla de putere mare / UPS(peste 1000W)	buc	**1,00**	**2.348,43**	**2.348,43**
				material:	2.333,10	2.333,10
				manopera:	15,33	15,33
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
7	ATA03A	Montarea sursa alimentare	buc	**1,00**	**68,11**	**68,11**
				material:	8,25	8,25
				manopera:	59,86	59,86
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.1	20028962	Sursa de alimentare 12V	buc	1,00	150,00	150,00
8	ES16B2+	Programare matrice video - complexitate medie	buc	**15,00**	**65,70**	**985,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	65,70	985,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	ES15C1+	Mufare cabluri - Conexiuni / verificari / probe echipamente	buc	**46,00**	**3,65**	**167,90**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	3,65	167,90
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.260,63	3.572,62	0,00	0,00	**9.833,25**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	80,38	0,00	0,00	80,38
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.260,63**	**3.653,00**	**0,00**	**0,00**	**9.913,63**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	375,64	219,18	0,00	0,00	594,82
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**6.636,27**	**3.872,18**	**0,00**	**0,00**	**10.508,45**
Profit	3,0000 %	199,09	116,17	0,00	0,00	315,25
Total inclusiv Beneficiu:		**6.835,35**	**3.988,35**	**0,00**	**0,00**	**10.823,70**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**10.823,70**
TVA:	21,00%					**2.272,98**
TOTAL GENERAL:						**13.096,68**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii curenti slabi
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2	ES12D4+ [1]	Montaj distribuitor cu 24 canale (Swich)	buc	1,00	73,00	73,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	73,00	73,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	ES12A2+	Montaj video server in rack	buc	1,00	36,50	36,50
				material:	0,00	0,00
				manopera:	36,50	36,50
				utilaj	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	ATA02A [1]	Montare camere supraveghere	buc	15,00	22,87	343,11
				material:	2,80	42,00
				manopera:	20,07	301,11
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		42,00	410,61	0,00	0,00	452,61
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	9,24	0,00	0,00	9,24
Total inclusiv Cheltuieli directe:		42,00	419,85	0,00	0,00	461,85
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	2,52	25,19	0,00	0,00	27,71
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		44,52	445,04	0,00	0,00	489,56
Profit	3,0000 %	1,34	13,35	0,00	0,00	14,69
Total inclusiv Beneficiu:		45,86	458,40	0,00	0,00	504,25
TOTAL GENERAL (fara TVA):						504,25
TVA:	21,00%					105,89
TOTAL GENERAL:						610,14

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii curenti slabi

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg	buc	**6,00**	**340,57**	**2.043,44**
				material:	16,04	96,23
				manopera:	324,54	1.947,22
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.1	7014116532	Tablou electric centrala termica (Conform schemei monofilara IE007)	buc	1,00	3.150,00	3.150,00
1.1	7014116535	Tablou electric statie pompare hidranti (Conform schemei monofilara IE006)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7014117536	Tablou electric lumini si prize subsol (Conform schemei monofilara IE005)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7014116534	Tablou electric lumini si prize etaj 2 (Conform schemei monofilara IE004)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7006100344	Tablou electric lumini si prize etaj 1 (Conform schemei monofilara IE003)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
1.1	7006100343	Tablou electric lumini si prize parter (Conform schemei monofilara IE02)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00
2	EH03A01>	Incercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	**7,00**	**547,52**	**3.832,63**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	342,32	2.396,23
				utilaj:	205,20	1.436,40
				transport:	0,00	0,00
3	EA02D01>#1	Tub izolant de protectie, etans , ipe-pvc halogen FREE, montat pe console fixate pe dibluri metalice, cu diametrul de 20 mm	m	**2.460,00**	**30,85**	**75.893,36**
				material:	4,61	11.338,09
				manopera:	26,24	64.555,27
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	EA02E01>#1	Tub izolant, de protectie, etans, ipe, din PVC halogen FREE, montat pe console, avand diametrul exterior de 25,8 mm, montat pe console fixate pe dibluri (bolturi) metalice	m	**897,00**	**35,52**	**31.865,57**
				material:	7,74	6.941,87
				manopera:	27,79	24.923,71
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5	EA06A01>	Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata in mediu normal, tip nbu-pg 16	buc	108,00	17,39	1.878,22
				material:	0,80	86,40
				manopera:	16,59	1.791,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
84+24						
5.L	7318987	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip:nbu pg16	buc	108,00	10,00	1.080,00
6	EB01A01> [1]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	2.573,00	1,18	3.040,40
				material:	0,09	222,97
				manopera:	1,10	2.817,44
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.L	48268784	cablu N2XH 3x1,5mmp	m	2.650,19	4,70	12.455,89
7	EB01A01> [2]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	2.315,00	1,14	2.631,55
				material:	0,04	96,62
				manopera:	1,10	2.534,9
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.L	482355887	cablu N2XH 3x2,5mmp	m	2.384,45	6,44	15.355,86
8	EB01A01> [3]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	63,00	1,14	71,61
				material:	0,04	2,63
				manopera:	1,10	68,99
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
8.L	4826892675 1	cablu N2XH 5x4mmp	m	64,89	23,00	1.492,47
9	EB01A01> [4]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	47,00	1,37	64,42
				material:	0,28	12,96
				manopera:	1,10	51,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9.L	1700079535 7	Cablu N2XH 5x10mmp	m	48,41	12,50	605,1
PRET						
10	EB01A01> [5]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	84,00	1,37	115,14
				material:	0,28	23,16
				manopera:	1,10	91,98
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
10.L	1700079535 8	Cablu N2XH 5x35mmp	m	86,52	107,00	9.257,64
PRET						
11	EB01A01> [6]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	68,00	1,37	93,20
				material:	0,28	18,74
				manopera:	1,10	74,46
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11.L	1700079535 9	Cablu NHXH 3x2,5mmp	m	70,04	35,00	2.451,40
PRET						

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
12	EB01A01> [7]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**53,00**	**1,37**	**72,64**
				material:	0,28	14,61
				manopera:	1,10	58,04
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12.L	17000795360	Cablu NHXH 5x4mmp	m	54,59	14,50	791,56
PRET						
13	EB01A01> [8]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**269,00**	**1,37**	**368,71**
				material:	0,28	74,15
				manopera:	1,10	294,56
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
13.L	17000795370	Cablu NHXCH 5x16mmp	m	277,07	55,76	15.449,42
PRET						
14	EB01A01> [9]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**368,00**	**1,37**	**504,40**
				material:	0,28	101,44
				manopera:	1,10	402,96
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14.L	11532649	Cablu CYAbY-F 3x50mmp	buc	379,04	50,00	18.952,00
PRET						
15	EB01A01> [10]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**40,00**	**1,37**	**54,83**
				material:	0,28	11,03
				manopera:	1,10	43,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
15.L	17000795414	Cablu NYM-J 3x1.5mmp	m	41,20	3,04	125,25
PRET						
16	EB01A01>	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**47,00**	**1,37**	**64,42**
				material:	0,28	12,96
				manopera:	1,10	51,47
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
16.L	17000592481	Cablu NYM-J 3x4mmp	buc	48,41	8,78	425,04
PRET						
17	EB01A01> [11]	Conducta cupru cu izolatie introdusa in tuburi de protectie, conducta avand sectiunea de pana la 4 mmp	m	**40,00**	**1,37**	**54,83**
				material:	0,28	11,03
				manopera:	1,10	43,80
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
17.L	17000592497	Cablu NYM-J 5X10	buc	41,20	34,90	1.437,88
PRET						
18	EF05A01>	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta avand sectiunea de pana la 10 mmp (exclusiv)	buc	**108,00**	**177,83**	**19.205,42**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	177,83	19.205,42
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
19	EC07A01>	Cap terminal interior legat la borne cu cond. cu. < 4 x 10 mmp	buc	108,00	195,65	21.129,88
				material:	3,00	324,00
				manopera:	192,65	20.805,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20	W1C01A01>	Montare constructii din OL, in statii si posturi de transformare: suporturi, stelaje, canale, etc	kg	20,00	8,36	167,21
				material:	1,69	33,84
				manopera:	6,67	133,37
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20.L	6305622	Stelaj metalic pentru fixare cutie cablu	kg	20,00	10,50	210,00
21	EB05A01>	Numere si etichete, pentru bransamente, coloane electrice, circuite telefonice sau cabluri electrice numere pentru bransamente sau coloane electrice	buc	105,00	20,11	2.111,43
				material:	0,02	2,32
				manopera:	20,09	2.109,11
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,0
21.L	6718410	Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (200x20x2) fcu 1	buc	105,00	1,10	115,50
22	EH01A01>	Incercarea cablurilor de energie electrica ...de maximum 1 kV	buc	108,00	114,03	12.314,87
				material:	0,00	0,00
				manopera:	28,53	3.080,87
				utilaj:	85,50	9.234,00
				transport:	0,00	0,00
23	RPCU01B01 >	Strapungeri in zidarie de beton simplu sau piatra, pentru realizarea gaurilor necesare trecerii conductelor in grosime de sub 15 cm si sectiunea strapungerii de 50-300 cmp	buc	70,00	92,63	6.483,85
				material:	0,00	0,00
				manopera:	92,63	6.483,85
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24	ED04A01>	Priza bipolara, simpla sau dubla, constructie normala sau constructie impermeabila (flans), cu sau fara contact de protectie (nul), montata ingropat	buc	122,00	26,91	3.283,60
				material:	15,06	1.837,27
				manopera:	11,86	1.446,33
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
24.L	5536169	Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	123,22	15,00	1.848,30
25	ED01A1	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau impermeabila (flans), montat îngropat	buc	58,00	26,91	1.561,06
				material:	15,06	873,45
				manopera:	11,86	687,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
34+24						
25.L	5500720	Intrerupator cumpana st.simbol 0170 250 V 10a	buc	58,58	15,00	878,70
34	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,50	10,00	15,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	15,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		119.217,80	156.100,54	10.670,40	15,00	286.003,73

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	3.512,26	0,00	0,00	3.512,26
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**119.217,80**	**159.612,80**	**10.670,40**	**15,00**	**289.516,00**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	7.153,07	9.576,77	640,22	0,90	17.370,96
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**126.370,86**	**169.189,57**	**11.310,62**	**15,90**	**306.886,96**
Profit	3,0000 %	3.791,13	5.075,69	339,32	0,48	9.206,61
Total inclusiv Beneficiu:		**130.161,99**	**174.265,25**	**11.649,94**	**16,38**	**316.093,56**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**316.093,56**
TVA:	21,00%					**66.379,65**
TOTAL GENERAL:						**382.473,21**



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EC03A	Cablu montat aparent CYAbYf-3×2,5mmp (alimentare ECS)	m	**42,00**	**23,18**	**973,60**
				material:	6,49	272,4[illegible]
				manopera:	16,43	689,85
				utilaj:	0,27	11,29
				transport:	0,00	0,00
2	EC05A	Cablu detectie JE-H(St)H FE180/E30 2×2×0,8mm pozat aparent	m	**510,00**	**8,55**	**4.358,46**
				material:	4,90	2.496,96
				manopera:	3,65	1.861,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EC05A [1]	Cablu detectie JE-H(St)H FE180/E30 1×2×0,8mm pozat aparent	m	**70,00**	**6,51**	**455,42**
				material:	2,86	199,92
				manopera:	3,65	255,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	EM13A1+	Verificari / probe la detectoare adresabile de fum,temperatura,combinate (fum+temperatura)...h <= 2,95 m	buc	**84,00**	**9,13**	**766,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	9,13	766,5[illegible]
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	EM28A2+	Verificari / probe la butoane de incendiu pentru centrale de incendiu ... adresabile	buc	**20,00**	**9,13**	**182,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	9,13	182,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	EM25A1+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in interior	buc	**4,00**	**6,57**	**26,28**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	6,57	26,28
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7	EM25A2+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in exterior	buc	**2,00**	**8,40**	**16,79**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	8,40	16,79
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	EB15B	Etichete pentru cabluri electrice	buc	50,00	4,75	237,25
				material:	1,46	73,00
				manopera:	3,29	164,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
9	EA15A#	Sistem de canaleti sau plinte din...material plastic, montat aparent pe dibluri din pvc cu proprietati de intarziere la propagarea focului	buc	580,00	43,26	25.092,89
				material:	20,38	11.819,87
				manopera:	21,90	12.702,00
				utilaj:	0,98	571,02
				transport:	0,00	0,00
10	ATE01A	Incercarea cablurilor de curenti slabi	buc	1,00	2,92	2,92
				material:	0,00	0,00
				manopera:	2,92	2,92
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,00	10,00	10,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	10,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		14.862,21	16.668,09	582,31	10,00	**32.122,61**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	375,03	0,00	0,00	375,03
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**14.862,21**	**17.043,12**	**582,31**	**10,00**	**32.497,64**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	891,73	1.022,59	34,94	0,60	1.949,86
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**15.753,94**	**18.065,71**	**617,25**	**10,60**	**34.447,50**
Profit	3,0000 %	472,62	541,97	18,52	0,32	1.033,42
Total inclusiv Beneficiu:		**16.226,56**	**18.607,68**	**635,76**	**10,92**	**35.480,92**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**35.480,92**
TVA:	21,00%					**7.450,99**
TOTAL GENERAL:						**42.931,91**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice IDSAI
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	EM04A1+	Centrala detectare/avertizare incendiu analog-adresabila peste 4 bucle (include centrale master/slave), ...montata pe zid beton/caramida	buc	1,00	383,28	383,28
				material:	317,58	317,58
				manopera:	65,70	65,70
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2	EM07A1+	Montaj module	buc	1,00	146,00	146,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	146,00	146,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
3	EM12A1+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan beton	buc	83,00	30,94	2.568,04
				material:	21,82	1.810,66
				manopera:	9,13	757,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
4	EM12A1+	Montaj detectoare adresabile de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)...pe tavan beton	buc	1,00	30,94	30,94
				material:	21,82	21,82
				manopera:	9,13	9,13
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5	EM27A1+	Montaj butoane de incendiu adresabile, ...in interior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich)	buc	20,00	31,48	629,52
				material:	20,16	403,22
				manopera:	11,32	226,30
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6	EM24A1+	Montaj dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale analog-adresabile...in interior	buc	4,00	29,99	119,96
				material:	20,86	83,45
				manopera:	9,13	36,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		2.636,72	1.241,00	0,00	0,00	3.877,72

STADIUL FIZIC: Montaj echipamente - instalatii Electrice IDSAI

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	27,92	0,00	0,00	27,92
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**2.636,72**	**1.268,92**	**0,00**	**0,00**	**3.905,65**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	158,20	76,14	0,00	0,00	234,34
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**2.794,93**	**1.345,06**	**0,00**	**0,00**	**4.139,98**
Profit	3,0000 %	83,85	40,35	0,00	0,00	124,20
Total inclusiv Beneficiu:		**2.878,77**	**1.385,41**	**0,00**	**0,00**	**4.264,18**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**4.264,18**
TVA:	21,00%					**895,48**
TOTAL GENERAL:						**5.159,66**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
STADIUL FIZIC: Montaj echipamente Sanitare - Hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPSD31B#	Montarea hidrantului interior, pentru cladiri, cu diametrul de 2", montat:...pe perete (cu cutie si rama)	buc	10,00	91,25	912,50
				material:	0,00	0,00
				manopera:	91,25	912,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		0,00	912,50	0,00	0,00	**912,50**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	20,53	0,00	0,00	20,53
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**0,00**	**933,03**	**0,00**	**0,00**	**933,03**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	0,00	55,98	0,00	0,00	55,98
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**0,00**	**989,01**	**0,00**	**0,00**	**989,01**
Profit	3,0000 %	0,00	29,67	0,00	0,00	29,67
Total inclusiv Beneficiu:		**0,00**	**1.018,68**	**0,00**	**0,00**	**1.018,68**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**1.018,68**
TVA:	21,00%					**213,92**
TOTAL GENERAL:						**1.232,60**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI NEELIGIBILE
STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA16A#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=20 mm	m	**56,00**	**18,76**	**1.050,65**
				material:	5,97	334,53
				manopera:	12,05	674,52
				utilaj:	0,74	41,61
				transport:	0,00	0,00
1.L	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	57,12	4,15	237,05
2	SA16B#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=25 mm	m	**42,00**	**21,22**	**891,36**
				material:	7,66	321,61
				manopera:	12,78	536,55
				utilaj:	0,79	33,20
				transport:	0,00	0,00
2.L	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	42,84	6,90	295,60
3	SA16C#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=32 mm	m	**20,00**	**25,28**	**505,56**
				material:	9,39	187,80
				manopera:	14,97	299,30
				utilaj:	0,92	18,46
				transport:	0,00	0,00
3.L	6717089	Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	20,40	9,73	198,49
4	SA16D#	Teava din material plastic(pp,pe,pp-r si similare) imbinata prin sudura prin polifuziune,in coloane,la cladiri de locuit si soc-cult,d=40 mm	m	**7,00**	**30,71**	**214,99**
				material:	14,05	98,34
				manopera:	15,70	109,87
				utilaj:	0,97	6,79
				transport:	0,00	0,00
4.L	6717090	Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	7,14	17,37	124,02
5	RPSB13A#	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...32 mm	m	**93,00**	**10,65**	**990,50**
				material:	1,89	175,82
				manopera:	8,76	814,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
5.L	6720185	Tub 2 mufe polipropilena,diam 32 mm	buc	96,26	8,80	847,04

