

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

HOTĂRÂREA Nr. 56
din 28.03.2024

privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud” din cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C3/5/1.1.A

Consiliul Local al Municipiului Adjud întrunit în ședința ordinară prin convocarea Primarului Municipiului Adjud, analizând:

- Referatul de aprobare nr. 11/18457/(RU)18458 din 21.03.2024 și Raportul de specialitate al Compartimentului Protecția Mediului, Protecția Muncii și Management Integrat și Direcției Economice nr. 11/18475/(RU)18476 din 21.03.2024 privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud ” realizat cu fonduri europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență, în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C3/5/1.1.A;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Adjud privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici pentru Proiectul nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud ” realizat cu fonduri europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență, în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C3/5/1.1.A;
- Luând act de Raportul de avizare al Comisiei de specialitate a Consiliului Local al Municipiului Adjud pentru activități economico-financiare și administrarea serviciilor publice furnizate;
- Luând act de Raportul de avizare al Comisiei de specialitate a Consiliului Local al Municipiului Adjud pentru amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism, agricultură;
- Conform prevederilor art.10 alin (4) lit. a) din Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art.41, art.44 alin.(1), art.45 alin.(1), art.46 din Legea 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art. 7 din Legea 52/2003 privind transparența decizională în administrația publică, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- În conformitate cu prevederile art. 129 alin. (2) lit. b) și alin.(4) lit. d) , art.139 alin.(1) și alin.(3) lit. g), art.243 alin.(1) lit.,,a” din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

ART. 1 Se aprobă documentația tehnico - economică pentru Proiectul nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „*Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud* ” realizat cu fonduri europene aferente Planului Național de Redresare și Reziliență, în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C3/5/1.1.A, conform anexei 1, parte integrantă a prezentei hotărâri;

ART. 2 Se aprobă valoarea totală a Proiectului nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „*Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud* ” în cuantum de 4.649.401,24 lei (inclusiv TVA), din care:

C+M- 2.766.522,82 lei (inclusiv TVA);

Eligibil- 4.558.787,66 lei (inclusiv TVA);

Neeligibil- 105.471,57 lei (inclusiv TVA);

ART. 3 Se aprobă contribuția proprie în proiect a Municipiului Adjud, reprezentând cheltuieli neeligibile ale Proiectului nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „*Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud* ”, în cuantum de 88.631,57 lei (fără TVA), respectiv 105.471,57 lei (inclusiv TVA);

ART. 4 Sumele reprezentând cheltuieli neeligibile/conexe ce pot apărea pe durata implementării Proiectului nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022- intitulat „*Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud* ” se vor asigura din bugetul local;

ART. 5 Se aprobă Devizul general al investiției, conform anexei 2 la prezenta hotărâre.

ART. 6 Se aprobă indicatorii tehnico-economici în conformitate cu documentația tehnico-economică, conform anexei 3 la prezenta hotărâre;

ART. 7 Se împuternicește Primarul Municipiului Adjud - dl. Nechifor Florin să semneze toate actele necesare implementării Proiectului, în numele Municipiului Adjud;

ART. 8 Prezenta hotărâre se comunică de către Secretarul General al Municipiului prin Serviciul Administrație Publică Locală în termenul prevăzut de lege către Primarul Municipiului Adjud și Prefectul Județului Vrancea.

Președinte de ședință,

Consilier

Moise Alin Cosmin

Contrasemnează

Secretar al Municipiului Adjud

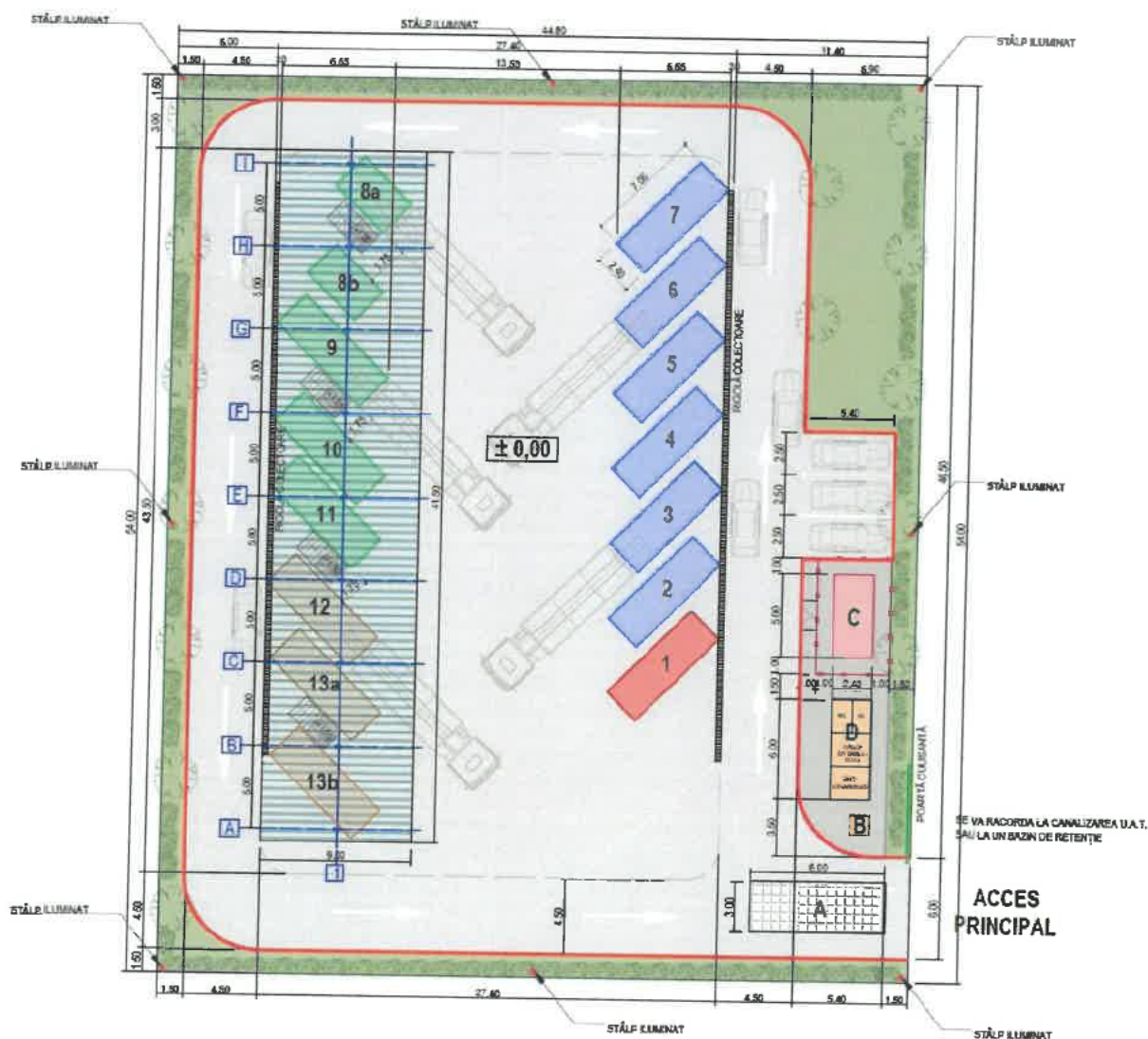
jurist Sibisan Andra Genoveva

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 1 la HCL nr. 56 din 28.03.2024

MEMORIU TEHNIC

Conform HG907 din 29 noiembrie 2016
privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-
economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din
fonduri publice,
conform CONȚINUTULUI-CADRU
al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții - Anexa 5



Președinte de ședință,
Consilier
Moise Alin Cosmin

Contrasemnează
Secretar al Municipiului Adjud
jurist Sibisan Andra Genoveva



S.C. **GLOBAL PROIECT** S.R.L.