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6	**RPSB13B#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...40 mm	m	**21,00**	**11,38**	**238,99**
				material:	1,89	39,70
				manopera:	9,49	199,29
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
6.1	6720191	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 40 mm	buc	21,74	10,20	221,70
7	**RPSB13C#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...50 mm	m	**31,00**	**13,22**	**409,67**
				material:	2,27	70,42
				manopera:	10,95	339,45
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
7.1	6720202	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 50 mm	buc	31,93	12,50	399,13
8	**RPSB13E#**	Montarea tevii din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare, imbinata prin garnitura de cauciuc, aparent sau ingropat sub pardoseala, teava avind diametrul de :...110 mm	m	**58,00**	**16,79**	**973,61**
				material:	2,92	169,15
				manopera:	13,87	804,46
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
8.1	6720182	Tub 2 mufe polipropilena ,diam 100 mm	buc	59,74	32,00	1.911,68
10	**RPSB15B#**	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...40 mm	buc	**7,00**	**20,38**	**142,63**
				material:	11,25	78,76
				manopera:	9,13	63,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	**RPSB15C#**	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...50 mm	buc	**7,00**	**24,77**	**173,36**
				material:	13,82	96,71
				manopera:	10,95	76,65
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
12	**RPSB15E#**	Montarea pieselor de legatura (ramificatie simpla) din material plastic (PE, PP, PP-R si similar), pentru canalizare, imbinate cu garnitura de cauciuc, avind diametrul de:...110 mm	buc	**20,00**	**32,31**	**646,19**
				material:	18,44	368,79
				manopera:	13,87	277,40
				utilaj:	0,00	0,0
				transport:	0,00	0,00
13	**RPSB14D#**	Montarea pieselor de curatire din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare prin imbinare cu garnitura, piesa avand diametrul de:...75 mm	buc	**10,00**	**36,16**	**361,61**
				material:	25,21	252,11
				manopera:	10,95	109,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
14	**RPSB14E#**	Montarea pieselor de curatire din material plastic (PE, PP, PP-R si similare) pentru canalizare prin imbinare cu garnitura, piesa avand diametrul de:...110 mm	buc	**6,00**	**31,43**	**188,61**
				material:	30,34	182,04
				manopera:	1,10	6,57
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
15	**SB27A**	PIESA DE CAPAT CU CACIULA DE VENTILATIE/AERATOR MEMBRANA DN 75	buc	**3,00**	**271,50**	**814,50**
				material:	251,06	753,18
				manopera:	20,44	61,32
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
16	AcE148A01 +	Clapeta antiretur VALROM cu inchizator pt. canalizare D = 110 mm	buc	**5,00**	**123,08**	**615,38**
				material:	110,67	553,33
				manopera:	12,41	62,05
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
17	SC04A	LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, INCLUSIV VENTIL DE SCURGERE, SIFON DE SCURGERE PENTRU LAVOAR console de fixare, material marunt de etansare	buc	**13,00**	**421,18**	**5.475,39**
				material:	353,66	4.597,56
				manopera:	67,53	877,83
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
18	SC04C	LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, CONF. ANTEMASURATOARE- PT. PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	**1,00**	**1.327,49**	**1.327,49**
				material:	1.236,24	1.236,24
				manopera:	91,25	91,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
19	SD04A	BATERIE AMESTECATOARE, PT. LAVOAR COMPLET ECHIPATA- CONF. ANTEMASURATOARE	buc	**13,00**	**372,23**	**4.838,93**
				material:	312,00	4.056,00
				manopera:	60,23	782,93
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
20	SD02A	BATERIE LAVOAR PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	**1,00**	**392,15**	**392,15**
				material:	350,18	350,18
				manopera:	41,98	41,98
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
21	SC07B	VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN	buc	**20,00**	**592,69**	**11.853,73**
				material:	413,84	8.276,73
				manopera:	178,85	3.577,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
22	SC07A	VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN - PERSOANE DIZABILITATI	buc	**1,00**	**2.216,14**	**2.216,14**
				material:	2.044,59	2.044,59
				manopera:	171,55	171,55
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
23	SD13A1	ROBINET COLTAR RACORDURI LAVOAR D1/2"X 1/2'	buc	**26,00**	**41,42**	**1.076,84**
				material:	34,85	906,02
				manopera:	6,57	170,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
24	SD05A1	ROBINET PENTRU REZERVOR WC DE 1/2 TOLI	buc	**20,00**	**79,49**	**1.589,89**
				material:	42,63	852,60
				manopera:	36,86	737,29
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
25	SC15XA	PORTHRTIE DIN PVC , MATERIAL MARUNT.	buc	**20,00**	**83,63**	**1.672,50**
				material:	67,20	1.344,00
				manopera:	16,43	328,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
26	SC12A	ETAJERA DIN PORTELAN SANITAR, INCLUSIV CONSOLA DIN ALAMA PENTRU ETAJERA, MATERIAL MARUNT	buc	13,00	86,01	1.118,10
				material:	65,93	857,13
				manopera:	20,08	260,98
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
28	SC13A	OGLINDA SANITARA,SEMICRISTAL-MARGINILE SLEFUITE,400*500MM ETC,PERETE DIN ZIDARIE SAU B.C.A	buc	13,00	190,15	2.471,91
				material:	162,77	2.116,03
				manopera:	27,38	355,88
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
29	SC28B5	Dozator sapun	buc	13,00	106,32	1.382,10
				material:	95,00	1.235,00
				manopera:	11,32	147,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
30	CMTD11I2	BARA SPRIJIN PENTRU PERSOANE CU DEZABILITATI	buc	1,00	213,95	213,9
				material:	130,00	130,00
				manopera:	83,95	83,95
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
31	SD10B1	ROBINET TRECERE D=3/4'	buc	4,00	71,15	284,60
				material:	45,60	182,40
				manopera:	25,55	102,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
32	SD10C1	ROBINET TRECERE D=1'	buc	2,00	99,65	199,31
				material:	68,99	137,99
				manopera:	30,66	61,32
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
33	SD14B1	ROBINET PORT- FURTUN CU MUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA D=20"	buc	1,00	54,84	54,84
				material:	43,89	43,89
				manopera:	10,95	10,9
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
34	SD13C1	ROBINET DE GOLIRE DN1/2"D 3/8	buc	1,00	46,42	46,42
				material:	35,84	35,84
				manopera:	10,59	10,59
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
35	SD18A1	CLAPETA DE SENS, CU MUFE FILETATE D1' '- 1 1/2'ASIMILAT	buc	1,00	172,17	172,17
				material:	142,97	142,97
				manopera:	29,20	29,20
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
36	SD20A1	SUPAPA DE SIGURANTA DN1'	buc	2,00	65,18	130,35
				material:	60,07	120,13
				manopera:	5,11	10,22
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
37	SF04A1	SPALAREA SI DEZINFECTAREA CONDUCTELOR DE APA POTABILA;	m	**125,00**	**2,56**	**319,38**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	2,56	319,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
38	IZH01B1	IZOLARE CONDUCTE	m	**125,00**	**9,19**	**1.149,09**
				material:	6,64	829,71
				manopera:	2,56	319,38
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
39	SB28A	SIFON DE PARDOSEALA CU 1 INTRARE D40 SI 1 IESIRED40-DIMENSIONABIL 10-80 MM	buc	**4,00**	**60,20**	**240,78**
				material:	51,07	204,28
				manopera:	9,13	36,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
40	SF05C1	EFECTUARE PROBA DE ETANSEITATE LA PRESIUNE A INSTALATIEI;	m	**125,00**	**3,92**	**490,55**
				material:	0,27	34,30
				manopera:	3,65	456,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
	SC16A#	Cismea de baut apa	buc	**3,00**	**1.129,10**	**3.387,29**
				material:	1.026,90	3.080,69
				manopera:	102,20	306,60
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
41	TRA01A05	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona	**2,00**	**10,00**	**20,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	20,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		40.731,26	13.725,09	100,05	20,00	**54.576,40**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	308,81	0,00	0,00	308,81
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**40.731,26**	**14.033,90**	**100,05**	**20,00**	**54.885,21**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	2.443,88	842,03	6,00	1,20	3.293,11
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**43.175,13**	**14.875,94**	**106,06**	**21,20**	**58.178,32**
Profit	3,0000 %	1.295,25	446,28	3,18	0,64	1.745,35
Total inclusiv Beneficiu:		**44.470,38**	**15.322,21**	**109,24**	**21,84**	**59.923,67**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**59.923,67**
TVA:	21,00%					**12.583,97**
TOTAL GENERAL:						**72.507,64**

STADIUL FIZIC: Instalatii Sanitare - Interioare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.							
1	POMPA DE CALDURA 50 KW,	buc	4,00	61.850,25	247.401,00		
2	POMPA DE CIRCULATIE	buc	4,00	2.774,51	11.098,04		
3	VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL, 6 BAR 80L	buc	4,00	663,00	2.652,00		
4	ACUMULATOR 1000L	buc	1,00	7.550,00	7.550,00		
5	VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL,6 BAR 100L	buc	1,00	850,00	850,00		
6	POMPA CIRCULATIE 1	buc	1,00	2.692,00	2.692,00		
7	POMPA CIRCULATIE 2	buc	1,00	2.692,00	2.692,00		
8	POMPA CIRCULATIE 3	buc	1,00	4.101,00	4.101,00		
9	POMPA CIRCULATIE 4	buc	1,00	4.101,00	4.101,00		
10	Boiler termoelectric cu doua serpentine, 300L, 9kW, montaj pardoseala	buc	1,00	2.877,00	2.877,00		
11	Vas de expansiune solar, otel, cilindric,vertical, 10 BAR, 25L	buc	1,00	344,00	344,00		
12	Panou solar cu tuburi vidate, presurizat, 1800/20 tuburi, 1.3 kW	buc	2,00	3.181,00	6.362,00		
13	Regulator solar si statie pompare solara	buc	1,00	4.658,00	4.658,00		
14	VENTILOCONVECTOR PARDOSEALA	buc	30,00	1.620,00	48.600,00		

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
15	STATIE OE DEDURIZARE	buc	1,00	2.500,00	2.500,00	3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei	348.478,04		
				euro	69.695,61		
	TVA:		21,00 %	lei	73.180,39		
	TOTAL cu TVA:			lei	421.658,43		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice							
1	Invertor pentru instalatii solare, putere nominala 22,5kW	buc	1,00	15.500,00	15.500,00		
2	Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W	buc	40,00	1.500,00	60.000,00		
3	Tablou electric general (IE01)	buc	1,00	16.500,00	16.500,00		
	TOTAL:			lei	**92.000,00**		
				euro	**18.400,00**		
	TVA:		21,00 %	lei	**19.320,00**		
	TOTAL cu TVA:			lei	**111.320,00**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente Instalatii termice**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

25.08.2025

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente Instalatii termice							
1	RECUPERATOR DE CALDURA	buc	25,00	2.500,00	62.500,00		
2	TERMOSTAT DE AMBIENT	buc	25,00	50,00	1.250,00		
	TOTAL:			lei	**63.750,00**		
				euro	**12.750,00**		
	TVA:		21,00 %	lei	**13.387,50**		
	TOTAL cu TVA:			lei	**77.137,50**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI ELIGIBILE
LISTA: Lista echipamente - Sitem BMS
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - Sitem BMS							
1	SISTEM BMS	buc	1,00	125.000,00	125.000,00		
	TOTAL:			lei	125.000,00		
				euro	25.000,00		
	TVA:		21,00 %	lei	26.250,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	151.250,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 348 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI ELIGIBILE**
LISTA: **Lista echipamente -Instalatii Ventilatii**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
	Lista echipamente -Instalatii Ventilatii						
1	VENTILATOR AXIAL 400 MC/H	buc	1,00	1.650,00	1.650,00		
	TOTAL:			lei	**1.650,00**		
				euro	**330,00**		
	TVA:		21,00 %	lei	**346,50**		
	TOTAL cu TVA:			lei	**1.996,50**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet							
1	DISPOZITIV TIP PDA	buc	1,00	8.500,00	8.500,00	3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei	8.500,00		
				euro	1.700,00		
	TVA:		21,00 %	lei	1.785,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	10.285,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: RETELE EXTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori							
1	Hidrant subteran DN 80mm	buc	2,00	850,00	1.700,00		
	TOTAL:			lei	1.700,00		
				euro	340,00		
	TVA:		21,00 %	lei	357,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	2.057,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **RETELE EXTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe							
1	Grup pompare Hidranti complet echipat	buc	1,00	34.000,00	34.000,00		
2	Rezervor apa V= 65mc cu indic. optic si acum. 12V	buc	2,00	62.561,35	125.122,70		
3	Pompa submersibila	buc	1,00	750,00	750,00		
4	Ventilator introducere aer cu baterie incalzire 6kW	buc	1,00	1350,00	1350,00		
5	Ventilator evacuare aer	buc	1,00	350,00	350,00		
	TOTAL:			lei	**161.572,70**		
				euro	**32.314,54**		
	TVA:		21,00 %	lei	**33.930,27**		
	TOTAL cu TVA:			lei	**195.502,97**		

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: **Lista echipamente - instalatii curenti slabi**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente - instalatii curenti slabi							
1	Swich 10/100/1000Mbps, 24 porturi RJ45	buc	1,00	1.500,00	1.500,00		
2	NVR 16 canale - HDD 2T inclus si sursa de alim. camere	buc	1,00	1.648,00	1.648,00		
3	CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR	buc	7,00	222,00	1.554,00		
4	CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR	buc	8,00	165,00	1.320,00		
5	SURSA UPS	buc	1,00	3.500,00	3.500,00		
6	Monitor	buc	1,00	550,00	550,00	3D CONFORT Bucuresti	
	TOTAL:			lei	**10.072,00**		
				euro	**2.014,40**		
	TVA:		21,00 %	lei	**2.115,12**		
	TOTAL cu TVA:			lei	**12.187,12**		

LISTA cu **cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale**

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
OBIECTUL: INSTALATII INTERIOARE
CAPITOLUL: LUCRARI AUXILIARE
LISTA: Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori							
1	Hidrant interior complet echipat	buc	10,00	820,00	8.200,00		
	TOTAL:			lei	8.200,00		
				euro	1.640,00		
	TVA:		21,00 %	lei	1.722,00		
	TOTAL cu TVA:			lei	9.922,00		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: **Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –**
OBIECTUL: **INSTALATII INTERIOARE**
CAPITOLUL: **LUCRARI AUXILIARE**
LISTA: **Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI**
Beneficiar: **Municipiul Braila**
Proiectant: **COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**
Executant: **Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.**

F4 - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

25.08.2025

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI							
1	Centrala detectie si semnalizare	buc	1,00	6.500,00	6.500,00		
2	Modul GSM - apelant telefonic	buc	1,00	1.585,00	1.585,00		
3	Detector optic de fum	buc	83,00	180,55	14.985,65		
4	Detector optic de fum si temperatura	buc	1,00	201,19	201,19		
5	Buton de incendiu	buc	20,00	149,60	2.992,00		
6	Dispozitive de avertizare sonora si vizuala - montaj interior	buc	4,00	285,61	1.142,44		
7	Dispozitive de avertizare sonora si vizuala - montaj exterior	buc	2,00	988,36	1.976,72		
	TOTAL:			lei	**29.383,00**		
				euro	**5.876,60**		
	TVA:		21,00 %	lei	**6.170,43**		
	TOTAL cu TVA:			lei	**35.553,43**		

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C6cp - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greu-tatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	745861 Accesorii instalatii electrice - Sistem Panouri solare	buc	40,00	200,00	8.000,00		
2	20018372 Acumulator capsulat 12V/18Ah, fara intretinere	buc	2,00	158,00	316,00	DataConstruct	
3	20028964 Adeziv mineral de ciment, pt.lipire placi polistiren EPS pe suport denivelat, Baumit NivoFix, 25 kg/ambalaj	kg	3.022,60	1,66	5.014,49	DataConstruct	
4	6110510 Adeziv ptr lipit p.v.c.	kg	10,07	77,70	782,52	DataConstruct	
5	20028970 Adeziv-masa de spaclu pt. placi termoizolante (1 strat NIVELARE +1strat ARMARE/SPACLUIRE), Baumit StarContact, 25 kg/ambalaj	kg	2.418,08	3,52	8.505,60	DataConstruct	
6	5904782 Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,90	53,53	47,91	DataConstruct	
7	5904782 Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,28	56,64	15,72	DataConstruct	
8	5904770 Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	kg	0,30	34,98	10,49	DataConstruct	
9	5904768 Aliaj de lipit staniu-plumb lp37	kg	1,06	40,82	43,27	DataConstruct	
10	5904812 Aliaj de lipit tevi din cupru moale l-sn-cu d=2-3/250gr	kg	7,02	252,20	1.770,44	DataConstruct	
11	20011250 Amorsa	kg	710,49	10,29	7.310,92	DataConstruct	
12	20018750 Amorsa pentru egalizarea absorbtiei pe suporturi absorbante din caramida sau BCA, cu lianti organici, diluabila cu apa, Baumit SaugAusgleich, 10 kg/ambalaj	kg	8,74	60,07	525,01	DataConstruct	
13	20012678 Apa	l	419,21	0,02	8,80	DataConstruct	
14	20041127 Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	0,30	9,49	2,85	DataConstruct	
15	6202806 Apa industriala in cisterne pentru lucrari de drumuri si terasamente	mc	0,06	1,95	0,11	DataConstruct	
16	6202806 Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	160,46	1,95	312,90	DataConstruct	
17	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	28,45	6,30	179,25	DataConstruct	
18	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	82,65	6,00	495,90	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
19	20041906 Apa industriala, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	0,18	6,85	1,25	DataConstruct	
20	20041906 Apa industriala, pentru mortare si betoane, de la retea	mc	2,71	7,19	19,46	DataConstruct	
21	7106239 Apa pentru mortare si betoane	mc	0,17	6,49	1,09	DataConstruct	
22	6202820 Apa potabila	mc	3,75	6,50	24,38	DataConstruct	
23	6202820 Apa potabila	mc	16,00	6,50	104,00	Pret de referinta	
24	2200393 Balast nespalat de riu 0-70 mm	mc	221,95	111,97	24.852,00	DataConstruct	
25	7304417 Banda adeziva PVC 38 mm ni 4065-68	m	0,10	7,64	0,76	DataConstruct	
26	3704841 Banda aluminiu M 1 x 10 al99 s5681	kg	0,40	33,09	13,24	DataConstruct	
27	20035406 Banda armare Rigips, din fibra de sticla, la rola de 25 m	m	77,74	0,44	34,28	DataConstruct	
28	20019540 Banda avertizare <waterkit> apa 11,5cmx0,17mm	buc	176,00	0,49	86,24	DataConstruct	
29	3700053 Banda din otel lam.cald s908 2 x 20 OL 37-1n	kg	0,50	6,03	2,98	DataConstruct	
30	3700170 Banda din otel lam.cald s908 2 x225 OL 37-1n	kg	1,20	5,42	6,50	DataConstruct	
31	3700508 Banda din otel lam.cald S908 3 X 40 OL 37-1K	kg	1,32	6,38	8,42	DataConstruct	
32	3701265 Banda din otel lam.cald S908 4 X 25 OL 37-1N	kg	110,16	6,54	720,45	DataConstruct	
33	3701411 Banda din otel lam.cald S908 4 X 40 OL37-1N	kg	272,55	6,30	1.717,08	DataConstruct	
34	20035420 Banda etansare din vata bazaltica pentru UW 100, 100 m/cutie	m	31,10	5,72	177,95	DataConstruct	
35	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	14,80	0,38	5,62	DataConstruct	
36	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	132,14	0,39	51,53	DataConstruct	
37	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip PC 10mx20MM S 3658	m	0,50	0,38	0,19	DataConstruct	
38	17000753711 BARA SPRIJIN PENTRU PERSOANE CU DEZABILITATI	buc	1,00	130,00	130,00	DataConstruct	
39	720017501 Baraca materiale - inchiriere	buc	1,00	3.600,00	3.600,00	DataConstruct	
40	720010317 Baraca personal - inchiriere	buc	1,00	4.200,00	4.200,00	DataConstruct	
41	20034984 Bariera de vapori	mp	818,73	15,78	12.920,79	DataConstruct	
42	4201339 BATERIE AMESTECATOARE, PT. LAVOAR COMPLET ECHIPATA-CONF. ANTEMASURATOARE	buc	13,00	280,00	3.640,00	DataConstruct	
43	4201559 BATERIE LAVOAR PERSOANE CU DIZABILITATI	buc	1,00	350,00	350,00	DataConstruct	
44	20018331 Baza/soclu/suport	buc	4,04	20,35	82,21	DataConstruct	
45	6200585 Benzina auto neetilata tip.co/r 75 normala s 176	kg	0,57	7,25	4,11	DataConstruct	
46	6200573 Benzina auto neetilata tip.co/r 75 normala s 176	l	234,45	7,23	1.695,42	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
47	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	5,36	6,89	36,93	DataConstruct	
48	12313123#381.6 Benzina auto neetilata tip co/R 75 normala S 176	buc	20,14	7,00	140,99	Pret_Meu	
49	6200535 Benzina de extractie tip 80/120 S 45	l	0,12	6,05	0,73	DataConstruct	
50	7305174 Bete de postav	kg	117,06	7,00	819,41	DataConstruct	
51	17000754298 Beton marfa clasa C20/16 (BC20 /B250)	mc	4,52	472,50	2.133,34	DataConstruct	
52	2100969 Beton pentru realizare rampă acces persoane cu dizabilități conf. proiect	mc	3,02	412,79	1.248,28	DataConstruct	
53	20019501 Bile-manele rasinoase D=15-18 cm	mc	0,88	1.099,96	970,16	DataConstruct	
54	2600048 Bitum pentru mat.+lucr.hidroizolatii tip h 80/90 s7064	kg	167,20	6,47	1.081,78	DataConstruct	
55	2600036 Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	508,07	6,53	3.318,21	DataConstruct	
56	2600036 Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	kg	6,48	6,22	40,27	DataConstruct	
57	20041210 Bloc ceramic Cemacon EvoCeramic EC 20 NF, de dimensiuni 450X200X238 mm	buc	126,45	4,92	622,70	DataConstruct	
58	5893438 Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	buc	3.460,46	0,35	1.211,16	DataConstruct	
59	5893464 Bolt de impuscat	buc	19,00	0,25	4,75	DataConstruct	
60	5893488 Bolt special fix.impusc.pereti D = 8	buc	0,20	0,35	0,07	DataConstruct	
61	4204070 Bratara tevi instalatii apa d. 32mm	buc	75,00	8,00	600,00	Pret_Import	
62	4204094 Bratara tevi instalatii apa d. 50mm	buc	25,00	8,75	218,75	Pret_Import	
63	4204109 Bratara tevi instalatii apa d. 63mm	buc	14,00	10,68	149,52	Pret_Import	
64	4204068 Bratara tevi instalatii apa d.20mm	buc	30,00	7,10	213,00	DataConstruct	
65	4204044 Bratara tevi instalatii apa d.25 mm	buc	45,00	7,60	342,00	DataConstruct	
66	4204082 Bratara tevi instalatii apa d.40 mm	buc	90,00	8,50	765,00	Pret_Import	
67	4204109 Bratara tevi instalatii apa si gaze 2	buc	4,00	6,95	27,80	DataConstruct	
68	4204111 Bratara tevi instalatii apa si gaze 21/2	buc	15,00	9,42	141,30	DataConstruct	
69	7306661 Bumbac de sters	kg	129,91	3,20	415,70	DataConstruct	
70	7306661 Bumbac de sters	kg	159,85	3,36	537,10	DataConstruct	
71	6832352 Burghiu cu cap widia D = 8 mm	buc	2,50	10,25	25,63	DataConstruct	
72	7344823 Burghiu pentru metal d6 mm	buc	13,95	2,40	33,48	DataConstruct	
73	10000023 Burlane rotunde, culoare RAL 8017/similar, inclusiv accesoriile de montaj, coturi etc	ml	61,20	26,25	1.606,50		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
74	8006100347 Butelie egalizare	buc	1,00	6.714,46	6.714,46	Pret_Meu	
75	7306831 Buton PVC	buc	10,00	1,04	10,40	DataConstruct	
76	11534451 Cablu / conductor CYABY-F 5x16	buc	54,00	36,14	1.951,56	Pret_Meu	
77	17000744750 Cablu CSYY 48X1.0 RM 0.25/0.5 KV	m	1.905,50	6,80	12.957,40	Pret_Meu	
78	11532649 Cablu CYAbY-F 3x50mmp	buc	379,04	50,00	18.952,00	PROEURO ELECTRONIC TRADE Pitesti	
79	4800331 Cablu detectie JE-H(St) H FE180/E30 1×2×0,8mm	m	71,40	2,80	199,92	DataConstruct	
80	64801177 Cablu detectie JE-H (St)H FE180/E30 2×2×0,8mm	m	520,20	4,80	2.496,96	DataConstruct	
81	7801154 Cablu ip (cablu utp)	m	480,00	3,45	1.656,00	DataConstruct	
82	64807870 Cablu montat aparent CYAbYf-3×2,5mmp	m	43,26	5,04	218,03	DataConstruct	
83	48268784 cablu N2XH 3x1,5mmp	m	2.650,19	4,70	12.455,89	Pret_Meu	
84	482355887 cablu N2XH 3x2,5mmp	m	2.384,45	6,44	15.355,86	Pret_Meu	
85	17000795357 Cablu N2XH 5x10mmp	m	48,41	12,50	605,13	Pret_Meu	
86	17000795358 Cablu N2XH 5x35mmp	m	86,52	107,00	9.257,64	Pret_Meu	
87	48268926751 cablu N2XH 5x4mmp	m	64,89	23,00	1.492,47	Pret_Meu	
88	17000795370 Cablu NHXCH 5x16mmp	m	277,07	55,76	15.449,42	Pret_Meu	
89	17000795359 Cablu NHXH 3x2,5mmp	m	70,04	35,00	2.451,40	Pret_Meu	
90	17000795360 Cablu NHXH 5x4mmp	m	54,59	14,50	791,56	Pret_Meu	
91	17000795414 Cablu NYM-J 3x1.5mmp	m	41,20	3,04	125,25	Pret_Meu	
92	17000592481 Cablu NYM-J 3x4mmp	buc	48,41	8,78	425,04	Pret_Meu	
93	17000592497 Cablu NYM-J 5X10	buc	41,20	34,90	1.437,88	Pret_Meu	
94	480035545 Cablu solar 4 mm rosu	m	320,00	3,98	1.273,60	Pret_Meu	
95	4800355451 Cablu solar 6 mm negru	m	80,00	6,60	528,00	Pret_Meu	
96	20010075 Cale portante si distantiere	buc	1.845,58	0,93	1.724,69	DataConstruct	
97	20040939 Camin apometru complet echipat (- contor apa rece)	buc	1,00	950,00	950,00	DataConstruct	
98	2331851 Canal cablu (jgheab) 15 x 10 mm, cu capac, 2 m, alb, PVC ignifugat	buc	75,00	2,00	150,00		
99	745974 Canal cablu metalic	ml	75,00	36,00	2.700,00		
100	17000601565 Canal cablu PVC	buc	597,40	2,07	1.236,62	Pret_Meu	
101	7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	5,73	6,70	38,36	DataConstruct	
102	6311231 Carlig din otel zincate pentru jgheaburi	buc	159,00	2,84	450,77	DataConstruct	
103	7309326 Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	kg	1,17	5,00	5,85	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
104	2601535 Carton bitumat fara strat acop (blanc) ci300 100cmx20m s 138	mp	118,09	3,72	439,28	DataConstruct	
105	7308308 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	mp	3,36	2,00	6,71	DataConstruct	
106	7308310 Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	kg	0,11	1,35	0,15	DataConstruct	
107	7308475 Carton triplex 70x100/355	kg	0,01	4,87	0,03	DataConstruct	
108	7308499 Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	buc	3.479,46	0,30	1.043,84	DataConstruct	
109	6312118 Chepeng acces 150 x 150cm	Buc	1,00	650,00	650,00	DataConstruct	
110	6101466 Chit mastic sr.1270 ntr 5005-78	kg	0,22	6,47	1,40	DataConstruct	
111	6102111 Chit pe baza de rasini Romalchit c.895-12	kg	0,76	15,79	11,94	DataConstruct	
112	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri F 25 saci s 1500	kg	81,98	0,62	50,78	DataConstruct	
113	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri F 25 saci s 1500	kg	77,18	0,59	45,53	DataConstruct	
114	20019291 Ciment I 32,5 saci	kg	7.333,60	1,25	9.167,00	DataConstruct	
115	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	4.502,18	0,58	2.621,96	DataConstruct	
116	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	193,50	0,61	118,32	DataConstruct	
117	2100359 Ciment portland intarire rapida rim 300 vrac	kg	1,00	1,00	1,00	DataConstruct	
118	2100036 Ciment portland P 45 vrac s 388	kg	25.994,60	0,58	15.076,87	DataConstruct	
119	4204161 Cismea de baut apa complet echipata	buc	3,00	950,00	2.850,00	DataConstruct	
120	20029521 Clapeta antiretur d.110 cu inchizator	buc	5,00	110,00	550,00	DataConstruct	
121	0001131 Clapeta de sens d=1 1/4"	buc	2,00	71,22	142,44	Pret_Meu	
122	4204449 CLAPETA DE SENS, CU MUFE FILETATE 1 1/2'	buc	1,00	125,16	125,16	DataConstruct	
123	20037083 Clapeta PVC de sens unic, de 160 mm	buc	1,00	160,00	160,00	DataConstruct	
124	3335972 Cleme pt. fixarea tevilor de cupru simple pt. 22 mm	buc	7,92	3,21	25,42	DataConstruct	
125	3335973 Cleme pt. fixarea tevilor de cupru simple pt. 28 mm	buc	26,40	3,32	87,65	DataConstruct	
126	7309637 Cloramina b	kg	0,50	19,84	9,92	DataConstruct	
127	6200975 Combustibil lichid usor tip 1, stas 54	kg	29,77	6,83	203,19	DataConstruct	
128	4828450 Conductor afy 1X 6 S 6865	m	0,40	0,80	0,32	DataConstruct	
129	6309848 Confectie metalice pentru lucrari de linii,statii electrice	kg	67,14	10,00	671,40	DataConstruct	
130	4203519 Consola brat dublu	buc	26,00	13,36	347,36	DataConstruct	
131	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	342,00	8,00	2.736,00	DataConstruct	
132	17000037451 control inchidere / deschidere	buc	14,00	150,00	2.100,00	SECPRAL Cluj Napoca	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
133	3500295 Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x 40x 4 OL 37-1n	kg	200,00	5,06	1.012,00	DataConstruct	
134	3500623 Cornier cu aripi egale laminare la cald, stas 424 50x 50x 5 mm, OL 37-1n	kg	38,00	5,46	207,48	DataConstruct	
135	17000888098 Corp de iluminat (iluminatul de siguranță pentru evacuare), IEȘIRE, 10W, montat aparent, dotat cu sageata in directa de evacuare si cu kit de emergenta cu functionarea cel putin 2h, cu punere in functiune in 5 s	buc	39,00	75,97	2.962,83	ROMSTAL Bucuresti	
136	17000809552 Corp de iluminat de securitate impotriva panicii, led, tip plafoniera, cu kit de emergenta 1h, 20W/220V, IP54	buc	13,00	300,00	3.900,00	ROMSTAL Bucuresti	
137	17000656919 Corp de iluminat exterior, tip aplică, montaj aparent, ecchiipat cu bec LED 20W, IP65, cu senzor de prezență	buc	6,00	280,00	1.680,00	DIAMSES SRL	
138	83406667 Corp de iluminat LED, tip casetă, 600x600, 48W, IP20, montat aparent	buc	216,00	250,00	54.000,00	Pret_Meu	
139	17000403974 Corp de iluminat led, tip plafoniera, 20W/230V, IP54	buc	13,00	225,00	2.925,00	ELBA-COM Timisoara	
140	11714603 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta impotriva panicii)	buc	6,00	250,00	1.500,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
141	11714575 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului)	buc	1,00	225,00	225,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
142	11714568 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru interventii)	buc	4,00	210,00	840,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
143	11714561 Corp de iluminat tip aplică de perete, montat aparent, IP65, 20W, echipat cu kit de emergenta cu functionare cel putin 1h, cu punere in functiune in 5s (iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor)	buc	9,00	195,00	1.755,00	EURO VIAL LIGHTING SRL Constanta	
144	51033433082 Corp de iluminat tip didactic,15W, IP20, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	36,00	150,00	5.400,00	Pret_Meu	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
145	51033406381 Corp de iluminat tip tubular, 1x15W, IP65, montat aprent, echipat cu un tub LED de 15W	buc	25,00	110,00	2.750,00		
146	51033432685 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	1,00	100,00	100,00	Pret_Meu	
147	83406327 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP20, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W+senzor de prezenta	buc	44,00	280,00	12.320,00	Pret_Meu	
148	51033403811 Corp de iluminat tip tubular, 2x15W, IP65, montat aprent, echipat cu două tuburi LED de 15W	buc	8,00	142,00	1.136,00		
149	6719485 Cot din polipropilena, avind diametrul 20 mm	buc	15,84	0,48	7,55	DataConstruct	
150	6719486 Cot din polipropilena, avind diametrul 25 mm	buc	17,76	0,76	13,45	DataConstruct	
151	6719487 Cot din polipropilena, avind diametrul 32 mm	buc	4,00	1,37	5,47	DataConstruct	
152	6719488 Cot din polipropilena, avind diametrul 40 mm	buc	1,84	2,32	4,26	DataConstruct	
153	4117904 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 15 1/2	buc	1,50	1,79	2,69	DataConstruct	
154	4117930 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 20 3/4	buc	7,38	2,45	18,08	DataConstruct	
155	4117966 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1	buc	4,50	4,08	18,36	DataConstruct	
156	4117954 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1 zn	buc	0,04	7,80	0,31	DataConstruct	
157	4117992 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 32 11/4	buc	7,20	8,19	58,97	DataConstruct	
158	4118025 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 40 11/2	buc	9,00	10,05	90,45	DataConstruct	
159	4118049 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 50 2	buc	6,60	15,82	104,41	DataConstruct	
160	4118037 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 50 2 zn	buc	18,50	32,00	592,00	DataConstruct	
161	4118063 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 65 21/2	buc	1,80	27,17	48,91	DataConstruct	
162	4118051 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 65 21/2 zn	buc	0,20	82,75	16,55	DataConstruct	
163	4118099 Cot fonta maleabila a1 s474 DN 100 4 zn	buc	1,00	120,00	120,00	DataConstruct	
164	4117813 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 16 mm	buc	615,00	1,80	1.107,00	DataConstruct	
165	4117796 Cot pantzer fonta filet pentru tub ipe dn. 29 mm	buc	224,25	3,60	807,30	DataConstruct	
166	5886928 Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111	kg	0,71	7,48	5,31	DataConstruct	
167	5886942 Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111	kg	8,43	7,60	64,06	DataConstruct	
168	5887855 Cuie cu cap plat tip B 2 x 20 OL 34 s 2111	kg	0,21	6,60	1,39	DataConstruct	
169	5893749 Cuie tabla	kg	3,18	12,10	38,47	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
170	20015144 Cupoleta completa soclu PAFS +capac acril fix	mp	1,00	1.976,19	1.976,19	DataConstruct	
171	7312440 Cutie cu eclisa de separatie simbol ces.	buc	5,00	42,57	212,85	DataConstruct	
172	7315778 Decapant	kg	3,41	22,15	75,62	DataConstruct	
173	7315789 Decofrol	kg	2,13	22,15	47,22	DataConstruct	
174	7310313 Deflector terasa	buc	20,00	467,25	9.345,00	DataConstruct	
175	4500017 Dezaerator automat de colcana DN 1/2 cod 4o232419	buc	10,00	45,50	455,00	DataConstruct	
176	4500014 Dezaerator manual radiatoare DN 3/8 cod 4o310418	buc	25,00	9,86	246,50	DataConstruct	
177	6313344 Diblu cu expandare marimea 8	buc	84,00	3,20	268,80	DataConstruct	
178	6313356 Diblu cu expandare marimea 10	buc	1.845,58	6,30	11.627,15	DataConstruct	
179	6719276 Diblu din PVC d6 cu holsurub	buc	558,00	0,50	279,00	DataConstruct	
180	6313306 Diblu metalic cu autofrezare pt.surub M 8	buc	10,00	3,22	32,20	DataConstruct	
181	6719251 Diblu PVC marimea 1 nii-1030-75	buc	252,40	0,30	75,72	DataConstruct	
182	6719275 Diblu PVC marimea 3 nii-1030-75	buc	58,28	0,45	26,31	DataConstruct	
183	20035424 Diblu Rigips, cu diametrul de 6 mm si lungimea de 35 mm, conexpand, la cutie de 100 de bucati	buc	79,29	1,14	90,75	DataConstruct	
184	20035425 Diblu Rigips, cu diametrul de 8 mm s lungimea de 65 mm, conexpand, la cutie de 100 de bucati	buc	26,43	2,08	54,95	DataConstruct	
185	20029092 Dibluri cui metalic, batute, H1 175mm, Baumit Dubel H1-Eco, 100buc./cutie	buc	3.627,12	6,88	24.945,52	DataConstruct	
186	20029129 Dibluri cui polipropilena, batute, KI-PP 160mm, 250buc./cutie	buc	3.627,12	1,84	6.664,83	DataConstruct	
187	20012543 Dibluri fixare profil metalic	buc	342,90	0,70	241,23	DataConstruct	
188	20030876 Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=175mm, pt. gros. izol.150, 100buc./cutie,	buc	6.960,24	0,37	2.557,89	DataConstruct	
189	20030874 Dibluri NTU cu rozeta din plastic, lung.=75mm, pt. gros. izol.25-60, 100buc./cutie,	buc	1.048,25	0,22	231,14	DataConstruct	
190	7317232 Dicloretan cs. 17/73	kg	10,07	12,50	125,89	DataConstruct	
191	6109236 Diluant 403, d.004-70 cs	kg	0,40	13,58	5,43	DataConstruct	
192	6002737 Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm IA-IR-55/C1	buc	11,60	892,37	10.351,49	DataConstruct	
193	6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	1.705,62	0,42	722,88	DataConstruct	
194	6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	buc	787,58	0,45	350,48	DataConstruct	
195	7106296 Distantier din material plastic	buc	342,90	0,32	108,01	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
196	2806616 Distantier pentru pozit.armat.in B.A. din mortar ciment	buc	8,16	0,17	1,39	DataConstruct	
197	7318810 Distribuitor / colector	buc	1,00	1.250,00	1.250,00	DataConstruct	
198	73187252 Distribuitor / colector	buc	1,00	3.072,31	3.072,31	Pret_Meu	
199	7318987 Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip:nbu pg16	buc	108,00	10,00	1.080,00	DataConstruct	
200	7319230 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.16mm	buc	369,00	4,00	1.476,00	DataConstruct	
201	7319254 Doza pantzer din fonta filet special tub.ipe d.29mm	buc	134,55	15,00	2.018,25	DataConstruct	
202	7319280 Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate -aip	buc	180,00	15,00	2.700,00	DataConstruct	
203	20018332 Doza sau soclu	buc	20,20	19,57	395,31	DataConstruct	
204	2453433 Dozator sapun	buc	13,00	95,00	1.235,00	DataConstruct	
205	2904339 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,01	1.300,00	10,40	DataConstruct	
206	2904406 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 3,50m s 942	mc	0,38	1.434,62	539,81	DataConstruct	
207	2904418 Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 4,00m s 942	mc	0,03	1.300,00	42,90	DataConstruct	
208	5903105 Electrod pentru lipit cupru l-cu p6 de 2x2x500 mm	kg	5,76	179,00	1.031,04	DataConstruct	
209	5900358 Electrod sud.ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe D = 2,50mm	kg	0,60	19,80	11,88	DataConstruct	
210	5900695 Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e42a 5	kg	0,40	9,90	3,96	DataConstruct	
211	5900712 Electrod sud.OL.nealiat S 1125/2 E44C 2,5	kg	6,25	13,85	86,56	DataConstruct	
212	20025074 ELECTROVANA 2"	buc	1,00	950,00	950,00	DataConstruct	
213	5708604 Element de radiator din aluminiu model 600	buc	247,00	92,47	22.840,09	DataConstruct	
214	6106143 Email rosu oxid pe baza de ulei e.731-2 nii 1703-73	kg	3,60	15,80	56,88	DataConstruct	
215	2451849 ETAJERA DIN PVC, INCLUSIV CONSOLA PENTRU ETAJERA	buc	13,13	64,00	840,32	DataConstruct	
216	6718459 Eticheta din material plastic pentru identificare cablu	buc	50,00	1,46	73,00	DataConstruct	
217	6718410 Eticheta din material plastic pentru marcare traseului de cable (200x20x2) fcu 1	buc	105,00	1,10	115,50	DataConstruct	
218	2402252 Faianta alba	mp	194,78	36,75	7.157,98	DataConstruct	
219	6308020 Ferestre din profile Aluminiu, cu garnituri de etan? are, cu rupere de punte termica ? i geam triplu termoizolant Low-e, R=0,83Wmp/K	mp	207,09	504,00	104.373,36	DataConstruct	
220	2100880 Filer de calcar tip 1,saci, s 539	kg	34,46	0,75	25,85	DataConstruct	
221	2100880 Filer de calcar tip 1,saci, s 539	kg	115,56	0,79	91,03	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
222	4141535 Filtru Y 1 1/2	buc	2,00	120,00	240,00	Pret_Meu	
223	6312106 Fisie tabla pb pentru marcarea cablurilor 300x20x2 mm	buc	108,00	3,00	324,00	DataConstruct	
224	4418231 Flansa oarba DN = 125 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,22	134,74	29,22	DataConstruct	
225	4417847 Flansa oarba DN = 25 OL 37-3 K et pu forma A s7451	buc	0,05	21,67	1,08	DataConstruct	
226	4417902 Flansa oarba DN = 40 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,10	31,42	3,14	DataConstruct	
227	4417964 Flansa oarba DN = 50 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,05	36,60	1,83	DataConstruct	
228	4418023 Flansa oarba DN = 65 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0,05	55,26	2,76	DataConstruct	
229	4401226 Flansa plata pn 6 125-140 OL 37-2 et pu s 8012	buc	4,34	91,22	395,70	DataConstruct	
230	5904299 Flux (pasta decapanta) pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,09	89,01	8,23	DataConstruct	
231	5904299 Flux (pasta decapanta) pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,30	91,96	27,44	DataConstruct	
232	20033694 Folie polietilena Icopal Monarvap 0.2 Black	mp	646,07	3,86	2.496,40	DataConstruct	
233	7322940 Fuior cinepa	kg	10,49	21,42	224,71	DataConstruct	
234	6201060 Gaz lichefiate petroliere in butelii de 12,5 kg. s 66	buc	22,33	52,50	1.172,27	Pret de referinta	
235	6718392 Glaf din mase plastice pentru ferestre	m	147,55	8,85	1.306,04	DataConstruct	
236	20041821 Glafuri exterioare din tabla de o?el vopsita, cu profil lacrimar	m	147,55	16,26	2.399,83	DataConstruct	
237	20035801 Glet Adeplast GM-20 Gletul Meseriasului pe baza de ipsos, pentru finisaj interior, reactia la foc de clasa A1, rezistenta la compresiune minim 2 N/mm2, grosime maxima de aplicare de 5 mm	kg	513,80	3,14	1.613,08	DataConstruct	
238	20018755 Glet de perete	kg	1.019,66	1,97	2.012,80	DataConstruct	
239	20035408 Glet Rigips SUPER TOP, pentru finisare gips-carton, la sac de 20 kg	kg	31,10	2,80	87,18	DataConstruct	
240	6200468 Grafit concentrat (flotat) tipg praf	kg	0,05	2,30	0,12	DataConstruct	
241	20019446 Grund	l	9,43	18,80	177,25	DataConstruct	
242	6100175 Grund	kg	105,04	11,54	1.212,20	DataConstruct	
243	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	1,98	20,00	39,60	DataConstruct	
244	6100797 Grund miniu anticoroziv g.355-3 ntr 1703-80	kg	4,80	16,80	80,64	DataConstruct	
245	6100474 Grund rosu oxid perclorvinil. g.734-70 ni 1702 -61	kg	1,20	13,50	16,20	DataConstruct	
246	20028939 Grund universal	kg	171,61	7,25	1.243,32	DataConstruct	
247	20012581 Grund Universal, pt. amorsare, egalizarea absorbtiei si aderenta suportului inaintea tencuielilor decorative, Baumit UniPRIMER, 25kg/ambalaj	kg	27,43	43,44	1.191,60	DataConstruct	
248	20011252 grund vopsea	kg	103,74	6,57	681,88	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
249	7325046 Hartie absorbanta	kg	14,92	186,75	2.787,13	DataConstruct	
250	6001472 Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	buc	241,60	0,74	178,78	DataConstruct	
251	6001472 Hartie slefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	buc	1.210,00	0,78	940,17	DataConstruct	
252	6001513 Hirtie slef.usc.cu en foi 23x30 gr 12 s1581	buc	10,84	0,70	7,59	DataConstruct	
253	20044676 Hirtie slef.usc.sticla foi 23X30 GR 10 S1581	buc	788,50	1,63	1.283,28	DataConstruct	
254	2601872 Impislitura fire stic.bit.perf.ipb 1200 100cm 10m s7916	mp	818,71	26,25	21.491,09	DataConstruct	
255	5500720 Intrerupator cumpana st.simbol 0170 250 V 10a	buc	58,58	15,00	878,70	DataConstruct	
256	7106011 Ipsos pentru constructii tip A saci	kg	121,00	0,49	59,71	DataConstruct	
257	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, S 545/1	kg	9,12	0,69	6,31	DataConstruct	
258	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, S 545/1	kg	78,85	0,73	57,24	DataConstruct	
259	20035426 Isover PLF 100, de dimensiuni 1000x600x100 mm, 2,4 mp/pachet	mp	38,87	18,54	720,77	DataConstruct	
260	20012583 Izolatie bituminoasa Dickbeschichtung 2K Standard	kg	137,16	19,70	2.701,78	DataConstruct	
261	17000842394 Izolatie pentru teava de otel Dn15 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	25,00	4,05	101,25	ROMSTAL Bucuresti	
262	17000842402 Izolatie pentru teava de otel Dn20 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	123,00	4,18	514,14	ROMSTAL Bucuresti	
263	17000842410 Izolatie pentru teava de otel Dn25 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	75,00	5,16	387,00	ROMSTAL Bucuresti	
264	17000842418 Izolatie pentru teava de otel Dn32 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	120,00	5,93	711,60	ROMSTAL Bucuresti	