SR OHSAS :9001:2008
CERTIFICAT NR.0868/2/2/1

SR EN ISO 14001:2005
CERTIFICAT NR.0868/1/1/2



SR OHSAS 18001:2008
CERTIFICAT NR.0868/1/1/3



PROIECTARE GENERALA IN CONSTRUCTII

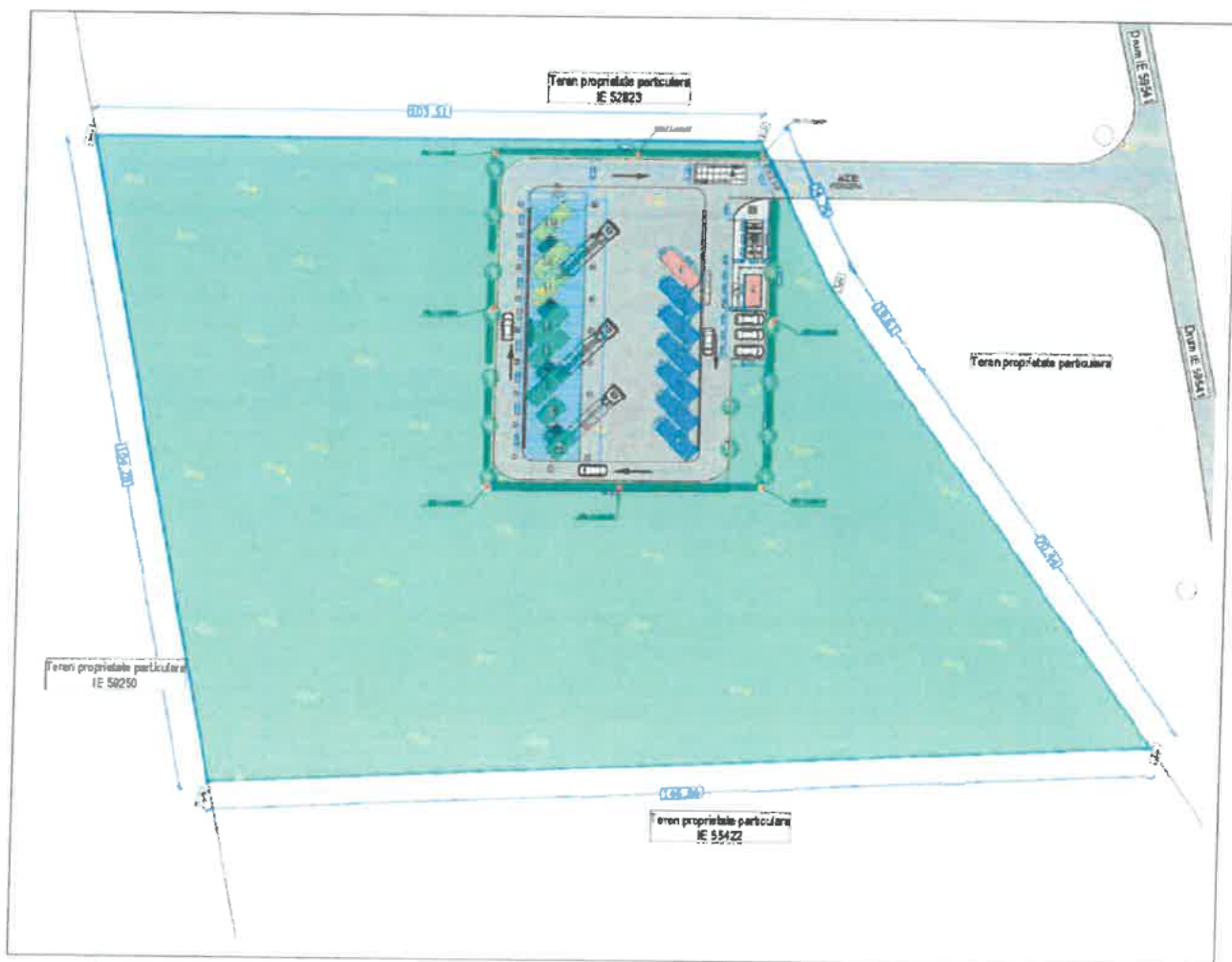
FOCSANI-ROMANIA
B-DUL UNIRII, NR. 49
TEL./FAX +4 0 237 232 777

MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

1. Date generale:

1.1 Investitia:

" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD – PROIECT TIP "



Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP ", Tarla T.66,
Parcela P. 443, N.C. 51252, Judetul Vrancea.
Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

1.2 Amplasament:

**Extravilanul Mun. Adjud, Tarla T.66, Parcela P.443,
N.C. 51252, Judetul Vrancea.**

1.3 Beneficiar:

UAT MUNICIPIUL ADJUD

1.4 Proiectant:

S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L., Str. 1 DECEMBRIE 1918, Nr. 17, ap.2

1.5 Certificat de urbanism:

Nr. 251 din 11.07.2023

1.6 Perioada de executare a lucrarilor:

18 luni

1.7 Descrierea zonei. Justificarea investitiei :

La solicitarea UAT Municipiul Adjud, se propune infiintarea unui centru de colectare prin aport voluntar in Municipiul Adjud – proiect tip.

Terenul pe care se va amplasa obiectivul se afla in mun. Adjud, Tarla T.66, Parcela P. 443, N.C. 51252, Jud. Vrancea, cu o suprafata masurata de **12 339,00 mp** (12 325,00 mp din acte).

Pozitionarea cladirii in teren se va face astfel incat sa poata fi respectate prevederile impuse prin *Regimul tehnic din Certificatul de urbanism*.

2.Generalitati:

Pe un teren in Municipiul Adjud, jud. Vrancea, in suprafata de **12 339,00 mp** (12 325,00 mp din acte), beneficiarul **UAT Municipiul Adjud** solicita infiintarea unui centru de colectare prin aport voluntar in Municipiul Adjud – proiect tip.

2.1 Regimul juridic:

Imobilul este situat în intravilanul Mun. Adjud, Tarla T.66, Parcela P. 443, N.C. 51252, Jud. Vrancea.

Dreptul de proprietate asupra terenului aparține UAT Municipiul Adjud.
Terenul nu se afla in aria de protectie a monumentelor istorice.

Parcela se invecineaza pe latura de:

-Nord - Teren proprietate particulara, teren liber de construit identificat cu nr. Cad. 52823;

-Sud - Teren proprietate particulara, teren liber de construit identificat cu nr. Cad. 55422;

-Vest - Teren proprietate particulara, teren liber de construit identificat cu nr. Cad. 59250;

-Est - Drum comun identificat cu nr. Cad. 59541, cu iesire la Strada Ecaterina Teodoroiu;

2.2 Amplasament:

Parcela studiată are o suprafața de **12 339,00 mp**
(12 325,00 mp din acte), conform măsurătorii din fișa corpului de proprietate.

2.3. Caracteristicile geometrice:

Pe terenul descris mai sus se vor executa următoarele lucrări:

- Platformă carosabilă pentru amplasarea containerelor de tip ab-roll pentru deșeuri și circulația autoturismelor cetățenilor care aduc deșeuri, respectiv a camioanelor (cap-tractor) care aduc/ridică containerele de mai sus;
- Platformă betonată pentru amplasarea containerelor de tip baracă;
- Canalizare pentru colectarea apelor pluviale;
- Zonă verde cu gazon și plantație perimetrală de protecție;
- Copertină pe structură metalică ușoară pentru protecția containerelor deschise;
- Împrejmuire a amplasamentului cu gard din panouri bordurate prinse pe stâlpi rectangulari din oțel, cu poartă de acces culisantă – acționare manuală;
- În zona de acces principal se va monta un cântar carosabil pentru camioane (cap-tractor);

Pe lângă lucrările de amenajare descrise mai sus, platforma va fi prevăzută cu următoarele dotări:

- Container de tip baracă pentru administrație – supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeuri;
Container birou, casa, poarta:
S.c. = 14.39 mp;
S.u. = 12.14 mp.
- Container de tip baracă, frigorific, pentru cadavre de animale mici de casă (pisici, câini, păsări);
- Un container de tip baracă pentru colectarea de deșeuri periculoase (vopsele, bidoane de vopsele sau diluanți, medicamente expirate, baterii);
- Trei containere prevăzute cu presă pentru colectarea deșeurilor de hârtie/carton, plastic, respectiv textile;

- Trei containere închise și acoperite de tip walk-in, pentru colectarea deșeurilor electrice/electronice, a celor de uz casnic (electrice mari – frigidere, televizoare, etc.) și a celor de mobilier din lemn;
- Două containere de tip SKIP deschise, pentru deseuri de sticlă – geam, respectiv sticle/borcanne/recipiente;
- Trei containere deschise, înalte, de tip ab-roll pentru anvelope, deșeurii metalice, deșeurii de curte/grădină (crengi, frunze, etc);
- Trei containere deschise, joase, de tip ab-roll pentru deșeurii din construcții, moloz;
- Separator de hidrocarburi pentru toată platforma carosabilă;
- Două scări mobile metalice (oțel zincat) pentru descărcarea deșeurilor în containerele deschise înalte.
- Stâlpi de iluminat și camere supraveghere (8 bucăți).

REGULI GENERALE DE FUNCTIONARE:

- Depozitarea deșeurilor în incinta platformei se poate efectua exclusiv de către / de la persoanele fizice care au domiciliul în U.A.T. mai sus menționat;
- Identificarea celor care aduc deșeurii la platformă se va face în baza cărții de identitate;
- Accesul auto în interiorul platformei este permis doar autovehiculelor cu sarcină utilă maximă de 1,5 tone (excepție: capul-tractor destinat ridicării și transportului containerelor);
- Cetățenii din U.A.T. care domiciliază la case vor deține contract de salubritate și vor face dovada plății cuantumului serviciului prestat în acest sens.
- Cadavrele de animale mici vor fi preluate și manipulate de către angajatul UAT conform legislației în vigoare.

OBLIGAȚIILE ADMINISTRATORULUI / ANGAJATULUI:

- Să se asigure că cetățenii care aduc deșeurii spre colectare le descarcă / depun corect în containerele dedicate;
- Să nu accepte deșeurii care nu pot fi colectate în containerele de pe platformă (medicale – altele decât cele periculoase, azbest, etc);
- Să mențină curățenia și ordinea pe platformă;
- Să țină evidența corectă a cantităților de deșeurii maxime acceptate pentru fiecare cetățean;
- Să afișeze regulamentul pentru cetățeni la loc vizibil și să aducă la cunoștință acestora regulamentul;
- Să înregistreze masa totală fiecărui camion încărcat cu container la ieșirea acestuia de pe platformă. Cântărirea camioanelor este obligatorie;

OBLIGAȚIILE CETĂȚENILOR:

- Să nu aducă spre descărcare alte tipuri de deșeurii decât cele acceptate spre a fi preluate de către platformă;
- Să nu aducă spre descărcare cantități mai mari de deșeurii decât cele maxime admise conform prezentului regulament;
- Să păstreze curățenia în incinta platformei;

- Să nu arunce molozul din construcții împreună cu ambalajul în care l-au adus (saci de rafie, alte ambalaje);

Tipuri și cantități de deșeuri care pot fi predate de către cetățeni de la adresa de domiciliu, în punctul de colectare selectivă:

Denumire tip deșeu	Cantitate / zi	Cantitate / an
Plastic	nelimitat	nelimitat
Hârtie, carton	nelimitat	nelimitat
Deșeuri textile	nelimitat	nelimitat
Sticlă	nelimitat	nelimitat
Metal	nelimitat	nelimitat
Deșeuri de grădină	Nelimitat	Nelimitat
Electrice, electronice	Nelimitat	Nelimitat
Baterii auto	nelimitat	nelimitat
Deșeuri construcții	1 mc	10 mc
Mobilier	Mobilierul unei încăperi	Mobilierul a 5 încăperi
Ulei vegetal uzat	10 litri	50 litri
Recipiente pentru insecticide	10 buc.	40 buc.
Cutii vopsele	10 buc.	40 buc.
Anvelope R max. 22"	5 buc.	20 buc.
Tuburi neon	10 buc.	40 buc.
Baterii mici	50 buc.	250 buc.
Medicamente expirate	20 cutii	100 cutii
Carcase animale mici	1 buc. (max. 20 kg)	10 buc.

CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR:

- * Suprafata totala teren = 12 339.00 mp;
- * Suprafata destinata proiectului tip = 2 419,20 mp,
- din care:**
 - Suprafata platforma betonata = 1 884,10 mp;
 - Suprafata alei pietonale (dale beton) = 65,00 mp;
 - Zona verde / plantatie de protectie = 397,00 mp;
 - Bordura L = 186 m (0.25 x 0.2 m);
 - Rigola colectoare = 66 ml (1.00 x 0.30 m) ;
- * Suprafata containere = 264.67 mp
- (amplasate pe platforma betonata);**
- * Diferenta spatii verzi = 9 919,80 mp;

P.O.T. propus rezultat = 2.14%

C.U.T. propus rezultat = 0.02

La solicitarea UAT Municipiul Adjud, se propune infiintarea unui centru de colectare prin aport voluntar in Municipiul Adjud – proiect tip.

Cladirile se incadreaza in :

- **categoria de importanta: „C”- NORMALA – conform HG 766/1997;**

Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD – PROIECT TIP ", Tarla T.66,
Parcela P. 443, N.C. 51252, Judetul Vrancea.
Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

- *clasa de importanta a constructiei conform P100/2013 : „ III ”*
(copertina pe structura metalica);

3. Alcatuire constructiva si caracteristici tehnice :

CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR:

Infrastructura:

Stratificatia platformei carosabile cuprinde umplutura (balast, piatră spartă), geotextil, geocompozit, beton asfaltic. Platforma betonată (pe care vor fi amplasate containerul-birou și cel frigo) va conține stratul- suport din balast compactat și betonul de min. 15 cm.

Structura de susținere a copertinei va avea fundații izolate din BA, iar împrejmuirea fundații izolate cilindrice (săpătura se poate face ușor cu foreza).

Suprastructura:

Se referă la copertina din structură metalică ușoară alcătuită din 9 stâlpi situați la interax de câte 5.0m, prevăzuți la partea superioară cu grinzi în consolă de câte 4.50m de o parte și de alta.

Stâlpii au secțiunea transversală sub formă de cruce, fiind alcătuiți din câte 2 profile ortogonale IPE450 sudate între ele. Grinzile în consolă sunt alcătuite din profile IPE360.

Pe direcție longitudinală s-au prevăzut grinzi de montaj și rigidizare alcătuite din profile IPE160. Pentru rigidizarea structurii la nivelul învelitorii s-au prevăzut contravânturi alcătuite din bare $\Phi 25$.

Execuția structurii presupune realizarea uzinată a ansamblelor stâlpilor și grinzilor și montajul acestora pe șantier prin îmbinări cu șuruburi.

Învelitoarea se va realiza din tablă trapezoidală cu cute de 45-85mm, fixată pe paneele alcătuite din profile Z, profile IPE sau U, dimensionate la încărcările climaterice de la nivelul învelitorii precum și la greutatea proprie a acesteia.

Celelate obiecte (containerele) vor fi amplasate direct pe platformele lor, ele fiind echipate și gata de utilizare (plug-in).

4. Solutii functionale :

Inițierea unui centru de colectare prin aport voluntar în Municipiul Adjud – proiect tip a fost proiectată la dorința și după exigentele beneficiarului, dimensiunile terenului impunând o desfășurare în formă rectangulară, în concordanță cu forma și starea terenului și pentru o mai bună vizibilitate a peisajului.

Au fost create funcțiuni specifice temei de proiectare propusă de beneficiar prin *certificatul de urbanism*.

De asemenea au fost respectate cerințele ***Certificatului de Urbanism***

Nr. 251 din 11.07.2023 emis de *Consiliul Județean Vrancea*, din punct de vedere al regimurilor juridic, economic și tehnic.

Locația rezultată va fi compusă din următoarele funcțiuni:

5. Funcțiuni:

LEGENDA	
	Limita proprietate = 12 339,00 mp;
	Zona destinată proiectării tip = 2 419,20 mp;
	Platforma betonată = 1 884,10 mp;
	Alei pietonale (pavaj) = 63 mp;
	Căstar 8/3 (Sarcină max. 50 tone);
	Separator de hidrocarburi;
	Container frigorific cadavre animale mici cu înțepătură;
	Birou supraveghere, magazie scule, grup sanitar;
	Rigola colectoare 66 m;
	Zona verde / plantatie de protecție 397 mp;
	Diferență spații verzi = 9 919,80;
Container închise cu acces personal din exterior	1 Container colectare deșeurilor periculoase;
	2 Container colectare deșeurilor textile;
	3 Container colectare deșeurilor electrice și electronice mici;
	4 Container colectare obiecte de uz casnic mari;
	5 Container colectare hârtie / carton;
	6 Container colectare plastic;
	7 Container colectare lemn / mobilier;
Container deschise	8a Container colectare sticle (geam Be / sticle, borcane Bb);
	8b Container colectare ambalaje;
	9 Container colectare metal;
	10 Container colectare deșeurilor gradina;
	11 Container colectare deșeurilor construcții diverse;
	12 Container colectare deșeurilor construcții molo;
	13a 13b Container colectare deșeurilor construcții molo;
	14 Copertina pe structură metalică ușoară;
	15 Scara metalică mobilă;
	16 Bordura 186 m;

Proiect: " ÎNFIINȚAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP ", Tarla T.66,
Parcela P. 443, N.C. 51252, Județul Vrancea.
Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

Din punct de vedere urbanistic, prin propunerea facuta s-a incercat respectarea temei, a functiunilor cerute si a conditiilor impuse de terenul destinat. Date fiind vecinatatile s-a tinut cont si de acestea, iar constructia propusa se integreaza zonei din toate punctele de vedere (estetic, volumetric si functional).

6. Amenajari:

Parcela are asigurata acces pietonal și auto. *Suprafetele carosabile si pietonale* vor fi dalate.