265	17000842426 Izolatie pentru teava de otel Dn40 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	150,00	10,82	1.623,00	ROMSTAL Bucuresti	
266	17000842432 Izolatie pentru teava de otel Dn50 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	110,00	11,08	1.218,80	ROMSTAL Bucuresti	
267	17000842438 Izolatie pentru teava de otel Dn63 mm tip elastomer grosime 13 mm	m	30,00	12,50	375,00	ROMSTAL Bucuresti	
268	17000842544 Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.22x30mm	m	12,00	14,55	174,60	ROMSTAL Bucuresti	
269	17000842550 Izolatie pt teava in cochilie din vata bazaltica cu folie de aluminiu d.28x30mm	m	35,00	16,33	571,55	ROMSTAL Bucuresti	
270	10000022 Jgheab semirotund din tabla culoare RAL 8017/similar, inclusiv accesoriile de montaj	ml	106,00	18,66	1.977,80		
271	17000753678 Kit prinderi	buc	1,00	1.200,00	1.200,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
272	2442207 LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR, PT. PERSOANE CU DIZABILITATI - complet echipat	buc	1,01	1.200,00	1.212,00	DataConstruct	
273	2442288 Lavoar portelan alb	buc	13,13	250,00	3.282,50	DataConstruct	
274	2959009 Lemn de foc foioase moi l 1m livrabil din depozit	kg	6,48	1,18	7,64	DataConstruct	
275	2958990 Lemn de foc foioase tari l 1m livrabil din depozit	kg	114,95	1,19	136,79	DataConstruct	
276	2958990 Lemn de foc foioase tari l 1m livrabil din depozit	kg	396,42	1,25	495,33	DataConstruct	
277	2901052 Lemn foc rasinoase deseuri	tona	0,08	1.344,79	101,40	DataConstruct	
278	2960565 Lemne de foc	kg	52,25	1,07	55,91	DataConstruct	
279	2960565 Lemne de foc	kg	126,53	1,12	142,15	DataConstruct	
280	2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	mc	0,01	435,43	5,23	DataConstruct	
281	7328267 Manometru cu rob.control	buc	4,00	88,00	352,00	DataConstruct	
282	7328255 Manometru 0-25 at	buc	2,00	71,22	142,44	DataConstruct	
283	6621595 Manseta cauciuc pentru racordare teava spalare vas closet	buc	21,00	2,25	47,25	DataConstruct	
284	620011033 MANSON ANTIVIBRATII CU FLANSE	buc	2,00	750,00	1.500,00	DataConstruct	
285	20018328 Material marunt	%			43,77	DataConstruct	
286	3064291 Material marunt	%			1.979,44	DataConstruct	
287	7801035 Material marunt	%			261,44	DataConstruct	
288	7801043 Material marunt	%			2.531,82	DataConstruct	
289	7819201 Material marunt	%			39,03	DataConstruct	
290	8000277 Material marunt	%			2.326,48	DataConstruct	
291	20010013 Material marunt	%			5.563,52	DataConstruct	
292	7808001 Material marunt %	%			12,48	DataConstruct	
293	7801049 Material marunt (Canepa fuior,ulei de in sicativat,grund miniu pb,etc.)	%			152,35	DataConstruct	
294	7801065 Material marunt (Diblu ,ipsos,etc.)	%			58,30	DataConstruct	
295	7801064 Material marunt (Diblu lemn,ipsos,holtzsuruburi,codez,di cloretan,etc.)	%			491,49	DataConstruct	
296	7801062 Material marunt (Diblu lemn,ipsos,holtzsuruburi,sol lipit,degresant,etc.)	%			114,39	DataConstruct	
297	7801067 Material marunt (Diblu lemn,suruburi,piulite,ciment,etc.)	%			118,49	DataConstruct	
298	7801048 Material marunt (Surub ,piulite,saibe,ciment,etc.)	%			2,37	DataConstruct	
299	7801034 Material marunt (ciment, nisip)	%			2,02	DataConstruct	
300	7360837 Material marunt (electrozi, energie el.,vopsea minium)	%			1.633,56	DataConstruct	
301	17000753832 Material marunt pt constructii	lei	114,20	1,05	119,91	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
302	7803039 Material marunt si de prindere(procent din val.materialului)	%			60,00	DataConstruct	
303	20033687 Membrana antiradacini	mp	78,50	4,85	380,73	DataConstruct	
304	2601869 Membrana bituminoasa - caserare	mp	744,30	31,50	23.445,45	DataConstruct	
305	2601877 Membrana bituminoasa cu strat protectie 4,5kg /mp	mp	744,30	34,65	25.790,00	DataConstruct	
306	20012522 Membrana hidroizolanta	mp	2,31	21,13	48,80	DataConstruct	
307	20036081 Mortar adeziv pentru placi portelanate, la interior si exterior, in spatii umede sau uscate	kg	649,25	1,09	708,98	DataConstruct	
308	20012587 Mortar adeziv Baumit KleberSpachtel pentru tencuiala armata	kg	548,64	2,67	1.463,22	DataConstruct	
309	2101151 Mortar adeziv pentru gresie si faianta griggio cerkol f17	kg	136,80	1,26	172,37	DataConstruct	
310	20030462 Mortar adeziv pt. Nivelare	kg	8.008,49	1,21	9.670,25	DataConstruct	
311	20030461 Mortar adeziv pt. placi termoizolante	kg	5.720,35	1,21	6.907,32	DataConstruct	
312	2101509 Mortar de ciment M100-T	mc	14,91	385,78	5.753,14	DataConstruct	
313	2101145 Mortar de zidarie M 100 nisip s 1030	mc	19,07	385,78	7.358,49	DataConstruct	
314	2101183 Mortar de zidarie M 100 s 1030	mc	1,84	385,78	711,56	DataConstruct	
315	20030360 Mortar hidroizolant	kg	56,45	6,93	391,18	DataConstruct	
316	20012589 Mortar tencuiala	kg	754,38	12,69	9.576,48	DataConstruct	
317	20027786 Mortar uscat adeziv zidarie	kg	437,10	0,89	390,11	DataConstruct	
318	7330399 Mucava tip1 pasta bruna lemn 1400g/mp, satinata, coli	kg	0,56	3,39	1,89	DataConstruct	
319	2701629 Mufa	buc	53,04	1,10	58,34	DataConstruct	
320	6719477 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 20 mm	buc	13,86	1,01	13,94	DataConstruct	
321	6719478 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 mm	buc	15,54	1,26	19,64	DataConstruct	
322	6719479 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 32 mm	buc	3,50	1,62	5,68	DataConstruct	
323	6719480 Mufa polipropilena avind diametrul exterior 40 mm	buc	1,61	3,33	5,37	DataConstruct	
324	4120133 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 15 1/2	buc	1,25	1,87	2,34	DataConstruct	
325	4120157 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 20 3/4	buc	6,15	2,42	14,88	DataConstruct	
326	4120171 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 25 1	buc	3,75	4,40	16,50	DataConstruct	
327	4120169 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 25 1 zn	buc	0,08	7,50	0,60	DataConstruct	
328	4120195 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 32 11/4	buc	6,00	6,23	37,38	DataConstruct	
329	4120212 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 40 11/2	buc	7,50	8,65	64,88	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
330	4120236 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 50 2	buc	5,50	13,69	75,30	DataConstruct	
331	4120224 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 50 2 zn	buc	2,12	23,48	49,78	DataConstruct	
332	4120250 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 65 2 1/2	buc	1,50	20,35	30,53	DataConstruct	
333	4120248 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 65 2 1/2 zn	buc	0,40	63,97	25,59	DataConstruct	
334	4120286 Mufa fonta maleabila m2 s475 DN 100 4 zn	buc	1,00	150,00	150,00	DataConstruct	
335	2701628 Mufa pentru cablu IP (UTP)	buc	82,00	1,00	82,00	DataConstruct	
336	4123367 Niplu fonta mal n8 s 478 DN 50 2 Zn ds	buc	0,80	16,82	13,46	DataConstruct	
337	4123460 Niplu fonta maleabila n8 s478 dn 100 4 zn ds	buc	1,00	44,08	44,08	DataConstruct	
338	4123185 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 20 3/4 Zn ds	buc	8,00	3,34	26,72	DataConstruct	
339	4123238 Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 25 1 Zn ds	buc	4,00	5,56	22,24	DataConstruct	
340	7106013 Nisip 0-7 mm	mc	14,32	116,73	1.671,22	DataConstruct	
341	2200525 Nisip de rau si lacuri sortat si nespalat, 0.0-7.00 mm	mc	0,20	109,84	22,09	DataConstruct	
342	2200642 Nisip sortat spalat de riu si lacuri 3,0-7,0 mm	mc	22,08	110,73	2.444,50	DataConstruct	
343	2200496 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	mc	0,72	115,33	82,73	DataConstruct	
344	2200496 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	mc	0,04	109,84	3,87	DataConstruct	
345	2200513 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	mc	40,95	103,12	4.222,39	DataConstruct	
346	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	38,99	109,84	4.282,49	DataConstruct	
347	5884803 Nit cu cap semirotund 4 x 9 OL 34 s 797	kg	0,02	12,37	0,19	DataConstruct	
348	2506694 OGLINDA SANITARA,SEMICRISTAL-MARGINILE SLEFUITE	buc	13,13	150,00	1.969,50	DataConstruct	
349	2000171 Otel beton profil neted OB 37 stas 438 D = 14mm	kg	32,64	4,54	148,19	DataConstruct	
350	2000030 Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	5,50	4,54	24,97	DataConstruct	
351	2000030 Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	29,53	4,77	140,79	DataConstruct	
352	2000573 Otel beton profil periodic BST500C D = 16mm	kg	7.655,13	4,54	34.754,29	DataConstruct	
353	2000509 Otel beton profil periodic BST500C D = 10 mm	kg	363,37	4,54	1.649,70	DataConstruct	
354	2000573 Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 16mm	kg	2.172,10	4,54	9.861,33	DataConstruct	
355	3435828 Otel lat lam.cald S 395 OL 37-1N lt = 40 X 6	kg	2,40	5,21	12,50	DataConstruct	
356	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	6,51	14,15	92,08	DataConstruct	
357	20010469 Panou afisare pentru organizarea santierului gata confectionat	buc	1,00	94,11	94,11	DataConstruct	
358	2928347 Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti	mp	1,24	88,08	109,48	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
359	2928335 Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	mp	27,39	46,63	1.277,42	DataConstruct	
360	20035407 Pasta de imbinare Rigips SUPER (chit de rosturi), la sac de 25 kg	kg	52,86	3,58	189,28	DataConstruct	
361	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	136,00	9,38	1.275,68	DataConstruct	
362	6721022 Piesa curatire poliprop ignif,canal,diam d2 = 75 mm	buc	10,00	22,63	226,30	DataConstruct	
363	6721023 Piesa curatire poliprop ignif,canal,diam d3 = 110 mm	buc	6,00	27,27	163,62	DataConstruct	
364	20040895 PIESA DE CAPAT CU CACIULA DE VENTILATIE/AERATOR MEMBRANA DN 75	buc	3,00	250,00	750,00	DataConstruct	
365	2200240 Pietris ciuruit nespalat de mal 7-30 mm	mc	1,31	122,41	160,85	DataConstruct	
366	7106017 Pietris ciuruit spalat 7-30 mm	mc	13,29	124,18	1.649,98	DataConstruct	
367	2200288 Pietris ciuruit spalat de mal 7-15 mm	mc	29,10	114,93	3.344,46	DataConstruct	
368	2200147 Pietris ciuruit spalat de rau 7-15 mm	mc	0,11	122,41	13,81	DataConstruct	
369	7333951 Pinza nealbita de bumbac latime 0,90M stas 322-49	m	0,30	15,35	4,61	DataConstruct	
370	6001965 Pinza pentru slef.usc.car.sil.nea.23x30 gr 40 foi s1582	buc	167,85	2,50	419,63	DataConstruct	
371	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	6.733,00	0,10	677,28	DataConstruct	
372	5840443 Piulita hexagonala grosolana A M 10 gr. 5 s 922	buc	60,00	0,23	13,80	DataConstruct	
373	5842972 Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 6	buc	3.460,46	0,10	346,05	DataConstruct	
374	5843067 Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 12	buc	30,00	0,36	10,80	DataConstruct	
375	5840558 Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922	buc	94,70	0,50	47,59	DataConstruct	
376	5840405 Piulita hexagonala grosolana 6 GR. 5 S 922	buc	225,00	0,09	20,25	DataConstruct	
377	5840479 Piulita hexagonala grosolana A M 12 gr. 5, s 922	buc	4,00	0,34	1,36	DataConstruct	
378	5841007 Piulita patrata M 8 gr. 6 s 926	buc	14,66	0,12	1,75	DataConstruct	
379	5841021 Piulita patrata M 10 gr. 6, s 926	buc	121,16	0,24	29,08	DataConstruct	
380	20042449 Placa din vata minerala bazaltica 30cm	mp	615,30	113,40	69.775,02	DataConstruct	
381	20042430 Placa din vata minerala bazaltica 5cm	mp	129,00	63,00	8.127,00	DataConstruct	
382	6622159 Placa marsit M 100-500x3,0 mm s 3498	kg	0,73	11,88	8,63	DataConstruct	
383	6621959 Placa marsit M 10-300x2,0 mm s 3498	kg	0,06	24,70	1,48	DataConstruct	
384	6622020 Placa marsit M 25-450x3,0 mm s 3498	kg	0,19	24,70	4,64	DataConstruct	
385	20035418 Placa Rigips RF, de dimensiuni 15,0x1200x2600 mm	mp	252,66	18,12	4.578,87	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
386	6222068 Placi de cauciuc azbest (klingherit) pt.garnituri 2-3mm	kg	0,20	12,00	2,40	DataConstruct	
387	20030470 Plasa din fibra de sticla pt. armare 160 g/m²	mp	1.258,48	3,89	4.889,18	DataConstruct	
388	2004233 Plasa fibra de sticla pt.armare, profesionala, rezistenta la mediu alcalin, Baumit StarTex, retea 4x4mm, gr.specif. 145g/m², rola de 50mp	mp	150,88	4,92	742,99	DataConstruct	
389	20029159 Plasa fibra de sticla pt.armare, profesionala-Baumit StarTex Grob, rezistenta la mediu alcalin, retea 6,5x6,5mm, gr.specif.200g/m², rola 50mp	mp	664,97	5,28	3.512,05	DataConstruct	
390	2005341 Plasa sirma zincata ochi hexag. 40,0 x1,8 x1500 S 2542	kg	1,20	10,06	12,07	DataConstruct	
391	20014671 Plasa sudata	kg	1.968,96	4,77	9.386,03	DataConstruct	
392	2001670 Plase sudate	kg	550,00	4,54	2.497,00	DataConstruct	
393	20029001 polistiren extrudat ignifugat	mp	664,97	92,59	61.569,09	DataConstruct	
394	2453771 PORTHRTIE	buc	20,00	64,00	1.280,00	DataConstruct	
395	5536169 Priza monobloc sub tencuiala 250/10a cod 160	buc	123,22	15,00	1.848,30	DataConstruct	
396	17000871124 Priza date utp rj45	buc	22,00	47,89	1.053,58	Pret_Meu	
397	20012595 Profil metalic pentru soclu	m	115,44	43,56	5.029,22	DataConstruct	
398	20035414 Profil metalic Rigips Rigiprofil CW 100, cu latimea de 100 mm, grosimea profilului de 0,60 mm, inaltimea de 50 mm si lungimea de 4,0 m	m	139,93	10,17	1.423,74	DataConstruct	
399	20035413 Profil metalic Rigips Rigiprofil UW 100, cu latimea de 100 mm, grosimea profilului de 0,60 mm, inaltimea de 40 mm si lungimea de 4,0 m	m	7,77	15,67	121,79	DataConstruct	
400	20035419 Profil Rigips UW 100, cu aripa marita (80/100/80-0,60 mm), cu lungimea de 2,0 m	m	7,77	6,93	53,87	DataConstruct	
401	2000062 Programare matrice video - complexitate medie	buc	15,00	0,00	0,00	DataConstruct	
402	17000093097 Rack 19"	buc	1,00	900,30	900,30	ELECTROEXPERTS Tg. Mures	
403	4501105 Racord alama turnata filet ex t.d 1 toli (arm.nefer.)	buc	4,00	9,80	39,20	DataConstruct	
404	4501117 Racord alama turnata filet ex t.d 3/4 toli (arm.nefer.)	buc	8,00	6,67	53,36	DataConstruct	
405	6719956 Racord drept din polietilena cu filet exterior cu D = 20-1/2"	buc	60,00	3,95	236,99	DataConstruct	
406	720011034 Racord fix "Storz" tip A DN 100 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	1,00	88,00	88,00	DataConstruct	
407	76601727 Racord fix "Storz" tip B DN 65 pentru alimentare masina de pompieri, complet echipat, inclusiv racord infundat.	buc	2,00	110,00	220,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
408	7336203 Racord flexibil avand diametrul de 1/2	buc	20,00	16,00	320,00	DataConstruct	
409	7336204 Racord flexibil, avand diametrul de 1/2	buc	29,00	16,00	464,00	DataConstruct	
410	4122246 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 32 11/4	buc	2,00	40,00	80,00	DataConstruct	
411	4122272 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2	buc	2,00	43,00	86,00	DataConstruct	
412	4122260 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 40 11/2 zn	buc	1,08	29,63	32,13	DataConstruct	
413	4122296 Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 50 2 zn	buc	2,00	74,54	149,08	DataConstruct	
414	4035974 Racord olandez din otel cu DN 15	buc	1,00	16,31	16,31	DataConstruct	
415	6704186 Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	1,00	138,76	138,76	DataConstruct	
416	6721010 Ramificatie dubla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	3,00	42,22	126,66	DataConstruct	
417	6721017 Ramificatie egala,instal canal,poliprop = 50/50	buc	7,00	9,18	64,26	DataConstruct	
418	6704176 Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D = 40 mm	buc	7,00	7,02	49,14	DataConstruct	
419	6704179 Ramificatie simpla mat plast (pe,pp,pp-r,etc) canal,imbin garn cauc D= 110 mm	buc	17,00	7,02	119,34	DataConstruct	
420	6719513 Reductie din polipropilena avind diametrul 20 x 16 mm	buc	6,16	0,49	3,02	DataConstruct	
421	6719515 Reductie din polipropilena avind diametrul 25 x 20 mm	buc	24,42	0,61	14,85	DataConstruct	
422	6719518 Reductie din polipropilena avind diametrul 32 x 25 mm	buc	5,50	1,04	5,73	DataConstruct	
423	6719521 Reductie din polipropilena avind diametrul 40 x 32 mm	buc	2,53	2,14	5,42	DataConstruct	
424	4113855 Reductie fonta maleabila n4 s 477 20x 15 f1	buc	10,40	2,37	24,65	DataConstruct	
425	4114201 Reductie fonta maleabila n4 s 477 50x 40 Zn f2	buc	4,95	35,48	175,63	DataConstruct	
426	4114299 Reductie fonta maleabila n4 s 477 65x 50 f2	buc	1,20	12,99	15,59	DataConstruct	
427	4500656 Robinet cep gaze nat.mufe, alama pn1000mmH2O, 5.812-1/4	buc	1,00	10,36	10,36	DataConstruct	
428	4201779 Robinet colt reglaj alama nich. 1/2 s 751/i	buc	3,00	19,20	57,60	DataConstruct	
429	4202204 ROBINET COLTAR RACORDURI LAVOAR D1/2"X 1/2'	buc	26,00	34,11	886,86	DataConstruct	
430	4608680 ROBINET CU SERTAR,DIN FONTA,CU FLANSE PT.CONDUCTE PRESIUNE,CU D=100MM	buc	5,00	800,00	4.000,00	DataConstruct	
431	4202232 ROBINET DE GOLIRE DN1/2"D 3/8	buc	1,00	34,61	34,61	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
432	4204192 Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fe - fi cu D = 1"	buc	1,00	42,32	42,32	Pret de referinta	
433	4202255 Robinet golire dn1 cod 40820480	buc	3,00	39,33	117,99	DataConstruct	
434	4204436 Robinet pentru radiator, coltar, termostabil cu D = 1/2	buc	25,00	95,86	2.396,50	DataConstruct	
435	4204437 Robinet pentru radiator, retur, coltar cu D = 1/2	buc	25,00	26,74	668,50	DataConstruct	
436	4202228 ROBINET PORT-FURTUN CUMUFE FILETATE, TIJA DE MANEVRA D=20"	buc	1,00	32,30	32,30	DataConstruct	
437	4601163 Robinet sert.pana nf M pu am 25 5"	buc	4,00	1.200,00	4.800,00	DataConstruct	
438	4201781 Robinet sfera 1/2 pn10	buc	2,00	20,00	40,00	DataConstruct	
439	4201793 Robinet sfera 3/4 pn10	buc	4,00	32,00	128,00	DataConstruct	
440	4201808 Robinet sfera 1 pn10	buc	2,00	80,00	160,00	DataConstruct	
441	4201822 Robinet sfera 1 1/2 pn10	buc	2,00	110,00	220,00	DataConstruct	
442	4201834 Robinet sfera 2 pn10	buc	2,00	150,00	300,00	DataConstruct	
443	4201872 Robinet sfera 2 1/2 pn10	buc	8,00	250,00	2.000,00	DataConstruct	
444	0001021 Robinet sferic d=1 1/4"	buc	2,00	118,00	236,00	Pret_Meu	
445	4202096 Robinet simplu serv. cromat 3/8 garn,det. s4124	buc	20,00	26,63	532,60	DataConstruct	
446	4204424 ROBINET TRECERE CU SFERA D=2" SIMBOL 83-2"	buc	2,00	169,85	339,70	DataConstruct	
447	4202486 ROBINET TRECERE D=1'	buc	2,00	37,93	75,86	DataConstruct	
448	4202462 ROBINET TRECERE D=3/4'	buc	4,00	25,28	101,12	DataConstruct	
449	4501737 Robinet ventil+plutitor dn1 cod 74p0002	buc	1,00	79,06	79,06	DataConstruct	
450	5881227 Saiba gros. plata pentru met M 8 OL 34 s 1388	buc	4,00	0,03	0,12	DataConstruct	
451	5881289 Saiba gros.plata pentru met M 14 OL 34 s 1388	buc	28,00	0,19	5,24	DataConstruct	
452	5881318 Saiba gros.plata pentru met M 16 OL 34 s 1388	buc	8,00	0,22	1,76	DataConstruct	
453	5881198 Saiba grosolana plata M 6 OL34 S 1388	buc	8,00	0,01	0,08	DataConstruct	
454	5883976 Saiba grower seria mij. n M 10 arc6a s 7666/2	buc	60,00	0,03	1,80	DataConstruct	
455	5883536 Saiba grower seria usor r M 16 arc6 s 7666/2	kg	0,01	9,63	0,13	DataConstruct	
456	5883005 Saiba plata pentru lemn A M 9 OL 34 s 7565	kg	0,09	19,16	1,69	DataConstruct	
457	5883225 Saiba plata pentru lemn B M 11 OL 34 s 7565	kg	2,02	17,79	35,92	DataConstruct	
458	5882257 Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200	kg	0,93	15,90	14,79	DataConstruct	
459	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	2,25	6,59	14,82	DataConstruct	
460	3803116 Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0,32	6,94	2,22	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
461	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	45,33	7,00	317,33	DataConstruct	
462	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	5,55	9,96	55,28	DataConstruct	
463	2903983 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 3,50m s 942	mc	0,01	1.436,30	10,13	DataConstruct	
464	2903995 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,00m s 942	mc	0,21	1.434,62	299,79	DataConstruct	
465	2904004 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,50m s 942	mc	0,04	1.508,12	65,92	DataConstruct	
466	6311528 Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	kg	0,53	9,92	5,29	DataConstruct	
467	17000095327 Senzor de inundatie	buc	20,00	70,01	1.400,20	ELECTROEXPERTS Tg. Mures	
468	17000584037 senzor prezenta/ miscare	buc	52,00	19,64	1.021,28	Castel Distribution	
469	11446206 senzor ventilator extractie aer viciat	buc	2,00	60,77	121,54	ID TECHNOLOGY SYSTEMS Bucuresti	
470	7325978 SENZORI NIVEL, SEMNALIZARE ACUSTICA SI VIZUALA	buc	1,00	450,00	450,00	DataConstruct	
471	20028328 Set de montaj WK REHAU SOLECT, cu etrieri de acoperis	buc	10,00	380,00	3.800,00	DataConstruct	
472	6721102 SIFON DE PARDOSEALA CU 1 INTRARE D40 SI 1 IESIRED40-DIMENSIONABIL 10-80 MM	buc	4,00	48,67	194,68	DataConstruct	
473	4202797 Sifon pentru lavoar 1 1/4 s 9611	buc	13,00	35,47	461,11	DataConstruct	
474	20015079 Silicon special	l	0,60	178,08	106,85	DataConstruct	
475	20012684 SILICON UNIVERSAL	l	62,42	46,03	2.873,39	DataConstruct	
476	3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	kg	1,97	8,35	16,45	DataConstruct	
477	3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	kg	100,19	7,95	797,00	DataConstruct	
478	3805293 Sirma moale zincata D = 1 OL 32 s 889	kg	0,21	9,39	1,97	DataConstruct	
479	3805293 Sirma moale zincata D = 1 OL 32 s 889	kg	0,11	8,94	0,94	DataConstruct	
480	3805449 Sirma moale zincata D = 4 OL 32 s 889	kg	5,10	6,94	35,40	DataConstruct	
481	5903130 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s10 2,5	kg	1,52	5,97	9,08	DataConstruct	
482	20015469 Soclu (AK-N) PAFS, termoizolat - H=15 cm	m	4,25	218,79	929,85	DataConstruct	
483	20018329 Soclu detector	buc	84,84	21,28	1.805,40	DataConstruct	
484	6100338 Solutie de etansare	kg	2,81	8,40	23,56	DataConstruct	
485	20029741 Solutie unguenta	kg	1,06	22,18	23,51	DataConstruct	
486	7345967 Solutie unguenta	kg	3,67	7,67	28,16	DataConstruct	
487	4624907 Sorb aspiratie 4"	buc	1,00	115,27	115,27	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
488	6827395 Sprait mel.telescop.0,8mm(8tf) pt.sprij.lung.0,60-1,50m $	buc	0,04	50,00	2,21	DataConstruct	
489	6305622 Stelaj metalic pentru fixare cutie cablu	kg	20,00	10,50	210,00	DataConstruct	
490	20044526 Stelaj metalic pentru fixare echip. dispozitiv actionare	kg	2.416,00	11,00	26.576,00	DataConstruct	
491	4500187 Supapa sigur.(vertil) contragr.fonta cu alama D = 3/4	buc	2,00	59,00	118,00	DataConstruct	
492	4500292 Supapa siguranta (ventil) contragreut.alama D = 3/4	buc	4,00	59,00	236,00	DataConstruct	
493	7346788 Suport centura legare la pamant 40x4, cu simbol S-47B	buc	421,00	7,02	2.955,42	DataConstruct	
494	20028962 Sursa de alimentare 12V	buc	1,00	150,00	150,00	DataConstruct	
495	20019182 Sursa de alimentare, simpla de putere mare / UPS (peste 1000w)	buc	1,05	2.200,00	2.310,00	DataConstruct	
496	5824176 Surub cap bombat git patrat M 8x 80 gr. 4.8 s 925	buc	10,66	0,40	4,26	DataConstruct	
497	5819987 Surub cap hexagonal grosolan M 6x 30 gr. 4.8 s 920	buc	6.714,00	0,15	1,007,10	DataConstruct	
498	5820170 Surub cap hexagonal grosolan M 8x 30 gr. 4.8 s 920	buc	4,00	0,20	0,80	DataConstruct	
499	5820479 Surub cap hexagonal grosolan M 10x 50 gr. 4.8 s 920	buc	60,00	0,44	26,40	DataConstruct	
500	5820912 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 60 gr. 4.8 s 920	buc	4,00	0,57	2,28	DataConstruct	
501	5821112 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 130 gr. 5.8 s 920	buc	4,00	1,69	6,76	DataConstruct	
502	5821667 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 50 gr. 4.8 s 920	buc	16,00	1,39	22,24	DataConstruct	
503	5821681 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 55 gr. 4.8 s 920	buc	8,00	1,48	11,84	DataConstruct	
504	5821760 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 70 gr. 4.8 s 920	buc	34,70	1,39	48,24	DataConstruct	
505	5819963 Surub cap hexagonal grosolan M 6X 25 GR. 4.8 S 920	buc	217,00	0,13	28,21	DataConstruct	
506	5820015 Surub cap hexagonal grosolan M 6X 40 GR. 4.8 S 920	buc	8,00	0,16	1,28	DataConstruct	
507	5817850 Surub cap hexagonal semiprecis M 12x 40 gr. 8.8 s 6220	buc	10,00	1,22	12,20	DataConstruct	
508	5817886 Surub cap hexagonal semiprecis M 12x 50 gr. 5.8 s 6220	buc	20,00	1,00	20,00	DataConstruct	
509	5828914 Surub cap inecat crestat sprec.m 4x 12 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,03	0,00	DataConstruct	
510	5829009 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 16 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,06	0,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
511	5829011 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 18 gr. 4.8 s 2571	buc	0,13	0,06	0,01	DataConstruct	
512	5829023 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 20 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,06	0,00	DataConstruct	
513	5829047 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 25 gr. 4.8 s 2571	buc	0,05	0,09	0,00	DataConstruct	
514	5829073 Surub cap inecat crestat sprec.m 5x 45 gr. 4.8 s 2571	buc	0,14	0,09	0,01	DataConstruct	
515	5829126 Surub cap inecat crestat sprec.m 6x 30 gr. 4.8 s 2571	buc	590,20	0,13	74,00	DataConstruct	
516	5835254 Surub cap semiinec.loc.crucif.forma A 4,8x32 s9344/7	buc	0,06	0,06	0,00	DataConstruct	
517	5836492 Surub cu cap bombat crestat I 5 x 60 f1 s 1451	buc	58,28	0,14	7,96	DataConstruct	
518	5836777 Surub cu cap inecat crestat I 3 x 40 f1 s 1452	buc	216,00	0,10	21,60	DataConstruct	
519	5838452 Surub cu cap patrat pentru lemn I 8 x 45 f1 s 1455	buc	4,00	0,20	0,80	DataConstruct	
520	5838579 Surub cu cap patrat pentru lemn I 10 x 140 f1 s 1455	buc	121,16	0,69	83,60	DataConstruct	
521	4201107 Surub fixare (buton) pentru oglinda	buc	52,00	2,02	105,04	DataConstruct	
522	5827702 Surub pentru fundatii grosolan A M 16x 200 gr. 4.8 s 2350	buc	36,00	3,05	109,80	DataConstruct	
523	20012778 Surub pentru tabla 3.5x9 mm cu montaj rapid	buc	8,00	0,12	0,92	DataConstruct	
524	20035404 Surub Rigips 212/3,5-25 mm, autofiletant, la cutie de 1000 de bucati	buc	388,70	0,34	130,60	DataConstruct	
525	20035421 Surub Rigips 212/3,5-45 mm, autofiletant, la cutie de 500 de bucati	buc	388,70	0,05	20,41	DataConstruct	
526	20035417 Surub Rigips 212/3,5-55 mm, autofiletant, la cutie de 500 de bucati	buc	544,18	0,06	34,28	DataConstruct	
527	20035422 Surub Rigips 212/4,2-70 mm, autofiletant, la cutie de 250 de bucati	buc	621,92	0,13	78,36	DataConstruct	
528	20035423 Surub Rigips, 421/4,2-13,5 mm, autoperforant, la cutie de 1000 de bucati	buc	373,15	0,13	47,02	DataConstruct	
529	3615947 Tabla groasa 10x 1000 OL 37-1k s 437	kg	0,03	3,95	0,12	DataConstruct	
530	3641867 Tabla zincata s2028 0,50x 750x1500 OL 32-1N cal.1	kg	270,30	6,13	1.657,48	DataConstruct	
531	7014116532 Tablou electric centrala termica (Conform schemei monofilara IE007)	buc	1,00	3.150,00	3.150,00	Pret_Meu	
532	2464329 Tablou electric de exterior, grad de protectie minim IP65, tensiune maxima 1000V,	buc	1,00	650,00	650,00		