Accesul auto si pietonal pe terenul proprietate se va face din drumul de acces la parcela identificat cu nr. Cad. 59541, cu iesire la Strada Ecaterina Teodoroiu. Parcarea autovehiculelor se va face in spatiul special amenajat in acest scop.

Rezolvarea canalizării apelor pluviale nu va permite scurgerea acestora de pe proprietate pe domeniul public.

Utilitatile se vor asigura pe cheltuiala proprie, in conformitate cu avizele de specialitate.

7. Instalatii:

Instalatii sanitare

Alimentarea cu apa potabila va fi asigurata de la putul forat propus de amplasat in propria incinta. Acestea se vor realiza conform proiectului de specialitate.

Se prevad instalatii sanitare. Se vor amplasa obiecte sanitare conform proiectelor de specialitate. În curte se va amplasa un container pentru pază și depozit. În container se vor amenaja două grupuri sanitare cu câte un closet și un lavoar. Pentru spălarea curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiîngheț pe peretele containerului.

Apa caldă menajeră va fi preparata cu un boiler electric cu capacitatea de 10l. La fiecare grup sanitar va fi montat un uscător de maini electric.

Instalatii electrice:

Alimentarea cu energie electrica se va solutiona prin racordarea la retea de distributie existenta din drumul comun identificat cu nr. Cad. 59541.

Instalatiile electrice de iluminat vor asigura gradul necesar de confort in toate spatiile.

Obiectul proiectat va fi racordata la retea existenta de energie electrica.

8. Evacuarea apelor uzate :

Apele uzate menajere colectate de la locurile de productie, vor fi vehiculate printr-un sistem de conducte racord, coloane, conducte colectoare, la un bazin inteligent vidanjabil amplasat in incinta. Acestea se vor realiza conform proiectului de specialitate.

Apele uzate de natura meteorica vor fi preluate printr-un sistem de conducte la un bazin vidanjabil amplasat in incinta. Acestea se vor realiza conform proiectului de specialitate.

9. Elemente de mediu :

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile HG nr.300-2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiere. Precizam ca aceste masuri nu sunt limitative, executantul avand obligatia de a prelucra masurile ce se impun pentru conditiile speciale de lucru sau sa elaboreze un manual al calitatii executiei si protectia muncii si PSI propriu pe care o inainteaza Inspectiei de Stat si dirigintelui de santier spre aprobare.

Inainte de inceperea executiei, executantul, prin grija sa, va afisa un panou de identificare a lucrarii, afisat la loc vizibil, la intrarea pe santier.

Amplasamentul se va imprejmui cu panouri metalice, sau sarmă.

10 .Masuri pentru asigurarea cerintelor de calitate (conf L 10/1995) :

Cerinta A – rezistenta si stabilitate:

Lucrarile de constructie vor fi executate pe baza proiectului de specialitate, intocmit de ingineri de structuri si verificat de verificatori atestati.

Cerinta B – siguranta in exploatare:

Prin acest proiect sunt luate toate masurile necesare pentru asigurarea sigurantei in exploatare a unor spatii cu destinatia de centru de colectare prin aport voluntar.

Au fost respectate prevederile standardelor si normativelor in vigoare, precum si practica de proiectare, referitoare la toate elementele de risc; inaltimi
Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD – PROIECT TIP ", Tarla T.66,
Parcela P. 443, N.C. 51252, Judetul Vrancea;
Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

libere, înălțimi de trepte (STAS 2965-87), împiedicarea alunecării pe pardoseli, gabarite de circulații. S-a avut în vedere izolarea termică a conductelor de încălzire și legarea la pământ a echipamentelor electrice.

Materialele și echipamentele folosite vor respecta parametrii calitativi impusi de standardele și normativele în vigoare. În cazul procurării lor din import va trebui să existe, conform cerințelor Legii 10/1995, agremente tehnice corespunzătoare cu performanțele solicitate.

Cerinta C – Siguranta la foc:

S-a urmărit respectarea normativului P 118-99, urmărindu-se îmbunătățirea siguranței la foc. Riscul de incendiu al spațiilor propuse este mic, fiecare încăpere având risc mic de incendiu (nu se utilizează foc deschis, nu se depozitează materiale combustibile).

Intocmit,
Arh. **Nedelcu Cosmin**



S.C. **GLOBAL PROIECT S.R.L.**



SR OHSAS :9001:2008
CERTIFICAT NR.0868/2/2/1



SR EN ISO 14001:2005
CERTIFICAT NR.0868/1/1/2



SR OHSAS 18001:2008
CERTIFICAT NR.0868/1/1/3

PROIECTARE GENERALA IN CONSTRUCTII

FOCSANI - ROMANIA
B-DUL UNIRII, NR. 49
TEL./FAX +40 237 232 777

MEMORIU TEHNIC - INSTALATII

Denumirea investitiei:

" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD "

Amplasament:

Extravilanul Mun. Adjуд, Tarla T.66, Parcela P.443,
N.C. 51252, Judetul Vrancea.

Beneficiar: **UAT MUNICIPIUL ADJUD**

Proiectant: **S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.**

Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 17, ap.2, mun.Focsani, jud.Vn.

Certificat urbanism: nr.251 din 11.07.2023 emis de *Consiliul Judetean Vrancea*

Generalitati:

La solicitarea UAT Municipiul Adjуд, se propune infiintarea unui centru de colectare prin aport voluntar in Municipiul Adjуд - proiect tip.

Terenul pe care se va amplasa obiectivul se afla in mun. Adjуд, Tarla T.66, Parcela P. 443, N.C. 51252, Jud. Vrancea, cu o suprafata masurata de **12 339,00 mp** (12 325,00 mp din acte).

Pozitionarea cladirii in teren se va face astfel incat sa poata fi respectate prevederile impuse prin *Regimul tehnic din Certificatul de urbanism*.

Cladirile se incadreaza in :

- categoria de importanta: „C”- NORMALA - conform HG 766/1997;
- clasa de importanta a constructiei conform P100/2013 : „ III ” (copertina pe structura metalica);

CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR:

- * Suprafata totala teren = **12 339.00 mp;**
 - * Suprafata destinata proiectului tip = **2 419,20 mp,**
- din care:

- Suprafata platforma betonata = 1 884,10 mp;
- Suprafata alei pietonale (dale beton) = 65,00 mp;
- Zona verde / plantatie de protectie = 397,00 mp;
- Bordura L = 186 m (0.25 x 0.2 m);
- Rigola colectoare = 66 ml (1.00 x 0.30 m) ;

- * Suprafata containere = 264.67 mp
- (amplasate pe platforma betonata);
- * Diferenta spatii verzi = 9 919,80 mp;

Alcatuire constructiva si caracteristici tehnice :

- Container de tip baracă pentru administrație – supraveghere, prevăzut cu un mic depozit de scule și două grupuri sanitare, unul pentru angajatul platformei, altul pentru cetățenii care aduc deșeuri;
- Container birou, casa, poarta:
S.c. = 14.39 mp;
S.u. = 12.14 mp.

Instalații:

Avand in vedere suprafetele construite ale spatiilor propuse a fi construite, conform normativului I9/2022, nu este necesara prevederea de instalatii de interventie la incendiu.

Date despre asigurarea utilitatilor

Pana la extinderea sistemului centralizat de canalizare a municipiului Adjud, se propune realizarea unui bazin vidanjabil pentru apele uzate menajere si a unui bazin de retentie prevazut cu separator de hidrocarburi pentru colectarea apelor pluviale de pe amplasamentul analizat.

Alimentarea cu apa potabila va fi asigurata de la putul forat propus de amplasat in propria incinta.

Instalații Exterioare Apă și Canalizare

Alimentarea cu apa:

Pentru alimentarea cu apă menajeră, se va realiza un puț forat de adâncime corespunzătoare pentru a ajunge la nivelul unui strat de apă care face posibilă alimentarea cu apă menajeră.

Pentru realizarea forajului se va contracta o firmă competentă cu experiență în domeniu.

Pentru spălarea curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiîngheț pe peretele containerului.

În curte se va amplasa un container pentru pază și depozit.

În container se vor amenaja două grupuri sanitare cu câte un closet și un lavoar. Containerul se va achizitiona complet echipat d.p.d.v. sanitar si electric.

Pentru spălarea curții și stropirea spațiilor verzi se va monta un robinet antiîngheț pe peretele containerului.

Grupurile sanitare se vor racorda de la vasul tampon al putului forat.

Apa caldă de consum menajera va fi preparată cu un boiler electric cu capacitatea de 10 l, cu puterea electrică 200 W / 230 V. La fiecare grup sanitar va fi montat câte un uscător de mâini electric cu puterea electrică de 1500W/230 V.

Necesarul de apă al obiectivului este asigurat din forajul de alimentare cu apă executat la adâncimea de 50 m și se va tuba cu coloana din PVC tip R 16 având diametrul 160 mm.

Înmagazinarea apei se va face în vasul tampon al hidroforului, capacitate aprox.500 litri

Distributia apei la consumatori se va face prin conducte PEHD Dn= 32/25mm, în montaj îngropat.

Forajul va fi prevăzut cu cabina îngropată din polietilena, cu diametrul de 1.50 m și înălțimea de 2.50 m prevăzută cu ventilație și capac cu încuietore securizată.

Cabina putului forat va fi prevăzută cu toate instalațiile hidraulice și electrice necesare funcționării putului.

Evacuarea apelor uzate menajere:

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare vor fi evacuate printr-o rețea de canalizare realizată din conductă de PVC -K, către bazinul etans vidanjabil pentru ape uzate menajera, de 8 mc, amplasat pe proprietate.

Bazinul va fi vidanjat periodic cu ajutorul unei firme specializate în acest tip de serviciu.

Evacuarea apelor pluviale:

Apele pluviale, de la nivelul platformelor betonate, posibil impurificate, vor fi preluate printr-un sistem de rigole carosabile, trecute printr-un separator de hidrocarburi ($Q_{min}=22,4$ l/s, respectiv $Q_{max}=30$ l/s) și de aici vor fi evacuate în bazinul de retenție pentru ape pluviale, cu volumul de 30 mc, ce va fi amplasat pe proprietate.

Separatorul de hidrocarburi va fi curățat periodic de o firmă acreditată pentru aceste lucrări.

Instalații de Încălzire și Climatizare

Containerul de pază și grupurile sanitare vor fi încălzite cu radiatoare electrice montate pe perete.

La camera de pază, radiatorul va fi de 1500 W, la grupurile sanitare, două radiatoare de câte 500 W.

În camera de pază va fi montat un aparat de aer condiționat cu capacitatea de 9000 BTU/h.

La baza lucrării întocmirii documentației tehnice au stat următoarele:

- Legea 10/1995 cu privire la calitatea în construcții, cu completările ulterioare;
- normativul I9/2022 privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- normativul I13/2015 privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire;
- normativ P 118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a-II-a;
- prescripții privind protecția muncii, regulamentul privind protecția și igiena în construcții;
- standarde de stat privind proiectarea instalațiilor sanitare: STAS-1478 "Alimentarea interioară cu apă la construcții civile și industriale"; SR 1343/2006 "Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale"; STAS-1795 "Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare "; SR 8591 -Montaj conducte si STAS-1846 "Canalizări exterioare.

La execuție se vor respecta normativele și standardele în vigoare privind instalațiile ce se vor realiza.

În proiectarea instalațiilor s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

La realizarea lucrărilor, se vor utiliza numai materiale și echipamente omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele în vigoare sau posedă certificate de omologare și vor fi însoțite de certificate de calitate.

La execuție și în exploatare executantul și personalul de exploatare are obligația să respecte toate măsurile de tehnică securității și protecția muncii pentru a evita orice accident sau îmbolnăvire și să folosească echipamentul de protecția muncii.

Toate instalațiile se vor executa de către societăți autorizate în astfel de lucrări, cu experiență în domeniu și care sunt certificate în asigurarea calității.

Proiectant general
SC GLOBAL PROIECT SRL

Intocmit,
s.ing. L. Constandache

AVIZAT: I.C. Vrancea

PROGRAM DE URMARIRE A LUCRARILOR
Faze determinante – retele de apa si canalizare

Denumirea investitiei:

" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUN. ADJUD "

Amplasament:

Extravilanul Mun. Adjud, Tarla 66, P.443, N.C. 51252, Judetul Vrancea.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

* Proiectant general : S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. – Focsani

* Data elaborarii : proiect nr.811/2023 faza: D.T.A.C /P.T.h

Nr. crt.	Obiect	Faza in care se face verificarea	Cine face verificarea	Actul ce se intocmeste	Observatii
	- Retele exterioare de apa si canalizare	Trasare retele exterioare	B + P + A	Proces verbal de trasare	
		-Dupa realizarea sapaturii	B + P + A	Proces verbal de lucrari ascunse	Se va verifica cota sapaturii
		- Dupa realizarea retelei de canalizare	B + P + A	Proces verbal de faza determinanta	- Cotele de montaj ale retelei de canalizare, conform profilului longitudinal
		- Dupa realizarea lucrarilor	B + P + A	Proces verbal de faza determinanta	- proba de etanseitate. Nu se admit pierderi!
		- Aducerea la starea initiala a terenului	B + P + A	Proces verbal de faza determinanta	

NOTA: Toate actele intocmite vor fi cuprinse in cartea tehnica a constructiei.

BENEFICIAR,
UAT MUNICIPIUL ADJUD

ANTREPRENOR,

PROIECTANT
S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L

B: Beneficiar

P: Proiectant

A: Antreprenor

I : Inspectia in Constructii

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

I. DATE GENERALE:

Proiect Nr.	:	811/2023
Denumirea lucrării	:	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD "
Beneficiar	:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
Sef proiect	:	Arh. Nedelcu Cosmin Ciprian
Sef proiect de rezistenta	:	Ing. Miron Florin
Proiectat	:	Ing. Miron Florin
Proiectat structura	:	Ing. Miron Florin
Faza Proiectare	:	P.Th.

Prezenta documentatie tratează în faza D.T.A.C + P.Th. lucrările de construcție aferente structurii de rezistenta construirii unui centru de colectare deseuri prin aport voluntar în Mun. Adjud cu regimul de înălțime Parter, ce urmează a se amplasa în judetul Vrancea, Municipiul Adjud.

Elaboratorul prezentei documentatii este: Ing. Miron Florin

Documente si documentatii ce stau la baza întocmirii proiectului:

- Proiectul de arhitectură întocmit de Arh. Nedelcu Cosmin Ciprian
- Studiul Geotehnic întocmit de SC CREATIV GEODRILL SRL;

Date generale conform proiect:

Conform temei de proiectare beneficiarul doreste realizarea unui centru de colectare deseuri prin aport voluntar în Municipiul Adjud, Tarla 66, Parcela 443, Nr. Cadastral 51252, Judetul Vrancea.

II. DATE DE CALCUL:

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere:

- SR EN 1990:2004/A1:2006 Eurocod: Bazele proiectării structurilor; e SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1 Acțiuni generale, greutate specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-3:2005 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zapadă;
- SR EN 1991-1-4:2006 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului;
- SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton; Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-6/AC:2009 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale — Acțiuni pe durata executiei;
- Cod de proiectare pentru evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor: CR 1-1-4-2012;
- Cod de proiectare pentru evaluarea actiunii zăpezii asupra construcțiilor: CR 1-1-3-2012;

- Cod de proiectare antiseismică a clădirilor — P100-1/2013, republicată în 2019;
- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, indicativ NP 112-2014;
- NE 012/2010- Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat;
- SR EN 1993-1-1/2006 Eurocod 3:Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1:Reguli generale și reguli pentru clădiri
- SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-8:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.Parte 1-8: Proiectarea îmbinărilor.
- SREN 1993-1-10:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.Parte 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului.
- SR EN 1993-1-10/AC:2009 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.Parte 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului.
- SR EN 1993-1-10/NA:2008 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.Parte 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului.Anexa nationala.

III. IPOTEZE DE CALCUL

Pentru proiectarea elementelor structurale, s-au luat în considerare acțiunile permanente, temporare și extraordinare, din încărcările de exploatare, climatice și din seism, în conformitate cu alcătuirea constructivă a clădirii și corespunzătoare amplasamentului.

Încărcările permanente s-au evaluat conform SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1.

Pentru asigurarea unor greutăți permanente reduse, în marea majoritate închiderile clădirilor și compartimentările, respectiv izolațiile termice s-au prevăzut din materiale ușoare, eficiente.

Încărcările din zăpadă s-au evaluat conform SR EN 1991-1-3:2005 „Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă”.

Încărcările datorate acțiunii vântului s-au evaluat conform SR EN 1991-1-4:2006 „Eurocod 1:Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului”.

Încărcările din acțiunea seismică au fost evaluate conform normativului P100-2013 pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.

S-a considerat:

- **Centru de colectare deseuri prin aport voluntar Mun. Adjud:**
- Categoria de importanță conform H.G.R. 261/1994 este “C”, construcții de importanță normală.
- Clasa “III ” de importanță a construcțiilor conform P100-1/2013.
- Coeficientul de importanță a construcției $\gamma_i = 1.00$.
- Factorul de corecție $\Delta = 1$.