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
533	751367 Tablou electric general - Accesorii - Complet Echipat Centrala Panouri Solare	buc	1,00	1.200,00	1.200,00	Material generic	
534	7006100344 Tablou electric lumini si prize etaj 1 (Conform schemei monofilara IE003)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
535	7014116534 Tablou electric lumini si prize etaj 2 (Conform schemei monofilara IE004)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
536	7006100343 Tablou electric lumini si prize parter (Conform schemei monofilara IE02)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
537	7014117536 Tablou electric lumini si prize subsol (Conform schemei monofilara IE005)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
538	7014116535 Tablou electric statie pompare hidranti (Conform schemei monofilara IE006)	buc	1,00	2.200,00	2.200,00	Pret_Meu	
539	2205719 Talc macinat s 11124	kg	3,70	2,40	8,88	DataConstruct	
540	2205719 Talc macinat s 11124	kg	76,54	2,50	190,99	DataConstruct	
541	20036731 Teava din polietilena pentru apa, PE100, D50x3,0 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	162,40	6,58	1.068,59	DataConstruct	
542	20036740 Teava din polietilena, pentru apa, PE100, D110x6,6 mm, SDR17 PN10 , colac 100m	m	86,28	27,53	2.375,15	DataConstruct	
543	6700250 Teava din PVC	m	1,80	3,67	6,61	DataConstruct	
544	6700248 Teava din PVC 32x1,6	m	7,80	2,49	19,42	DataConstruct	
545	3108475 Teava pentru constructii fara sudura Ic 60 X 5 / olt 35 S 404/2	m	12,00	75,26	903,12	DataConstruct	
546	3211222 Teava pentru constructii fara sudura TR 38x 2,5/ OLT 35 s 530/2	m	3,50	35,62	124,67	DataConstruct	
547	3305671 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 15 (1/2) OL 32 1 s 7656	m	25,25	11,35	286,59	DataConstruct	
548	3305683 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20 (3/4) OL 32 1 s 7656	m	124,23	13,65	1.695,74	DataConstruct	
549	3305695 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 25 (1) OL 32 1 s 7656	m	75,75	20,11	1.523,33	DataConstruct	
550	3305700 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	m	121,20	25,07	3.038,48	DataConstruct	
551	3305712 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	151,50	28,17	4.267,76	DataConstruct	
552	3305724 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 50 (2) OL 32 1 s 7656	m	111,10	39,04	4.337,34	DataConstruct	
553	3305736 Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	30,30	48,98	1.484,09	DataConstruct	
554	3306091 Teava pentru instalatii.zinc nefil.m - 50(2) OL 32 1 s 7656	m	53,53	75,84	4.059,72	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
555	3305889 Teava pentru instalatii.zinc nefil.ui - 25(1) OL 32 1 s 7656	m	2,02	21,68	43,79	DataConstruct	
556	3305920 Teava pentru instalatii.zinc nefil.ui - 65(2 1/2) OL 32 1 s 7656	m	10,10	57,50	580,75	DataConstruct	
557	20029722 Teava pvc d.160x4mm cu mufa l6m	buc	35,00	155,00	5.425,00	DataConstruct	
558	6700304 Teava PVC-u mufa+gar cauc dn110x2.2 L = 1m cod kaem110/1m	m	10,30	10,50	108,15	DataConstruct	
559	3334225 Teava sf-cu dur in bare de cite 5 m lungime- 28 x 1 mm	m	40,80	47,36	1.932,29	DataConstruct	
560	3334213 Teava sf-cu moale in colaci de 22 x 1 mm	m	12,24	36,98	452,64	DataConstruct	
561	20030467 Tenc. decorativa minerala, driscuita,	kg	3.088,99	14,10	43.559,38	DataConstruct	
562	20018752 Tencuiala MPA 35	kg	3.350,30	0,98	3.271,56	DataConstruct	
563	20019445 Tencuiala Tencuieli exterioare de soclu, în câmp continuu, cu aspect de praf de piatra Graphite	kg	192,38	3,65	702,96	DataConstruct	
564	2605851 Termoizolatie elastomer pentru teava 20mm	m	107,48	3,00	322,45	DataConstruct	
565	2605852 Termoizolatie elastomer pentru teava 25mm	m	73,54	4,00	294,17	DataConstruct	
566	2605853 Termoizolatie elastomer pentru teava 32mm	m	39,60	4,50	178,20	DataConstruct	
567	2605854 Termoizolatie elastomer pentru teava 40mm	m	5,37	6,50	34,89	DataConstruct	
568	20030509 Termosistem 3 cm grosime la fatade - bordare goluri	mp	152,75	31,69	4.840,34	DataConstruct	
569	20012610 Termosistem polistiren extrudat ignifugat 10 cm grosime la soclu	mp	138,53	37,74	5.227,77	DataConstruct	
570	20030518 Termosistem vata minerala bazaltica 15 cm grosime la fa?ade	mp	1.014,21	118,78	120.463,38	DataConstruct	
571	6719493 Teu din polipropilena avind diametrul 20 mm	buc	140,58	2,74	384,78	DataConstruct	
572	6719494 Teu din polipropilena avind diametrul 25 mm	buc	157,62	5,03	793,30	DataConstruct	
573	6719495 Teu din polipropilena avind diametrul 32 mm	buc	35,50	7,27	258,13	DataConstruct	
574	6719496 Teu din polipropilena avind diametrul 40 mm	buc	16,33	13,35	218,06	DataConstruct	
575	4115621 Teu fonta mal b1 s476 DN = 100 4 zn	buc	1,00	133,11	133,11	DataConstruct	
576	4115451 Teu fonta mal b1 s476 DN = 25 1 zn	buc	0,70	20,15	14,11	DataConstruct	
577	4115554 Teu fonta mal b1 s476 DN = 50 2 zn	buc	19,35	44,72	865,41	DataConstruct	
578	4115580 Teu fonta mal b1 s476 DN = 65 21/2 zn	buc	3,50	101,00	353,50	DataConstruct	
579	4114524 Teu fonta mal b1 s479 15x 10x15 1/2x 3/8x 1/2 f1	buc	4,25	4,58	19,47	DataConstruct	
580	4114627 Teu fonta mal b1 s479 20x 10x20 3/4x 3/8x 3/4 f1	buc	20,91	5,67	118,56	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
581	4114718 Teu fonta mal b1 s479 25x 15x25 1 x 1/2x1 f1	buc	12,75	7,19	91,67	DataConstruct	
582	4114811 Teu fonta mal b1 s479 32x 15x32 11/4x 1/2x11/4 f1	buc	20,40	11,18	228,07	DataConstruct	
583	4114940 Teu fonta mal b1 s479 40x 20x40 11/2x 3/4x11/2 f1	buc	25,50	12,48	318,24	DataConstruct	
584	4115047 Teu fonta mal b1 s479 50x 20x50 2 x 3/4x2 f1	buc	23,80	16,40	390,32	DataConstruct	
585	6306327 Treapta din otel rotund diam 14- 20 mm	kg	11,88	7,18	85,30	DataConstruct	
586	6704488 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 16 stas 6990	m	2.533,80	1,00	2.533,80	DataConstruct	
587	6704505 Tub izolat tip i.p.e. (pantzer) 25 stas 6990	m	923,91	2,00	1.847,82	DataConstruct	
588	6720182 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 100 mm	buc	59,74	32,00	1.911,68	DataConstruct	
589	6720191 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 40 mm	buc	21,74	10,20	221,70	DataConstruct	
590	6720202 Tub 2 mufe polipropilena ,diam 50 mm	buc	31,93	12,50	399,13	DataConstruct	
591	6720197 Tub 2 mufe polipropilena diam 50 mm si L = 1000 mm	buc	10,30	12,50	128,75	DataConstruct	
592	6720185 Tub 2 mufe polipropilena,diam 32 mm	buc	96,26	8,80	847,04	DataConstruct	
593	6717087 Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	m	201,96	4,15	838,13	DataConstruct	
594	6717088 Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	m	226,44	6,90	1.562,44	DataConstruct	
595	6717089 Tub din polipropilena, diametrul de 32 mm	m	51,00	9,73	496,23	DataConstruct	
596	6717090 Tub din polipropilena, diametrul de 40 mm	m	23,46	17,37	407,50	DataConstruct	
597	6704268 Tub PVC flexibil DN 5 s 8399	m	6,00	0,32	1,92	DataConstruct	
598	2602156 Tub termoizolant DN 20 13 mm grosime	m	142,00	4,18	593,56	DataConstruct	
599	2602157 Tub termoizolant DN 25 13 mm grosime	m	180,00	5,16	928,80	DataConstruct	
600	2602158 Tub termoizolant DN 32 13 mm grosime	m	30,00	5,93	177,90	DataConstruct	
601	2602160 Tub termoizolant DN 40 13 mm grosime	m	16,00	10,82	173,12	DataConstruct	
602	20040874 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø100	buc	26,00	380,00	9.880,00	DataConstruct	
603	20040875 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø125	buc	28,00	440,00	12.320,00	DataConstruct	
604	20040885 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø160	buc	10,00	460,00	4.600,00	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
605	20040876 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø200	buc	25,00	480,00	12.000,00	DataConstruct	
606	11415854 Tubulatura circulara rigida Neizolata, complet cu garnituri de etansare la imbinare, accesorii de sustinere; avand Ø250	buc	22,00	520,00	11.440,00	SANTER DYMATECH Bucuresti	
607	6108945 Ulei de in sicativat u.001-13 stas 16-80	kg	0,08	45,00	3,78	DataConstruct	
608	6201084 Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	kg	50,58	22,59	1.142,49	DataConstruct	
609	6201632 Ulei parafinoase selectionate tip ups180 s10580	kg	2,16	28,10	60,81	DataConstruct	
610	17000612606 Usa de interior rezistenta la foc 30 de minute	mp	1,89	2.625,00	4.961,25	Pret_Meu	
611	6306496 Usa de interior rezistenta la foc 60 de minute	mp	1,89	3.360,00	6.350,40	DataConstruct	
612	6308045 Usa interioara tamplarie din aluminiu, cu geam termoizolant, cu dispozitiv de autoinchidere - la intrarea principala	mp	9,28	714,00	6.625,92	DataConstruct	
613	630802A Usa metalica de exterior, cu grila de ventilatie la partea inferioara, în doua canaturi	mp	4,59	350,00	1.606,50	DataConstruct	
614	6306951 Usa metalica de exterior, la tabloul electric	kg	66,15	7,57	500,76	DataConstruct	
615	7302088 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere 180 de grade	mp	27,88	714,00	19.906,32	DataConstruct	
616	6306688 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu deschidere normala	mp	34,44	714,00	24.590,16	DataConstruct	
617	6308029 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu dispozitiv de autoînchidere - la casele de scara	mp	23,94	1.012,03	24.228,05	DataConstruct	
618	6308025 Usi de interior, din aluminiu, pline, cu mâner împingator (GS persoane cu dizabilita?i)	mp	2,10	997,50	2.094,75	DataConstruct	
619	6306602 Usi exterioare tâmplarie Aluminiu, cu garnituri de etan? are, cu rupere de punte termica, culoare RAL 8007 si geam triplu termoizolant Low-e R=0,77Wmp/K	mp	20,91	714,00	14.929,74	DataConstruct	
620	2100713 Var pasta pentru constructii tip 2	mc	0,15	269,04	41,35	DataConstruct	
621	2444717 VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN	buc	20,20	388,00	7.837,60	DataConstruct	
622	2442759 VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT,PORTELAN - PERSOANE DIZABILITAT	buc	1,01	1.925,72	1.944,98	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
623	6202533 Vaselina tehnica artificiala tip D s 917	kg	0,02	60,50	1,21	DataConstruct	
624	4203260 Ventil scurgere 1 1/4 alama s9610	buc	13,00	30,54	397,02	DataConstruct	
625	6104171 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat II V.813-66	kg	0,12	11,21	1,35	DataConstruct	
626	20011253 vopsea lavabila	kg	1.008,13	12,60	12.702,41	DataConstruct	
627	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-60	kg	17,69	17,00	300,69	DataConstruct	
628	6103668 Vopsea pe baza de copolimeri acrilici	kg	169,80	17,04	2.893,65	DataConstruct	
629	6103749 Vopsea protectie anticoroziva balustrada	kg	94,54	13,86	1.310,31	DataConstruct	
630	72442199 WC ecologic vidanjabil -inchiriere	buc	1,00	360,00	360,00	DataConstruct	
631	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	13,26	80,00	1.061,09	DataConstruct	
632	6200690 White spirit rafinat tip B stas 44	l	41,13	21,00	863,73	DataConstruct	
633	7358286 Zincare la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond.	dmp	964,80	1,23	1.186,70	DataConstruct	
	Valoare directa		**lei**		**1.504.010,97**		
	Recapitulatie		**lei**		**138.068,21**		
	TOTAL		**lei**		**1.642.079,18**		
	TOTAL		**euro**		**328.415,84**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	20000141 Betonist	280,90	36,50	10.252,91	
2	YB01 Diferenta pret manopera lei	19.500,00	1,00	19.500,00	
3	13410 Dulgher constructii	364,13	36,50	13.290,59	
4	320556 Electrician	113,21	36,50	4.132,07	
5	91 Electrician automatizare	16,98	36,50	619,76	
6	20000285 Electrician constructii	15,50	36,50	565,75	
7	20600 Electrician intr.rep.	0,17	36,50	6,21	
8	20141 Electrician linii electrice aeriene	0,50	36,50	18,25	
9	20311 Electrician post trafo	27,19	36,50	992,38	
10	5291 Electrician principal	216,00	36,50	7.884,00	
11	5292 Electrician secundar	216,00	36,50	7.884,00	
12	20731 Electronist	26,73	36,50	975,65	
13	22 Faiantar	320,57	36,50	11.700,62	
14	11131 Fierar beton	539,31	36,50	19.684,64	
15	11321 Finisor terasamente	13,21	36,50	482,31	
16	20000041 Inginer sisteme CCTV	27,00	36,50	985,50	
17	20000115 Inginer sisteme de securitate	40,48	36,50	1.477,52	
18	17100 Instalator	0,76	36,50	27,74	
19	17110 Instalator alimentare cu apa	34,91	36,50	1.274,21	
20	17120 Instalator de apa si canalizare	0,78	36,50	28,47	
21	20000140 Instalator electrician	5.058,05	36,50	184.618,90	
22	11741 Instalator incalzire	1.290,36	36,50	47.098,12	
23	11759 Instalator incalzire 5b	85,84	36,50	3.133,16	
24	31 Instalator incalzire centrala	35,57	36,50	1.298,27	
25	11749 Instalator incalzire si gaze	446,54	36,50	16.298,59	
26	320523 Instalator sanitar	1.938,66	36,50	70.761,07	
27	11900 Instalator ventilatorist	166,50	36,50	6.077,25	
28	17300 Ipsosar	13,80	36,50	503,66	
29	320782 Izolator	115,22	36,50	4.205,43	
30	12231 Izolator hidrofug	334,87	36,50	12.222,68	
31	12230 Izolator hidrofug 3	170,00	36,50	6.205,00	
32	12240 Izolator hidrofug 4	10,45	36,50	381,43	
33	12441 Izolator lucrari antiacide	13,60	36,50	496,34	
34	17460 Izolator termic	1.878,84	36,50	68.577,76	
35	12330 Izolator termic 3	0,75	36,50	27,45	
36	221441 Lacatus constructii metalice	16,58	36,50	605,01	
37	21511 Lacatus montaj utilaj industrial	1,00	36,50	36,50	
38	20000146 Montator conducte	395,92	36,50	14.450,90	
39	26851 Montator constructii metalice	15,74	36,50	574,54	
40	26821 Montator c-tii metalice	19,44	36,50	709,66	