Gruparea încărcărilor pentru stările limita ultime și pentru stările limita ale exploatării normale s-a făcut conform SR EN 1990/A1:2006 Eurocod 0.

IV. DESCRIEREA CONSTRUCȚIILOR

Regimul de înălțime a structurii proiectate este de Parter. Dimensiunile în plan a structurii sunt de cca 40.00x 9.00 m.

Fundatiile structurii vor fi de tipul fundatiilor izolate. Se vor realiza fundatii izolate legate cu grinzi de echilibrare sub stâlpii metalici a structurii. Fundatiile vor avea dimensiunile în plan de 1.50 x 2.00 m si se vor realiza din beton armat cu clasa de rezistență C25/30.

Suprastructura constructiei va fi realizată din cadre metalice realizate din europrofile tip IPE 360 , legate pe directie transversală prin intermediul unor grinzi IPE160. Cadrele se vor contravântui la nivelul acoperişului prin tiranți metalici Ø25 .Toată suprastructura se va confectiona din otel clasa de calitate S355J2.

Acoperisul structurii se va realiza prin intermediul poziționării unor pane Z200*2, respectiv Z200*2.5 peste care se va monta tablă cutată tip LTP20x0.6.

Elementele de asamblare si buloanele de ancoraj vor fi realizate din elemente cu clasa de calitate Gr. 8.8.

Toata structura se va proteja anticoroziv prin zincare si vor fi tratate cu vopsea.

V. MATERIALE FOLOSITE

1. C25/30 Fundatii si grinzi de fundare
2. C8/10 Egalizări, Umpluturi
3. B500C Armaturi
- 4 535542 Stâlpi, grinzi, contravanturi etc
5. Gr.88 Suruburi si buloane de ancoraj
6. S350GD+Z Pane de acoperis Z

Caracteristicile de calcul ale materialelor folosite au fost determinate conform normelor în vigoare.

Proiectantul va fi chemat pe șantier în conformitate cu programul de control anexat prezentei documentații.

Pe timpul executării lucrărilor vor fi respectate normele și normativele de protectia muncii și PSI în vigoare.

VI.URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIEI

*(conform HG nr. 766 / 97 — anexa nr. 4 << Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, interventiile în timp și post-utilizarea construcțiilor);

*P 130/99 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

Beneficiarul are obligatia sa asigure urmărirea comportării în timp a constructiei, în conformitate cu normativele în vigoare. In continuare se prezintă, cu titlu informativ, o lista a problemelor care pot apare pe perioada de existenta a construcției:

1. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora:
 - deplasări orizontale, verticale sau înclinare;
2. Schimbări în forma obiectelor de construcție:
 - deformatii vizibile verticale, orizontale sau rotiri.
3. Schimbări în gradul de protectie și confort:
 - etanșeitatea hidro-izolațiilor fonice, termice sau hidrofuge;
 - apariția condensului, ciupercilor și mușcăiului.
4. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționabilității obiectelor de construcție:
 - înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale, etc.

5. Defecte și degradări în structura de rezistență:

- fisuri, crăpături;
- coroziunea elementelor metalice;
- flambajul unor elemente comprimate.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă și cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către proprietar prin personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin de nivel mediu.

Exploatarea și întreținerea clădirii implică aplicarea următoarelor măsuri:

- se interzice practicarea oricărui gol sau slit în elementele structurii de rezistență;
- se interzice efectuarea de modificări la structura de rezistență fără întocmirea unui proiect avizat de Inspekția de Stat în Construcții (art. 18 din Legea nr. 10 / 1995);
- se interzice schimbarea destinației inițiale a construcției, în urma căreia ar apărea încărcări ce depășesc pe cele din tema, reconfigurarea spațiilor prin mutarea sau îndesirea zidurilor fixate inițial prin proiect, cât și suplimentarea grosimii zidărilor și a planșeelelor în vederea sporirii confortului termic.

Proprietarul are următoarele obligații și răspunderi:

- răspunde de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcției;
- asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;
- asigură realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifica, pe parcurs și la recepție calitatea acestora, direct sau prin diriginți de șantier autorizați.

Toate defecțiunile semnalate vor fi consemnate în Cartea Construcției, înscrind-se data când au fost semnalate, cine și când a sesizat societatea de reparații, când s-au făcut remedierile, de către cine și în ce calitate.

VII. PREVEDERI DIVERSE:

Trasarea lucrărilor se face cu aparatură optică și de către personal specializat cu respectarea amplasării construcțiilor și a cotelor din proiect.

Programul de recepție pe parcursul execuției lucrărilor, teste ce cad în sarcina antreprenorului :

Pe timpul executării lucrărilor, constructorul va încheia procese verbale de lucrări ascunse pe faze determinante, care vor fi semnate de beneficiar, proiectant și inspectorul din partea Inspectoratului de Stat în Construcții. Procesele verbale vor fi încheiate conform programului de control pe șantier anexat la documentația de execuție și vor fi însoțite de rezultatele probelor de laborator și certificatele de calitate ale materialelor puse în operă. Măsurarea lucrărilor executate va fi făcută de către executant și de reprezentantul investitorului prin dirigințele (inspectorul) de șantier autorizat sau printr-un serviciu de consultanță.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor pe șantier:

Pe timpul executării lucrărilor, constructorul va lua măsuri de protejare a lucrărilor executate și a materialelor depozitate pe șantier prin adăpostirea și asigurarea pazei

acestora pe timpul cât lucrările sunt în curs de execuție sau oprite, până la recepționarea lor de către beneficiar.

Beneficiarul va institui urmărirea comportării în timp a construcției (urmărirea curentă) în conformitate cu prevederile Normativului P130/1999 și a instrucțiunilor pentru urmărirea curentă anexate în proiect.

Pentru fiecare fază determinantă proiectantul va fi înștiințat în scris sau telefonic cu minimum 3(trei) zile înainte.

Orice neconcordanță între proiect și situația existentă pe șantier se conciliază între beneficiar și proiectant. **NU SE ADMIT MODIFICĂRI LA PREZENTUL PROIECT DECÂT CU ACORDUL SCRIS AL PROIECTANTULUI.**

Intocmit,
Ing. Miron Florin

PROGRAM DE CONTROL PE SANTIER pentru controlul calității lucrărilor

Proiect Nr.	:	811/2023
Denumirea lucrării	:	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD "
Beneficiar	:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
Sef proiect	:	Arh. Nedelcu Cosmin Ciprian
Sef proiect de rezistenta	:	Ing. Miron Florin
Proiectat	:	Ing. Miron Florin
Proiectat structura	:	Ing. Miron Florin
Faza Proiectare	:	P.Th.

În conformitate cu legea 10/1995, actualizată 2020, se stabilește de comun acord prezentul program pentru control al calității.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

Constructor:.....

Proiectant: S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.

1. Centru de colectare deseuri prin aport voluntar Municipiul Adjud:

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pt. care trebuie intocmite documente	Documente scrise care se incheie	Cine participa la intocmirea si semnarea documentului	Nr. si data documentului
0	1	2	3	4
TEREN DE FUNDARE SI FUNDATII				
1	Predare-primire amplasament	PV	B+E	
2	Trasarea axelor si fundatiilor constructiei, inclusiv stabilirea cotei ± 0.00	PV	B+E+P	
3	Sapaturi la fundatii si natura terenului de fundare	PVRC	B+E+P+G	
4	Cofraj si armare fundatii, verificare pozitie piese inglobate FD	PVLA	B+E+P+G+I	
5	Receptie calitativa a fundatiilor	PVRC	B+E+P	
STRUCTURA METALICA				
6	Receptia confectiilor metalice pe santier	PVRC	B+E+P	
7	Montaj stalpi si grinzi FD	PVLA	B+E+P+G+I	
8	Montaj pe pane metalice	PVLA	B+E+P	
9	Receptia vopsitorilor anticorozive	PVLA	B+E+P	
RECEPTIA STRUCTURII				
10	Receptia structurii	PVR	B+E+P	

Notă:

FD= Fază determinantă

PVLA= proces verbal lucrări ascunse

PV = proces verbal

PVR=proces verbal receptie finala

PVRC=proces verbal receptie calitativă

B = beneficiar

PP=Reprezentant din partea Comandamentului trupelor de pompieri

E = executant

P = proiectant

G= geotehnician

I = ISCLPUAT

1. TRECEREA LA EXECUTIE SE VA FACE NUMAI DUPA INSUSIREA SI SEMNAREA DE CATRE EXECUTANT SI BENEFICIAR A PROGRAMULUI DE CONTROL!!!

2. La receptia obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.

3. La toate fazele, executantul va prezenta certificatele de garanție, agrement tehnic, certificate de calitate și rezultatul probelor de laborator (buletine încercări beton și oțel beton) pentru materialele puse sau ce se vor pune în operă.

4. Anunțarea proiectantului se va face în scris , cu minim trei zile înainte de data efectuării controlului, pentru fiecare etapă și fază determinantă în parte.

5. În cazul în care la una din etape sau faze determinante, proiectantul nu a fost chemat, acesta își rezervă dreptul de a nu mai participa la fazele următoare, nemaiputând certifica faza anterioară.

6. Prin faza determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsa nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, executantului si — după caz — organelor Inspectoratului de Stat în Construcții .

7. Pentru participarea proiectantului la repetarea fazelor sau la fracționari ale acestora se va solicita în scris asistenta tehnică și de urmărire a execuției.

Procesele verbale pentru Faza Determinanta se vor semna de catre toti factorii implicați, respectiv:

- Beneficiarul prin Inspectorul de șantier (Diriginte de santier)
- Constructorul impreuna cu Responsabilul tehnic cu executie (R.T.E.)
- Proiectantii;
- După caz Geolog si/sau Inspectia de Stat In Constructii

Neprezentarea sau inexistenta tuturor factoriilor implicați la semnarea proceselor verbale atrage după sine nesemnarea acestora de către proiectant .Neconvocarea în timp util a Proiectantului pe șantier va reprezenta preluarea de către beneficiar a atribuțiilor si răspunderilor privind calitatea execuției.

Intocmit,
Ing. Miron/Florina

Beneficiar,
UAT MUNICIPIUL ADJUD

Executant,

CAIET DE SARCINI REZISTENTA

I. Date Generale:

Proiect Nr. 811/2023

Denumirea lucrării: "INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD "

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

Proiectant general: S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.

Şef proiect: Arh. Nedelcu Cosmin Ciprian

Sef proiect de rezistenta : Ing. Miron Florin

Proiectant structură: Ing. Miron Florin

Proiectat: Arh. Nedelcu Cosmin Ciprian

Faza proiectare: P.Th.

Caietul de sarcini este structurat după următoarele capitole:

I. DATE GENERALE.....	1
II. FUNDATII, TERASAMENTE	4
III. LUCRARI DE BETON ARMAT.....	7
III.1. ARMARE.....	7
III.2. BETOANE.....	13
IV. LUCRARI DIN MATERIAL LEMNOS	-
V. CONFECTII METALICE.....	-

Caietele de sarcini definesc standardele minime, dar se pot modifica sau completa cu acordul proiectantului şi al beneficiarului. Aprobarea unilaterală, doar de către proiectant nu este suficientă oriunde sunt implicate probleme contractuale. În aceste cazuri deasemenea este necesar acordul în scris al investitorului. În caz de neconformitate cu aceste caiete de sarcini, investitorul poate da dispoziții pentru

întreruperea lucrărilor și să dea instrucțiuni privind orice măsuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala contractorului.

Lucrările se vor realiza cu un înalt grad de exigență atât în privința materialelor cât și în

privința execuției. Proiectul se va citi cu colaborarea celor trei specialități, a planselor desenate și a părților scrise, iar eventualele neconcordanțe se vor semna la proiectantului general – GLOBAL PROIECT S.R.L.

Plansurile de rezistență care ghidează prezentul caiet de sarcini sunt:

R01, R02, R03, R04, R05, R06, R07, R08, R09, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R.18, R.19, R20. Pe lângă piesele desenate, piesele scrise conțin numeroase informații necesare privind executarea lucrărilor, astfel înaintea parcurgerii pieselor desenate este necesară parcurgerea părților scrise al proiectului, inclusiv partea de arhitectură și instalații. Programul de control specifică fazele la care prezenta proiectantului este obligatorie. În caietul de sarcini sunt specificate mostrele care necesită aprobarea proiectantului. Proiectantul își asumă responsabilitatea pentru calitatea lucrărilor executate doar cu respectarea acestor condiții.

Continuarea lucrărilor fără nerespectarea programului de control, neaprobarea mostrelor sau

modificările față de proiect realizate fără acordul proiectantului înseamnă automat refuzarea

întocmirii punctului de vedere favorabil al proiectantului în vederea recepționării finale a

lucrărilor sau atrage după sine refacerea lucrărilor respective.

• **Prevederi legale.**

Rolul diferitelor părți implicate în proiect este definit de legea nr. 10/1995 republicată în 2020.

Prevederile prezentelor caiete de sarcini sunt obligatorii pentru proiectant, contractant și investitor.

Contractantul este obligat să asigure organizarea executării, cadrele tehnice calificate și mijloacele tehnologice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor caietelor de sarcini și a proiectului de execuție. De asemenea este obligat, ca prin folosirea unui laborator propriu sau în laboratoare autorizate să efectueze pe cheltuiala proprie toate încercările și determinările care să certifice corectitudinea aplicării prevederilor caietelor de sarcini. În cazul în care se dovedesc necesare verificări suplimentare pe lângă cele prevăzute în aceste caiete de sarcini, la cererea în scris a investitorului sau a proiectantului, se fac contracost. Contravaloarea fiind suportată de investitor. Contractantul va asigura efectuarea încercărilor sau determinărilor respective.

Investitorul este obligat să asigure verificarea calității execuției construcțiilor prin diriginți de specialitate.

Proiectantului îi revine obligația de elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile, precum a proiectelor de urmărire privind comportarea în timp a construcțiilor. Orice modificare a proiectului original trebuie aprobată și înregistrată de către proiectant.

Contractorul, proiectanții și investitorul vor urmări performanța lucrărilor finalizate. Urmărirea regulată se face prin examinare directă vizuală și cu mijloace simple de măsurare, conform normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

- **Norme, standarde și reguli**

Folosirea normelor și standardelor românești va impune în contractul pentru lucrări. În absența standardelor românești pentru lucrările specifice, se vor folosi standarde pentru lucrări similare sau standarde europene relevante. Contractorul trebuie să respecte normele de sănătate și de protecție a muncii în vigoare. De asemenea, trebuie să respecte normele de prevenire și stingerea incendiilor, mai ales când se folosesc materiale inflamabile.

- **Materiale**

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către investitor. Certificarea calității produselor folosite se efectuează către producător, în conformitate cu metodologia și procedurile stabilite pe baza legilor în vigoare. La lucrările de construcții se interzice folosirea produselor fără certificate de calitate, care asigură nivelul de calitate corespunzător cerințelor.

Măsurile particulare care se iau și recomandările pentru transportul și depozitarea adecvată a materialelor de construcție se găsesc în diverse capitole ale acestor caiete de sarcini.

- **Unități de măsură**

Toate unitățile de măsură vor fi în conformitate cu standardele ISO, exceptând tevile pentru apă, unde sistemul imperial se folosește în practica curentă.

- **Recepția construcțiilor**

Recepția construcțiilor se face de către investitor — proprietar, în prezența proiectantului și a executantului și/sau reprezentanților de specialitate, legal desemnați de aceștia.

- **Trasarea construcției și terasamente**

Amplasarea și trasarea construcției se va face conform planului general de situație elaborate de către proiectantul general S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. și conform planurilor de fundare elaborate de proiectantul de specialitate al structurii de rezistență.

Trasarea se va executa de topograf și se va semna procesul verbal de trasare în prezența beneficiarului, proiectantului și topografului.

Săpăturile se vor realiza conform detaliilor de fundare elaborate de către proiectantul de specialitate.

La atingerea cotei de fundare prevăzută prin proiect va fi necesară prezența geologului pentru atestarea naturii terenului de fundare și se va încheia un proces verbal de lucrări ascunse.

II. Fundații, terasamente

Planșele de rezistență care ghidează lucrările din acest capitol: R01, R02, R03.

Materiale si produse, verificări:

- pietriș sort 16-32.
- umplutură balast.
- beton C8/10 pentru egalizare.
- beton C25/30 pentru fundatii.
- armături B500C.

Verificarea calității materialelor se va efectua atât la aprovizionare cât și înainte de utilizare conform standardelor. Nu se vor pune în operă materialele de construcții fără certificat de calitate.

Materialele vor fi livrate la fata locului cu autocamioane, autobetoniere asigurându-se condițiile de transport, depozitare și manipulare conform prescripțiilor producătorului, astfel încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor tehnice de calitate impuse de normativele în vigoare și proiectul tehnic. Materialele vor fi depozitate într-un loc ferit și protejat de umezeală.