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

0	1		2	3	4 = 2 x 3	5
41	19760 Montator gips-carton		46,84	36,50	1.709,60	
42	12631 Montator prefabricate beton		24,80	36,50	905,20	
43	12631 Mozaicar		240,58	36,50	8.781,13	
44	100 Muncitor calificat		84,80	36,50	3.095,20	
45	20600 Muncitor de deservire		64,07	36,50	2.338,68	
46	20650 Muncitor de deservire pentru montajul in constructii		77,28	36,50	2.820,83	
47	29900 Muncitor deserv.ctii masini		14,89	36,50	543,32	
48	19900 Muncitor deserv.ctii montj.		492,06	36,50	17.960,29	
49	320598 Muncitor deserv.ctii montj. 2		884,22	36,50	32.274,14	
50	19922 Muncitor deserv.ctii montj. 22		756,12	36,50	27.598,31	
51	78 Muncitor deservire		184,65	36,50	6.739,86	
52	20000147 Muncitor deservire C.M.		10,96	36,50	399,86	
53	29931 Muncitor deservire constructii masini		1,99	36,50	72,63	
54	19931 Muncitor deservire constructii montaj		274,80	36,50	10.030,22	
55	19921 Muncitor deservire constructii-montaj		1.151,41	36,50	42.026,44	
56	229921 Muncitor deservire c-tii masini		7,40	36,50	270,03	
57	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj		0,22	36,50	8,10	
58	20660 Muncitor deservire gipscarton		17,10	36,50	624,25	
59	49 Muncitor necalificat		1.067,62	36,50	38.968,17	
60	51 Parchetar		173,99	36,50	6.350,45	
61	12742 Parchetar 42		144,12	36,50	5.260,31	
62	12841 Pavator		213,19	36,50	7.781,36	
63	19621 Sapator		959,26	36,50	35.012,84	
64	20000148 Sudor		3,47	36,50	126,66	
65	27110 Sudor electric		4,34	36,50	158,41	
66	222721 Sudor electric-b		0,26	36,50	9,66	
67	60191 Tamplar		420,86	36,50	15.361,30	
68	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie		73,64	36,50	2.687,86	
69	13142 Tinichigiu sant 42		1,08	36,50	39,42	
70	13111 Tinichigiu sant.		34,22	36,50	1.248,88	
71	13131 Tinichigiu santier		57,83	36,50	2.110,87	
72	31000 Zidar		649,79	36,50	23.717,48	
73	13440 Zidar 4		59,24	36,50	2.162,35	
74	20000117 Zidar tencuitor		8,36	36,50	305,20	
75	20000123 Zidar-rosar tencuitor		272,39	36,50	9.942,36	
76	31110 Zugrav vopsitor		2.532,46	36,50	92.434,73	
77	13342 Zugrav vopsitor 42		13,16	36,50	480,34	
	Total ore manopera:		**25.285,51**			
	Valoare directa	**lei**			**942.421,04**	
	Recapitulatie	**lei**			**109.665,30**	
	TOTAL	**lei**			**1.052.086,33**	
	TOTAL	**euro**			**210.417,27**	

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	20000369 Grup electrogen (generic)	3,69	183,13	675,75
2	3000 Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w	29,96	33,93	1.016,44
3	7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf	0,01	1,29	0,0
4	20000368 Aparat sud.cap la cap PEHD	3,69	183,13	675,75
5	5603 Autocisterna de apa de 5-8 t cu dispozitiv de stropire	11,89	182,13	2.166,25
6	20000866 Autogreder pana la 180CP	25,17	661,93	16.664,03
7	4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t	31,20	342,00	10.670,40
8	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	0,50	199,98	99,99
9	3702 Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	4,84	106,56	515,58
10	7301 Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 kw	20,97	141,35	2.964,07
11	3553 Buldozer pe senile 65-80CP	0,86	221,76	190,31
12	3710 Centrala de beton semiautomatizata 21-40mc/ora	2,64	394,02	1.038,60
13	3301 Electropompa monoetajata de joasa pres.pt apa sub 2,8kw	24,50	29,33	718,59
14	3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc	64,71	217,58	14.079,86
15	3006 Grup termic de sudura 28-35KW	0,48	101,68	48,81
16	20000367 Macara	8,50	200,00	1.700,00
17	1964 Macara de fereastra 0,15 tf (0,0015 mn)	10,44	47,28	493,56
18	6702 Macara de fereastra 0,15tf	139,39	58,00	8.084,71
19	1359 Macara pneuri pina la 9,9tf	3,50	150,00	525,00
20	3371 Malaxor	51,01	26,03	1.327,86
21	3831 Malaxor pentru adezivi	4,03	385,59	1.554,41
22	7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	124,25	9,85	1.223,26
23	3204 Masina de taiat gresie cu disc D= 500mm 5,5kw	2,74	37,21	101,81
24	20000881 Masina de taiat si gaurit	18,55	9,40	174,37
25	7598 Pistol implintat bolturi	2,52	4,48	11,29
26	3343 Pompa pneumat de beton pb250 4-6mc/ora	28,00	51,76	1.449,28
27	4030 Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) 500-1000l	0,05	7,95	0,38
28	4029 Topitor de bitum tractat (exclus tractorul) pana la 500 l	7,37	5,28	38,90
29	2401 Transformator sudura w.10-60 60 kva 50 hz (excl.cons.en.el)	0,90	97,01	87,31
30	20000366 Utilaj de intindere teava	5,00	146,26	731,30
31	2425 Utilaj de ridicat pt. lucrari de finisaj	1,06	294,98	312,68
32	2422 Utilaje diverse	30,60	100,99	3.090,29
33	3719 Vibrator de ext actelectric 0,25-1,1kw	0,47	5,71	2,71
34	3716 Vibrator de interior pentru beton actionat, electric 0,9-1,5 kw	66,39	7,77	515,71
	Total ore utilaje:	729,88		
	Valoare directa lei			72.949,25
	Recapitulatie lei			6.696,74

LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

0	1		2	3	4 = 2 x 3
	TOTAL	lei			79.645,99
	TOTAL	euro			15.929,20

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone tran-sportate	Ore de functio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/tona-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 2 x 4
Transport rutier					
1	TRA06A50 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=50 km	183,80	1,00	50,00	9.190,00
2	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	16,00	0,10	10,00	160,00
3	TRA01A05 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	5,00	0,10	10,00	50,00
4	TRA01A10 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	931,70	0,20	20,00	18.634,00
5	TRA01A05P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	3,84	0,10	15,00	57,60
	Valoare directa		**lei**		**28.091,60**
	Recapitulatie		**lei**		**2.578,81**
	TOTAL		**lei**		**30.670,41**
	TOTAL		**euro**		**6.134,08**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Lucrari Sistem antiefracttie si control acces
STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess
Beneficiar: MUNICIPIUL BRAILA
Proiectant: _ SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Executant: SC REPAVIL CONS SRL

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	**Sistem antiefracţie**					
1.1	EN01A1+ [1]	Centrală antiefracţie	buc	**1,00**	**246,23**	**246,23**
				material:	200,98	200,98
				manopera:	45,25	45,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.1.L	20027675	Centrală antiefracţie 5x2 zone extensibilă	Buc	1,00	416,00	416,00
1.2	EN02A1+	Montaj, conexiuni/legaturi, etichetare la unitatea centrala detectare/avertizare/alarmare efractie...conventionala (pe fir), maxim 4 zone	buc	**33,00**	**90,50**	**2.986,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	90,50	2.986,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.3	EN05A+	Conexiuni/legaturi la module I/E pentru sisteme conventionale/radio...pentru o conexiune	buc	**2,00**	**15,39**	**30,77**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	15,39	30,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.3.L	20016373	Modul extensie 5x2 zone efracţie, cutie de montaJ	buc	2,00	404,73	809,46
1.4	EN07A+	Montare periferice aramare/dezarmare si comunicatie...panouri, tastaturi	buc	**1,00**	**35,90**	**35,90**
				material:	5,13	5,13
				manopera:	30,77	30,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.4.L	20019167	Tastatură comandă.	buc	1,00	513,07	513,07
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	m	**30,00**	**9,65**	**289,52**
				material:	0,44	13,29
				manopera:	9,21	276,23
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
.L	20018526	Cablu efractie 4x0,22mm	m	30,45	2,20	66,99
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	m	**80,00**	**9,65**	**772,07**
				material:	0,44	35,44
				manopera:	9,21	736,63
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
.L	17000795606	Cablu efractie 6x0,22 mmp	m	81,20	2,50	203,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.5	**EN09A+**	Conexiuni/legaturi la periferice...panouri, tastaturi	**set**	**1,00**	**18,10**	**18,10**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	18,10	18,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.6	**EN07B+[1]**	Montare periferice aramare/dezarmare si comunicatie...dispozitive activare externe	**buc**	**25,00**	**36,88**	**922,00**
				material:	0,68	17,00
				manopera:	36,20	905,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.6.L	20019170	Detector de miscare PIR cu suport de montaj	buc	25,00	68,00	1.700,00
1.7	**EN07B+[2]**	Montare periferice aramare/dezarmare si comunicatie...dispozitive activare externe	**buc**	**2,00**	**36,58**	**73,16**
				material:	0,38	0,76
				manopera:	36,20	72,40
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.7.L	20019169	Contact magnetic aplicat	buc	2,00	38,00	76,00
1.8	**EN25A1+**	Dispozitive de avertizare opto - acustice montate la interior,...conventionale	**buc**	**2,00**	**70,00**	**139,99**
				material:	54,61	109,22
				manopera:	15,39	30,77
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.8.L	20019162	Sirenă de interior	buc	2,00	120,00	240,00
1.9	**EN26A1+**	Dispozitive de avertizare opto - acustice montate la exterior, ...conventionale	**buc**	**2,00**	**54,59**	**109,17**
				material:	31,96	63,92
				manopera:	22,63	45,25
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.9.L	20019164	Sirenă de exterior cu flash	buc	2,00	399,00	798,00
1.10	**EN24A1+**	Montare ...butoane panica	**buc**	**1,00**	**14,54**	**14,54**
				material:	0,96	0,96
				manopera:	13,58	13,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.10.L	20019160	Buton de panica	buc	1,00	48,00	48,00
1.11	**EN03A3+**	Programare/verificare/probe la unitatea centrala detectare/avertizare/alarmare efractie...conventionala (pe fir), 16 zone	**buc**	**1,00**	**452,50**	**452,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	452,50	452,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.12	**EN-M11A1**	Verificare butoane "panica"	**buc**	**1,00**	**16,52**	**16,52**
				material:	1,42	1,42
				manopera:	15,10	15,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
1.13	**EN27A+**	Verificari /probe la dispozitive avertizare opto - acustice montate la ...interior	**buc**	**2,00**	**13,58**	**27,15**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	13,58	27,15
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.14	EN27B+	Verificari /probe la dispozitive avertizare opto - acustice montate la ...exterior	buc	2,00	19,91	39,82
				material:	0,00	0,00
				manopera:	19,91	39,82
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	TRA02A05	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	tona	1,00	10,00	10,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	10,00
2	Sistem de control acces					
2.1	EN01A1+ [2]	Unitate de control acces cu sursa incorporata	buc	1,00	79,53	79,53
				material:	61,43	61,43
				manopera:	18,10	18,10
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.1.L	20019132	Unitate de control acces cu sursă incorporata	buc	1,00	600,00	600,00
2.2	EN08C+	Montare periferice actionare...electromagnet	buc	2,00	90,50	181,00
				material:	0,00	0,00
				manopera:	90,50	181,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.2.L	20019177	Electromagnet	buc	2,00	220,00	440,00
2.3	ET05A2+	Montare cititoare tip proximitate	buc	1,00	29,76	29,76
				material:	0,80	0,80
				manopera:	28,96	28,96
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.3.L	20019190	Cititor de proximitate	buc	1,00	80,00	80,00
2.4	EN24A1+ [1]	Montare ...butoane panica	buc	1,00	15,86	15,86
				material:	2,28	2,28
				manopera:	13,58	13,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.4.L	20019161	Buton de ieşire metalic	buc	1,00	114,06	114,06
2.5	EN24A1+ [2]	Montare ...butoane panica	buc	1,00	14,68	14,68
				material:	1,10	1,10
				manopera:	13,58	13,58
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.5.L	20019223	Buton de urgenta	buc	1,00	55,00	55,00
2.6	EN09E+	Conexiuni/legaturi la periferice...broasca externa	set	2,00	25,34	50,68
				material:	0,00	0,00
				manopera:	25,34	50,68
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	m	15,00	9,65	144,76
				material:	0,44	6,65
				manopera:	9,21	138,12
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Instalatii Electrice - Curenti slabi- Sistem antiefracţie si control acess

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
.L	20018526	Cablu efractie 4x0,22mm	m	15,23	2,20	33,50
	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal ,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	**m**	**10,00**	**9,65**	**96,51**
				material:	0,44	4,43
				manopera:	9,21	92,08
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
.L	17000037127	Cablu efractie 8x0,22mm	m	10,15	3,05	30,96
2.7	**EN02A1+**	Montaj, conexiuni/legaturi, etichetare la unitatea centrala detectare/avertizare/alarmare efractie...conventionala (pe fir), maxim 4 zone	**buc**	**3,00**	**90,50**	**271,50**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	90,50	271,50
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
2.8	**17000037437**	Cartele de proximitate	**buc**	**25,00**	**3,07**	**76,75**
				material:	3,07	76,75
				manopera:	0,00	0,
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	0,00	0,00
11	**TRA02A05**	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	**tona**	**1,00**	**10,00**	**10,00**
				material:	0,00	0,00
				manopera:	0,00	0,00
				utilaj:	0,00	0,00
				transport:	10,00	10,00

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:		6.825,60	6.533,40	0,00	20,00	**13.378,99**
Recapitulatia:	CAM 2,25 6 3					
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)	2,2500 %	0,00	147,00	0,00	0,00	147,00
Total inclusiv Cheltuieli directe:		**6.825,60**	**6.680,40**	**0,00**	**20,00**	**13.525,99**
Cheltuieli indirecte	6,0000 %	409,54	400,82	0,00	1,20	811,56
Total inclusiv Cheltuieli indirecte:		**7.235,13**	**7.081,22**	**0,00**	**21,20**	**14.337,55**
Profit	3,0000 %	217,05	212,44	0,00	0,64	430,13
Total inclusiv Beneficiu:		**7.452,18**	**7.293,66**	**0,00**	**21,84**	**14.767,68**
TOTAL GENERAL (fara TVA):						**14.767,68**
TVA:	21,00%					**3.101,21**
TOTAL GENERAL:						**17.868,89**

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Sistem antiefracttie si control acces
Beneficiar: _____
Proiectant: _____
Executant: _____

C6co - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale cumulat pe obiect

Nr. crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) -lei-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Greu-tatea -tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	20018372 Acumulator capsulat 12V/7Ah, fara intretinere	buc	1,00	61,43	61,43	DataConstruct	
2	20018367 Acumulator cu gel 12V - 17Ah	buc	1,00	177,66	177,66	DataConstruct	
3	20019161 Buton de ieşire metalic	buc	1,00	114,06	114,06	DataConstruct	
4	20019160 Buton de panica	buc	1,00	48,00	48,00	DataConstruct	
5	20019223 Buton de urgenta	buc	1,00	55,00	55,00	DataConstruct	
6	20019131 Cabinet greutate sub 5 kg, inclusiv acumulatorul, dotat -Centrala efractie "conventionala" maxim 8 zone	buc	1,00	22,00	22,00	DataConstruct	
7	20018526 Cablu efractie 4x0,22mm	m	45,68	2,20	100,49	DataConstruct	
8	17000795606 Cablu efractie 6x0,22 mmp	m	81,20	2,50	203,00	Pret_Meu	
9	17000037127 Cablu efractie 8x0,22mm	m	10,15	3,05	30,96	Pret_Meu	
10	17000037437 Cartele de proximitate	buc	25,00	3,07	76,75	SECPRAL Cluj Napoca	
11	20027675 Centrală antiefracţie 5x2 zone extensibilă	Buc	1,00	416,00	416,00	DataConstruct	
12	20019190 Cititor de proximitate	buc	1,00	80,00	80,00	DataConstruct	
13	20019169 Contact magnetic aplicat	buc	2,00	38,00	76,00	DataConstruct	
14	20019170 Detector de miscare PIR cu suport de montaj	buc	25,00	68,00	1.700,00	DataConstruct	
15	20019184 Diblu de plastic cu holsurub	buc	2,00	0,66	1,32	DataConstruct	
16	20019177 Electromagnet	buc	2,00	220,00	440,00	DataConstruct	
17	7321180 Eticheta din tabla de plumb 250x20x2,5mm ptr cable	buc	27,00	1,59	42,93	DataConstruct	
18	20010013 Material marunt	%			0,80	DataConstruct	
19	20019127 Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita etc.)	%			22,89	DataConstruct	
20	20019129 Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%			23,93	DataConstruct	
21	20027672 Materiale marunte - folosite pentru lucrari de mentenanta (set nr. 1)	set	1,00	1,42	1,42	DataConstruct	
22	20018373 Modul extensie 5x2 zone efracţie, cutie de montaJ	buc	2,00	404,73	809,46	DataConstruct	

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
23	5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	buc	67,50	0,09	6,08	DataConstruct	
24	20019164 Sirenă de exterior cu flash	buc	2,00	399,00	798,00	DataConstruct	
25	20019162 Sirenă de interior	buc	2,00	120,00	240,00	DataConstruct	
26	20019181 Soclu pentru dispozitiv avertizor opto-acustic, de interior	buc	6,06	25,34	153,56	DataConstruct	
27	5829982 Surub cap cilindric crestat M 6x 50 gr. 5.8 s 3954	buc	67,50	0,16	10,80	DataConstruct	
28	20019167 Tastatură comandă.	buc	1,00	513,07	513,07	DataConstruct	
29	20019132 Unitate de control acces cu sursă incorporata	buc	1,00	600,00	600,00	DataConstruct	
	Valoare directa		**lei**		**6.825,60**		
	Recapitulatie		**lei**		**626,59**		
	TOTAL		**lei**		**7.452,18**		
	TOTAL		**euro**		**1.499,40**		

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Sistem antiefractie si control acces
Beneficiar: _____
Proiectant: _____
Executant: _____

C7co - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe obiect

Nr. crt.	Denumirea meseriei		Consumul cu manopera -(om/ore)-	Tariful mediu -lei/ora-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Procentul
0	1		2	3	4 = 2 x 3	5
1	20000115 Inginer sisteme de securitate		11,96	36,20	432,90	
2	20000140 Instalator electrician		78,86	36,20	2.854,59	
3	11611 Instalator sanitar		9,37	36,20	339,11	
4	20000114 Tehnician pentru sisteme de detectie		80,30	36,20	2.906,81	
	Total ore manopera:		**180,48**			
	Valoare directa	**lei**			**6.533,40**	
	Recapitulatie	**lei**			**760,26**	
	TOTAL	**lei**			**7.293,66**	
	TOTAL	**euro**			**1.467,51**	

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346
OBIECTUL: Sistem antiefracttie si control acces
Beneficiar: _____
Proiectant: _____
Executant: _____

C9co - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe obiect

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone tran-sportate	Ore de functio-nare	Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/tona-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-
0	1	2	3	4	5 = 2 x 4
Transport rutier					
1	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...5 km.	2,00	0,10	10,00	20,00
	Valoare directa		**lei**		**20,0**
	Recapitulatie		**lei**		**1,84**
	TOTAL		**lei**		**21,84**
	TOTAL		**euro**		**4,39**

Executant,

Director General,

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Swich 10/100/1000Mbps, 24 porturi RJ45

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** 24 porturi 10/ 100M RJ45 1 porturi Gigabit RJ45;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: NVR 16 canale

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Digital Video Recorder 16 canale Număr de canale: 16; Compresie Video: H264; Compresie Audio: G.711.u Audio bidirecţional; Ieşire VGA: 1920 x 1080P/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, l024 x 768/60Hz; 1x Slot SATA pentru Hard Disk; 1x HDD 8TB Reţea: 1 x RJ45 10/100 ; Temperatura de funcţionare : de la -10 până la +55 grade Celsius.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiţii normale de exploatare, asigurând performanţe conforme cu destinaţia sa funcţională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoţit declaraţie de conformitate CE (dacă este cazul), şi/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucţiuni de montaj şi exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: CAMERA FIXA DE EXTERIOR CU IR

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Cameră video color de exterior cu IR distanța până la 30 m distanța focală: 3,6 mm unghi vizual: 86 ° clasă de protecție IP65		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: CAMERA DOME DE INTERIOR CU IR

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Cameră video color dome cu IR alimentare elecIrică: 12V cc± 30%/ PoE (802.3af/3at) temperatură de operare: -40 °C ... +60 °C umiditate: <95% (RH) clasă de protecţie: IP65		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiţii normale de exploatare, asigurând performanţe conforme cu destinaţia sa funcţională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoţit declaraţie de conformitate CE (dacă este cazul), şi/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucţiuni de montaj şi exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: SURSA UPS

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Putere: 3000 VA/ 2100W; Cablu RS232 + software inclus.		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente - instalatii curenti slabi

FISA TEHNICA Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: Monitor

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip ecran: LED Diagonala: 24 inch Rezolutie (pixeli): 1920 x 1200 Luminozitate (cd/mp):300		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA DE CALDURA 50 KW,

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Pompa de căldură aer-apă 'Tip agent frigorific: R290 (propan, natural, ecologic) Capacitate termică nominală: 50 kW Tip compresor: scroll Alimentare electrică: 380–415 V / 3 faze / 50 Hz Interval temperatură aer exterior: Încălzire: –25°C până la +35° Răcire: –15°C până la +48°C Debit apă: 0.87 – 7.20 m³/h Schimbător de căldură: tip placă Ventilatoare: 2 bucăți, motor DC brushless Tip conexiune hidraulică: DN25, filetată Tip supapă de laminare: EEV (electronic expansion valve)		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA DE CIRCULATIE

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Electropompă de circulație pentru apă caldă Alimentare: 3~ / 400 V / 50 Hz Debit maxim: 24.4 m³/h Înălțime de pompare: până la 19 m Tip racord: flanșă DN 40 Presiune maximă de lucru: 10 bar Temperatură lichid: –15°C până la +120°C Montaj: în linie, vertical sau orizontal Nivel de zgomot: redus		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL, 6BAR 80L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Destinație: instalații de încălzire cu apă caldă Volum nominal: 80 litri Presiune maximă de lucru: 6 bar Presiune de preîncărcare: 1.5 bar Temperatură maximă de lucru: +99°C Temperatură minimă de lucru: –10°C Racord hidraulic: 1" (toli) Material corp: oțel vopsit în câmp electrostatic Membrană: cauciuc EPDM (nepotabilă), interschimbabilă Montaj: vertical, cu suport propriu		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: ACUMULATOR 1000L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Volum nominal: 1000 litri Material rezervor: oțel Izolație termică: spumă poliuretanică detașabilă Grosime izolație: 100 mm Presiune maximă de lucru: 3 bar Temperatură maximă de lucru: 95°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: VAS EXPANSIUNE PT INCALZIRE, VERTICAL,6 BAR 100L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Volum nominal: 100 litri Presiune maximă de lucru: 6 bar Presiune de preîncărcare: 1.5 bar Temperatură maximă de lucru: +99°C Temperatură minimă de lucru: –10°C Racord hidraulic: 1" (toli) Material corp: oțel vopsit electrostatic, culoare roșie Membrană: cauciuc EPDM, interschimbabilă (nepotabilă)		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA CIRCULATIE 1 & 2

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** pompă de circulație cu reglaj electronic Alimentare: 230 V / 50 Hz Debit maxim: 10.7 m³/h Înălțime maximă de pompare: 11.5 m Temperatura lichidului: –10°C până la +110°C Presiune maximă de lucru: 10 bar Clasă de izolație: F Grad de protecție: IP44 Racorduri: olandez 2" FI / 1" 1/4 FE Distanță între axe: 180 mm Tip lichid pompat: apă curată, fără particule solide, max. 30% glicol		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 7

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA CIRCULATIE 3 & 4

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip: pompă de circulație cu reglaj electronic Alimentare: 1~ / 220–240 V / 50 Hz Grad de protecție: IP44 Clasă de izolație: F Debit maxim: 17 m³/h Înălțime de pompare: până la 12 m Presiune maximă de lucru: 16 bar Temperatură lichid pompat: –10°C până la +110°C Tip lichid: apă curată, max. 30% glicol Racorduri: flanșe DN 32 / PN6, PN10, PN16		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 8

Utilajul, echipamentul tehnologic: Boiler termoelectric cu doua serpentine, 300L, 9kW,

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** PUTERE REZISTENTA ELECTRICA = 9KW MONTAJ = PARDOSEALA PRESIUNE MAXIMA BOILER = 8bar GROSIME IZOLATIE = 85 MM SUPRAF. SCH. CALDURA SER. SUP. = 0.89 SUPRAF SCHIMB CALDURA SERP INF = 1.15 VOLUM = 300 ALIMENTARE ELECTRICA = 400/50 V/HZ CLASA DE EFICIENTA = B RACORD GOLIRE = 3/4 TOLI RACORD INTRARE APA RECE = 3/4 TOLI RACORD INTRARE SERP. INF. = 3/4 TOLI RACORD IESIRE SERP. INF. = 3/4 TOLI RACORD INTRARE SERP. SUP. = 3/4 TOLI RACORD IESIRE SERP. SUP. = 3/4 TOLI RACORD IESIRE ACM = 3/4 TOLI		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic**		

	Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 9

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas de expansiune solar, otel, cilindric,vertical, 10 BAR, 25L

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip: vas de expansiune pentru instalații solare Volum nominal: 25 litri Presiune maximă de lucru: 10 bar Presiune de preîncărcare: 2.5 bar Temperatură de lucru: –10°C până la +130°C Rezistență la glicol: până la 100% concentrație Material corp: oțel vopsit în câmp electrostatic Membrană: cauciuc EPDM, fixă, rezistentă la temperaturi înalte Racord hidraulic: ¾" (tolă) Montaj: vertical, cu racord inferior		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 10

Utilajul, echipamentul tehnologic: Panou solar cu tuburi vidate, presurizat, 1800/20 tuburi, 1.3 kW

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** TIP TUB VIDAT DE TIP HEATPIPE PUTERE = 1359 W RACORD INTRARE = 3/4 TOLI RACORD IESIRE = 3/4 TOLI PRESIUNE MAXIMA DE LUCRU = 12 bar NR. DE TUBURI = 20 TEMP. MAXIMA = 208 C DIAMETRU TUB EXTERIOR = 58		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 11

Utilajul, echipamentul tehnologic:Regulator solar si statie pompare solara

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Regulator solar GRAD DE PROTECTIE = IP20 ALIMENTARE ELECTRICA = 230/50 V/HZ FUNCTIONARE = CABLU Statie pompare solara PRESIUNE MAXIMA = 6 bar ALIMENTARE ELECTRICA = 230/50 RACORD SURSA TUR = 3/4" RACORD SURSA RETUR = 3/4"		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 12

Utilajul, echipamentul tehnologic:VENTILOCONVECTOR PARDOSEALA

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip montaj: pardoseală / tavan Sistem: 2 tevi Capacitate termică: Încălzire: 3.85 kW Răcire: 3.70 kW Alimentare electrică: 230 V / 50 Hz Tip ventilator: centrifugal, cu turație variabilă Control: 3 trepte de viteză Debit aer: aprox. 500–700 m³/h Racorduri hidraulice: ¾"		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.

FISA TEHNICA Nr. 13

Utilajul, echipamentul tehnologic:STATIE DE DEDURIZARE

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Debit nominal [mc/h]: 1,3 Presiunea de operare: 2 – 6 bar Temperatură de operare: 5-23 ° C Temperatură ambientală: +5...+40 °C Umiditate relativă: maxim 80% Tensiune alimentare: 220 V – 50 Hz Dimensiuni racord IN/OUT : 1" Racord canalizare: 3/4" FE		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente -Instalatii Ventilatii

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: VENTILATOR AXIAL 400 MC/H

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip echipament: Ventilator axial Debit de aer: 400 m³/h Alimentare electrică: 230 V / 50 Hz Putere motor: 40–90 W Tip motor: asincron, cu protecție termică Nivel de zgomot: 35–45 dB(A) Grad de protecție: IP44		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente Instalatii termice

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: TERMOSTAT DE AMBIENT

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Termostat digital pentru controlul temperaturii aerului Alimentare: 230V AC / 50Hz Interval de temperatură reglabil: 5°C – 35°C Precizie măsurare: ±0.5°C Tip senzor: NTC intern Moduri de funcționare: Automat Manual Programabil		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: DISPOZITIV TIP PDA

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Fabricat din otel inoxidabil. Tija suport – suport al elementului activ. avans de amorsare : 25 milisecunde ; raza de protectie : 25 m include suportii de prindere si sustinere ; se montează pe un catarg (h =3-5m).		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
PSI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Hidrant subteran DN 80 mm Diametru nominal: DN 80 mm Presiune nominală: PN 10 Garnituri: EPDM vulcanizat Temperatură maximă de lucru: +50°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
PSI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: hidrant interior complet echipat

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Hidrant interior cu cutie metalică complet echipat Material cutie: tablă vopsită Culoare standard: RAL 3000 (roșu) Montaj: aparent sau încastrat în perete Robinet hidrant: tip C-52 Furtun: plat, lungime 20 m, diametru 52 mm Teavă de refulare: tip C-52, cu racord rapid Suport furtun: simplu, fixat în interiorul cutiei Racorduri: filet interior 2" (inch) Presiune de lucru: max. 10 bar Temperatura de lucru: 0°C – +50°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic:Centrala detectie si semnalizare

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Centrala detectie si semnalizare Tip:adresabilă Număr zone/bucle: 4 bucle Afișaj: LCD grafic sau alfanumeric, cu meniu în limba română Interfață utilizator: tastatură cu acces pe niveluri Alimentare: 230 V AC ±10%, 50 Hz Port RS232 / USB pentru programare Posibilitate integrare în BMS sau dispecerat Memorare evenimente (min. 1000 alarme și defecte) Test automat al dispozitivelor Autodiagnosticare periodică		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-2 și EN 54-4		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:Modul GSM

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Funcție: transmitere automată de alarme și mesaje tehnice prin rețele GSM Compatibilitate: cu centrale de incendiu Alimentare: 12–24 V DC Rețele suportate: 2G/3G/4G		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-2 și EN 54-4		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector optic de fum

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Detector optic de fum Tip senzor: fotoelectric Alimentare: 9–30 V DC Semnalizare: LED indicator alarmă Compatibilitate: cu centrale adresabile Temperatura de operare: -10°C până la +50°C Certificări: conform EN 54-7		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-7		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector optic de fum si temperatura

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Detector optic de fum și temperatură Tip senzor: combinat fotoelectric + termic Alimentare: 9–30 V DC Semnalizare: LED indicator - Prag temperatură: 58°C – 70°C (ajustabil sau fix) - Compatibilitate: adresabil Certificări: conform EN 54-5 EN 54-7		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-2 și EN 54-4		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic:Buton de incendiu

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Buton de incendiu (manual call point) - Tip: resetabil - Contacte: NO/NC, compatibil cu centrale adresabile - Material: ABS rezistent la impact - Semnalizare: LED activare (opțional) - Certificări: conform EN 54-11		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-11		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: Dispozitive de avertizare sonora si vizuala-interior

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală – interior - Tip: sirenă + flash LED (roșu) - Intensitate sonoră: 85–100 dB la 1 m - Alimentare: 12–24 V DC - Mod de montaj: aparent - Certificări: conform EN 54-3		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-3		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 7

Utilajul, echipamentul tehnologic:Dispozitive de avertizare sonora si vizuala-exterior

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală – exterior - Tip: sirenă + flash LED (roșu) cu carcasă etanșă - Intensitate sonoră: 100–120 dB la 1 m - Alimentare: 12–24 V DC - Rezistență UV și intemperii - Certificări: conform EN 54-3		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** conform EN 54-3		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente - Sitem BMS

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: BMS

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** SISTEM BMS		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Grup pompare Hidranti

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Grup de pompare format dintr-o pompa activa si o pompa pilot pompa activa - Debit: Q= 36 mc/h, - Inaltime de pompare: H= 40 mCA - Retea de alimentare: 3~400 V / 50Hz; pompa pilot - Debit:Q= 2.5 mc/h; - Inaltime de pompare: 45 mCA; - Retea de alimentare: 3~400 V / 50Hz;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:Rezervor apa V= 65mc

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Rezervor subteran Volum util: 60 mc Aplicație stocare: apa incendiu Presiune de lucru: hidrostatică montaj ingropat		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

FORMULAR F5

Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

Beneficiar: Municipiul Braila

Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Pompa submersibila

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Pompa submersibila ape uzate Debit: 3.6 l/s; Inaltime maxima de pompare: 10 mCA; Retea de alimentare: 230 V; Toleranta admisibila tensiune: ± 10%;		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: VENTILATOR INTRODUCERE AER

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip ventilator: Axial Debit Q=350 m^3/h Inclusiv baterie de incalzire 6 kW Tensiune alimentare: 230V AC / 50Hz Nivel de zgomot: ≤ 51 dB(A) la 3 m Temperatură de operare: 0°C – +40°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: VENTILATOR EVACUARE AER

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Tip ventilator: Axial Debit Q=350 m^3/h Tensiune alimentare: 230V AC / 50Hz Nivel de zgomot: ≤ 51 dB(A) la 3 m Temperatură de operare: 0°C – +40°C		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Instalatii Electrice

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Invertor pentru instalatii electrice cu panouri fotovoltaice, putere nominala 22.5 kW

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Invertor pentru instalatii solare, putere nominala 22.50 kW inclusiv UPS 2000W		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Instalatii Electrice

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Panou fotovoltaic monocristalin, putere maxima 455W		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiții normale de exploatare, asigurând performanțe conforme cu destinația sa funcțională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoțit declarație de conformitate CE (dacă este cazul), și/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucțiuni de montaj și exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

Executantul: S.C. REPAVIL CONS S.R.L.
Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Beneficiar: Municipiul Braila
Instalatii Electrice

FORMULAR F5

FISA TEHNICA Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Tablou electric general

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici si functionali** Factorul de utilizare: k = 0,80 - Puterea absorbită: Pa= 130,18 kW - Tensiuni de utilizare: Un= 230/400 V c.a. - Frecvenţa reţelei de alimentare: Fn = 50 Hz		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** Echipamentul este proiectat pentru utilizare continuă în condiţii normale de exploatare, asigurând performanţe conforme cu destinaţia sa funcţională		
3	**Conditii privind conformitatea cu standardele relevante** Produsul este însoţit declaraţie de conformitate CE (dacă este cazul), şi/sau alte documente care atestă respectarea normelor tehnice		
4	**Conditii de garantie si postgarantie** garantie: min 2 ani		
5	**Alte conditii cu caracter tehnic** Se livrează împreună cu cartea tehnică, instrucţiuni de montaj şi exploatare în limba română		

OFERTANT,
S.C. REPAVIL CONS S.R.L.

OBIECTIV: Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –
Beneficiar: Municipiul Braila
Proiectant: COSPRO CONSTRUCT S.R.L.
Executant: Asocierea S.C. REPAVIL CONS S.R.L. - S.C. COSPRO CONSTRUCT S.R.L.

F6 - Graficul general de realizare a investitiei publice

Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrari	Valoarea totala - lei -	Valoarea (executata) - lei -	Anul 1 de executie											
				Luna											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	[0006] Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 –	3.669.555,34	3.496.260,93	135.281,49	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	235.458,74	291.118,92	357.147,99	537.383,56	662.361,13	595.922,76
2	[0006.2] LUCRARI ELIGIBILE	2.486.919,73	2.486.919,73	135.281,49	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	168.451,83	234.480,90	350.135,83	427.757,01	352.909,07
3	[0006.2.1] ARHITECTURA	1.349.485,40	1.349.485,40	122.630,01	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27	136.317,27		
6	[0006.2.2] INSTALATII INTERIOARE	1.103.013,72	1.103.013,72								21.250,00	87.279,07	213.818,56	427.757,01	352.909,07
15	[0006.2.2] Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.	348.478,04	348.478,04											174.239,02	174.239,02
16	[0006.2.3] Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice	92.000,00	92.000,00										30.666,67	30.666,67	30.666,67
17	[0006.2.2] Lista echipamente Instalatii termice	63.750,00	63.750,00								21.250,00	21.250,00	21.250,00		
18	[0006.2.2] Lista echipamente - Sitem BMS	125.000,00	125.000,00										62.500,00	62.500,00	
19	[0006.2.2] Lista echipamente -Instalatii Ventilatii	1.650,00	1.650,00									1.650,00			
20	[0006.2.3] Organizare de santier	12.651,48	12.651,48	12.651,48											

22	**[0006.2.4] Retele Exterioare**	21.769,13	21.769,13									10.884,57	10.884,57			
24	**[0006.3] LUCRARI AUXILIARE**	1.122.711,94	989.366,64								99.141,48	122.667,09	122.667,09	187.247,73	234.804,12	223.039,13
25	**[0006.3.2] ARHITECTURA**	150.269,64	150.269,64								26.042,25	26.042,25	26.042,25	41.409,13	15.366,88	15.366,88
28	**[0006.3.6] REZERVA INTANGIBILA APA**	292.396,89	292.396,89								73.099,22	73.099,22	73.099,22	73.099,22		
32	**[0006.3.7] RETELE EXTERIOARE**	222.637,44	180.153,15									11.858,96	11.858,96	61.072,71	53.463,77	41.898,77
39	[0006.3.3] Lista echipamente -InstLpriza de pamant + paratrasnet	8.500,00	8.500,00												4.250,00	4.250,00
40	[0006.3.6] Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori	1.700,00	1.700,00									566,67	566,67	566,67		
41	[0006.3.7] Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe	134.772,70	101.079,53											33.693,18	33.693,18	33.693,18
42	**[0006.3.8] INSTALATII INTERIOARE**	442.640,29	366.646,96									11.666,67	11.666,67	11.666,67	165.773,48	165.773,48
49	[0006.3.3] Lista echipamente - instalatii curenti slabi	10.072,00	6.714,67												3.357,33	3.357,33
50	[0006.2.4] Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori	35.000,00	35.000,00									11.666,67	11.666,67	11.666,67		
51	[0006.2.3] Lista echipamente insalatii Electrice IDSAI	29.383,00	0,00													
52	**[0006.3.9] LUCRARI SUPLIMENTARE-DISPOZITIE SANTIER**	14.767,88	0,00													
54	**[0006.4] LUCRARI NEELIGIBILE**	59.923,67	19.974,56													19.974,56
55	**[0006.4.1] INSTALATII INTERIOARE**	59.923,67	19.974,56													19.974,56

Nr. crt.	Denumirea obiectului/ categoriei de lucrari	Valoarea totala - lei -	Valoarea (executata) - lei -	Anul 2 de executie											
				Luna											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	**[0006] Renovarea energetica a imobilului amplasat pe Calea Galati nr. 346 -**	3.669.555,34	173.294,42	106.976,41	66.318,01										
2	**[0006.2] LUCRARI ELIGIBILE**	2.486.919,73	0,00												
3	**[0006.2.1] ARHITECTURA**	1.349.485,40	0,00												
6	**[0006.2.2] INSTALATII INTERIOARE**	1.103.013,72	0,00												
15	[0006.2.2] Lista echipamente instalatii incalzire in C.T.	348.478,04	0,00												
16	[0006.2.3] Lista echipamente - Instalatii Electrice_Panouri Fotovoltaice	92.000,00	0,00												
17	[0006.2.2] Lista echipamente Instalatii termice	63.750,00	0,00												
18	[0006.2.2] Lista echipamente - Sitem BMS	125.000,00	0,00												
19	[0006.2.2] Lista echipamente -Instalatii Ventilatii	1.650,00	0,00												
20	**[0006.2.3] Organizare de santier**	12.651,48	0,00												
22	**[0006.2.4] Retele Exterioare**	21.769,13	0,00												
24	**[0006.3] LUCRARI AUXILIARE**	1.122.711,94	133.345,31	87.001,86	46.343,45										
25	**[0006.3.2] ARHITECTURA**	150.269,64	0,00												
28	**[0006.3.6] REZERVA INTANGIBILA APA**	292.396,89	0,00												

32	**[0006.3.7] RETELE EXTERIOARE**	222.637,44	42.484,30	38.088,74	4.395,56											
39	[0006.3.3] Lista echipamente -Inst.priza de pamant + paratrasnet	8.500,00	0,00													
40	[0006.3.8] Lista echipamente_Instalatii hidranti exteriori	1.700,00	0,00													
41	[0006.3.7] Lista echipamente_Rezervor Apa+ Inst. Camera pompe	134.772,70	33.693,18	33.693,18												
42	**[0006.3.8] INSTALATII INTERIOARE**	442.640,29	76.093,33	41.529,28	34.564,05											
49	[0006.3.3] Lista echipamente - instalatii curenti slabi	10.072,00	3.357,33	3.357,33												
50	[0006.2.4] Lista echipamente_Instalatii hidranti interiori	35.000,00	0,00													
51	[0006.2.3] Lista echipamente insalatii Electrice_IDSAI	29.383,00	29.383,00	14.691,50	14.691,50											
52	**[0006.3.9] Sistem antiefracție și control acces**	14.767,68	14.767,68	7.383,84	7.383,84											
54	**[0006.4] LUCRARI NEELIGIBILE**	59.923,67	39.949,11	19.974,56	19.974,56											
55	**[0006.4.1] INSTALATII INTERIOARE**	59.923,67	39.949,11	19.974,56	19.974,56											

Executant,

Director General,

ANEXA 2 LA HCLM..523/25.09.2025.....

Caracteristici principale si indicatori tehnico-economici cuprinsi in Proiectul Tehnic pentru proiectul „ RENOVARE ENERGETICA A IMOBILULUI AMPLASAT PE CALEA GALATI NR.346- CORP C2”

Beneficiarul investitiei : Municipiul Braila
Proiectant: SC COSPRO CONSTRUCT SRL

A. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investiții

Terenul pe care se află amplasat imobilul este situat în intravilanul Municipiului Brăila, pe Calea Galați nr. 346.

Imobilul este identificat prin Numărul Cadastral nr. 90347 și este înscris în Cartea Funciară nr. 90347 a Municipiului Brăila, are suprafața de 3,300 mp.

Terenul are deschidere la o stradă, pe latura Vest, având accesul principal pe Strada Smârdan.

- Nord – Imobil Proprietate privată nr. Cad. 87091
- Sud – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 9493
- Est – Imobil Proprietate privată nr. Cad 87091
- Vest – Imobil Proprietate publică nr. Cad. 94932 și Strada Eroilor

Imobilul nu se află amplasat în zona de protecție a niciunui monument istoric și nu face obiectul aplicării Legii 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice.

Amplasamentul nu este în zonă de arie protejată și nu are în apropiere monumente istorice, culturale, arheologice.

Prin prezenta documentație se propune renovarea energetică a imobilului amplasat pe Calea Galați Nr. 346 corp C2 intabulat pe terenul mai sus menționat.

Suprafața construită

Suprafață construită C2 - Construcții administrative și social culuturale = 662 mp

Suprafața construită desfășurată

Suprafață desfășurata C2 – Construcții administrative și social culuturale (S + P + 2 Etaje) = 1.986mp

Conform expertizei tehnice :

Clădirea a fost proiectată de C. Pr. J. Brăila și a avut destinația inițială de Cămin în cadru Liceului ”Progresul” Brăila, aparținând SC PROMEX SA Brăila , fostul I.C.U. Progresul Brăila. Clădirea a fost finalizată în 1989 , conform Procesului Verbal de Recepție Nr. 2 din 30.12.1989.

Clădirea cu regim de înălțime S tehnic+P+2 etaje, are dimensiuni generale în plan de 32.75m x 18.05m, cu o înălțime totală de 9.10m masurată de la cota +0.00 pana la atic, plasată la +0.60cm de la cota trotuarului de protecție din jurul construcției.

Structura de rezistență, realizată din diafragme de beton armat monolit dispuse în sistem celular cu planșee din beton armat, cu grosimea pereților de 45 cm la parter și 35 cm grosime la etaje, acoperiș tip „terasa necirculabila" .

Fundațiile sunt din beton armat, grosimea egală cu cea a zidăriei exterioare şi prezintă o adâncime de Df = -2.10 m (de Ia cota trotuarului până la talpa fundației), respectându-se, astfel, cota de îngheț a terenului din zonă de -0,90 m de la CMTN. Partea inferioară a fundației prezintă evazări de cca. 30 cm pe o înălțime de 40 cm.

Clădirile se încadrează în clasa II de importanță și expunere la cutremur, conform P100-1/2013, respectiv categoria C de importanță – normală, conform HG 766/1997.

La data întocmirii raportului de expertiză tehnică, construcția, prezenta o stare tehnică „corespunzătoare", stare asigurată de întreținerile anuale ale clădirii, ținând cont de activitățile ce se desfășoară în clădire.

Concluziile auditului energetic:

Conform auditului energetic întocmit de ing. Drăgușin Ciprian, a fost analizat corpul C2, construită în anul 1989, cu fațadă fără elemente arhitecturale deosebite, cu acoperiș realizat sub formă de terasă și fără elemente speciale de umbrire a fațadelor.

Încălzirea este asigurată electric, precum şi apa caldă. Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent. Necesarul total de căldură rezultat din calcule este de aproximativ 234,91kW calculat în condiții nominale.

Clădirea este alimentată cu apă rece prin intermediul branșamentului , racordat la rețeaua orășenească.în clădire sunt montate puncte de consum apă rece și apă caldă, conform cu datele prezentate în Fișa de analiză termică și energetică a prezentului audit.

Corpurile de iluminat sunt majoritar fluorescente.

Instalația de iluminat interior are o putere instalată de aproximativ 10,4KW.

Temperaturi de calcul ale spațiilor interioare conform Mc001-Pl (I.9.1.1.1.0.) pentru spațiile încălzite este de t = + 18grade C. temperatura spațiilor neîncălzite precum subsol tehnic , și casa scărilor , se calculează pe baza de bilanț termic, dacă sunt diferențe mai mari de 4 grade între spații.

Alimentarea cu căldură se consideră în regim intermitent. Clădirea nu este echipată cu sisteme de ventilare mecanică. Clădirea nu este echipată cu sistem de climatizare. Se va considera o instalație de ventilare virtuală

Consumul de energie pentru încălzire se stabilesc conform metodologiei, ca medie ponderată a temperaturilor medii lunare cu numărul de zile cu încălzire ale fiecărei luni. Rezultă un consum anual de energie pentru încălzire (Qfh) de 439,485 Kwh/an, respectiv consum pentru încălzire de 254,54 kW/m2an.

Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum se determină în conformitate cu metodologia Mc001/PII.3. Rezultă un consum anual de căldură pentru apă caldă de Qacc=15,725.63 KWh/an, respectiv consumul specific anual de qacc=9,11 KWh/m2an.

Consumul de energie pentru iluminat se face conform metodologiei de calcul. Puterea instalată a sistemului de iluminat este de 10.4 kW. A rezultat , pentru sistemul de iluminat , un consum total anual de 17.611,32 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrică de 10.20 kWh/m2an.

Din calculele auditorului energetic, a rezultat o energie primară totală de 1.249.393kWh/an, specific fiind 723.61kWh/an mp si o arie utila a spatiului incalzit de 1627,87 mp.

De asemenea, au fost determinate emisiile anuale de CO2. Cantitatea de CO2 emisă este de 77,43kg/m2an și total de 133.685,03kg/ an.

Prezentarea pe scurt a soluțiilor pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii

Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii

Soluția 1 (S1) – Sporirea rezistenței termice corecte a pereților exteriori peste valoarea de 3 m2K/W prin placarea pereților exteriori cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime.

Soluția 2 (S2) – Înlocuirea tâmplăriei existente de pe fațade cu tâmplărie termoizolantă din aluminiu, rezistentă normată 0.83 m2K/W pentru ferestre și 0.77 m2K/W pentru uși.

Soluția 3 (S3) – Sporirea rezistenței termice unidirecționale pentru terasa peste valoarea normata de 5 m2K/W.

Soluția 4 (S4) – Sporirea rezistenței termice unidirecționale a plăcii peste pământ peste valoarea de 2.5 m2K/W, prin placarea plăcii cu un strat de polistiren extrudat de 10cm grosime.

Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii

- Se propune o instalație cu pompa de căldură aer-apa pentru încălzirea spatiilor.
- Se propune o instalație cu pompa de căldură aer-apa pentru preparare apa calda
- Se propune ventilație cu recuperator de căldură.
- Se propune sistem răcire aer-apa.
- Se propune o instalație de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apă caldă menajeră. Au fost luate in calcul 5.2 mp panouri solare.
- Se propune o instalație de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la încălzire, răcirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 40 mp de panouri fotovoltaice.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viață si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalației la consumatorii noi propuși.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de încălzire si izolarea termica corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea distribuției instalației de apa calda menajera si izolarea termica corespunzătoare a acestora.
- Se propune schimbarea robineților, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.

B.Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei sunt urmatorii:

3. ***Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:***

Valoarea totala (INV), fara T.V.A. = 3.669.555,34lei
Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = ***4.440.161,96*** lei
Din care C+M = ***2.819.249,60*** lei fara T.V.A.
Din care C+M = ***3.411.292,02*** lei inclusiv T.V.A.

2. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii:

Dupa realizarea investitiei vor fi atinsi indicatorii financiari, socio-economici, de impact, de rezultat / operare.

Valoare C+M	***3.411.292,02***
Valoare chelt investitie de baza (Cap 4)	4.398.513,02
Valoare investitie totala	7.181.289,37
Cost C+M/mp supr utila incalzita	2.095,56
Cost investitie de baza/mp supr utila incalzita	2.702,01
Cost investitie totala/mp suprafata utila incalzita	4.411,46

3. Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata estimata de realizare a investitiei este de ***14 luni***.

PROIECTANT
SC COSPRO CONSTRUCT SRL
Arhitect Urbanist,
Roxana Dragomir

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