Descrierea executiei lucrării, ordinea de executie, verificări:

Dacă în cursul lucrărilor de excavatie sunt descoperite obiecte arheologice, se va opri

lucrările în imediata apropiere a acestora și se vor anunța autoritățile, conform legii. Lucrările de executie a fundatiilor vor începe cu decaparea terenului natural pe o grosime aproximativă de 30 cm. Solul vegetal **NU** se va utiliza la realizarea umpluturilor. După realizarea săpăturii generale și a săpăturilor manuale se va trece la executarea fundatiilor. Ultimul strat de 20 cm în santurile de fundatii vor fi excavate manual înainte de turnării betonului în blocuri. Se vor realiza fundatii din beton armat, clasa de rezistență C25/30, sub stâlpii metalici ai structurii având dimensiunile secțiunii în plan de 2,00x1,50. Fundatiile se vor lega prin intermediul unei grinzi având secțiunea transversal de 35x60 cm. Sub fundatii se va realiza un beton de egalizare clasa C8/10 cu grosimea de 10 cm.

Cota de fundare a radierului general va fi la -1.50 m, față de +0,00m a constructiei, iar cota de adancimea de fundare întotdeauna trebuie să fie mai mare sau egală cu 1,30 m față de cota teren natural. Fundatia trebuie să fie încastrata în terenul bun de fundare min. 20 cm. Armarea fundatiilor se va realiza conform detaliilor date de piesele desenate.

Lucrări de umplutură: Se împrăștie și se nivelează umplutura de pământ în straturi afânate de câte maxim 300 mm. Se va reface umplutura compactată acolo unde s-a deteriorat în cursul executiei lucrărilor. Fiecare strat de umplutură va fi compactat cu atenție fără a introduce vibrații în structura existentă și vor fi consolidate până la minim 95% din densitatea maximă măsurată în testul Proctor pentru gradul de compactare conform STAS 1913/13-83. Gradul de umiditate al umpluturii trebuie să fie între +/-2% din continutul optim de umezeală, pentru material granular și între de 0,8 și 1,2 ori limita plastică pentru materialele coezive. Realizarea acestor lucrări nu reprezintă dificultăți, fiind operații simple, de rutină.

Standarde, normative si prescriptii care guvernează executia lucrărilor:

Denumirea actului normativ	Numarul actului	Actul inlocuit
Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa.	NP112-2014	NP112-2004
Instructiuni tehnice pentru proiectare si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton	P 59-1986	
NORMATIV privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale	C 169-1988	C 169-1988
Recomandarile producatorilor.		

Conditii de receptie:

După terminarea lucrărilor se vor îndepărta toate resturile rezultate din procesele tehnologice.

Se va verifica corectitudinea executării fiecărui strat. Receptia calitativă va fi înregistrată înainte de trecerea la faza următoare, prin proces verbal de receptie, conform programului de control.

Abateri admise:

1. Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel:

- Pozitia în plan orizontal a axelor fundațiilor: 10 mm;
- *Pozitia în plan vertical a cotei de nivel: 10 mm ;

2. Abateri dimensionale ale elementelor.

a) în plan orizontal:

- înălțimi până la 2 m: + 20 mm;
- pentru toată înălțimea 2 m: + 30 mm ;

b) Înclinarea față de verticală a muchiilor:

- pentru 1 m: 3 mm;
- pentru toată înălțimea: 16 mm;

3. Abateri admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect:

- pentru sistematizări verticale : mediu 10 % ; minim 15 %;
- în jurul fundațiilor și subsolurilor : mediu 5 % ; minim 8 %;
- În șanțuri de conducte : mediu 5 % , minim 8 %;

Se vor face verificări la :

- aspectul și starea generală a lucrării
- corespondența cu proiectul

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau dacă aspectul general nu corespunde, proiectantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mari și refacerea în condițiile prescrise în specificațiile tehnice și detaliile proiectului.

III. Lucrări de beton armat

Plansele de rezistență care ghidează lucrările din acest capitol: R09, R10, R11.

III.1 Armare

Prezentul capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrari de montare a armăturilor pentru elementele de beton armat confectionate cu agregate grele turnate monolit pe santier in elemente de constructii curente de orice fel, la lucrari de constructii industriale, agrozootehnice, locuinte si social culturale.

Prescriptii pentru montarea armaturilor ce trebuie respectate la executarea lucrarilor speciale

cum sunt: elemente de beton armat cu armatura precomprimata, panze subtiri, constructii masive,

hidrotehnice, precum si elemnte aflate in zone cu agresivitate naturala sau chimica, elemente

supuse la temperature ridicate sau executate din agregate usoare, se vor indica separat.

Materiale si produse, verificări:

- Beton C8/10 pentru egalizări, umpluturi
- beton C25/30 pentru fundatii
- armături B500C
- cofraj refolosibil.

Otelurile folosite la armarea elementelor de beton armat sunt B500C cu suprafata profialată,

rezistenta de rupere 550 MPa si cea de curgere de 500 MPa .

Livrarea otelurilor se va face in conformitate cu prevederile normativelor in vigoare insotite de

certificate de calitate. Daca livrarea se face de catre o baza de aprovizionare, acesta este obligata sa transmita certificatele de garantie corespunzatoare loturilor.

Otelurile pentru armaturi trebuie depozitate separate pe tipuri de diametre in spatii amenajate

(preferabil inchise) pentru evitarea corodarii sau murdaririi cu pamant sau alte materiale.

Controlul calitatii se face pentru fiecare sortiment aprovizionat conform prevederilor normativului NE012/2-2010.

Descrierea executiei lucrărilor.Prevederi constructive:

La fasonarea barelor se va avea in vedere specificatiile proiectului de executie si se vor

respecta datele cuprinse: calitate de otel, diametre, lungimi, modul de fasonare, module de

dispunere, distante de dispunere, stratul de acoperire cu beton a armaturilor etc.

• Controlul calității:

Armăturile vor fi verificate conform Codului NE 012-07 "Specificatii tehnice privind cerințe și criterii de performanță pentru otelurile utilizate în constructii". Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat, operatia de control se realizeaza conform prevederilor din capitolul 17 (pct. 17.2.1.1. (f) și din anexa VI.1 (pct. A.5) ale acestui Cod, și anume:

- examinarea existentei și continutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerintele reglementate pentru produs;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece;

- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea la rupere).

• **Tăierea și fasonarea armăturilor:**

Fasonarea barelor, confectionarea și montarea carcaselor de armatură se face în strictă conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SR EN 1992-1-1, privind următoarele:

- prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat-generalități, conform pct. 8;

- prevederi constructive privind elementele și reguli specifice, conform pct. 9.

Înainte de a se trece la fasonarea armăturilor, contractorul analizează prevederile proiectului,

ținând seama de posibilitățile practice de montare și fixare a barelor, precum și de aspectele tehnologice de betonare și compactare. Dacă se consideră necesar se solicită reexaminarea de către proiectant a dispozițiilor de armare în proiect.

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte. În acest scop se vor îndepărta:

- eventualele impurități de pe suprafața barelor;

- se va îndepărta stratul de rugină prin frecare cu perii de sarmă. În cazul plaselor sudate acoperite de rugină vor fi curățate, se va îndepărta stratul de oxid de fier cu perii de sarmă.

După îndepărtarea stratului de rugină, descreșterea secțiunii armăturii rezultată nu trebuie să depășească toleranțele prevăzute în standarde.

Otelul beton livrat în colaci sau bare îndoită trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu troliul, alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea otelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor termina cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect.

Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se realizează cu o mișcare lentă, fără socuri. La mașinile de îndoire nu se admite curbarea barelor din ofeluri cu profil periodic la viteză mare a mașinii, când aceasta are două viteze. Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10 °C. Barele cu profil periodic având

diametrul mai mare de 25 mm se fasonază la cald. Recomandări privind fasonarea barelor, montarea și legarea armăturilor sunt date în anexa II.1. a Codului NE 012-07.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (de ex. creștături, loviri);

- ruperi ale sudurilor în carcase sau plase sudate;

- contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.

• **Montarea armăturilor:**

Montarea armăturilor poate să înceapă numai după recepționarea calitativă a cofrajelor și acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau partilor din structură al căror volum depășește 100 m³ și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare. La

montarea armăturilor se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării betonului prin:

- crearea unor spații libere între armăturile de la partea superioară, care să permită pătrunderea liberă a betonului sau a furtunelor prin care se descarcă betonul, la intervale de max. 3 m;
- crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului, de minim 2,5 ori diametrul și la intervalul maxim de 5 ori grosimea elementului, uzual diametrele vibratoarelor fiind de 38 sau 58 mm.

În cazul în care nu sunt asigurate condițiile de mai sus:

- se va monta sau încheia partial armătura superioară, urmând a se completa înainte de ultima etapă de betonare;
- se solicită, dacă este cazul, reexaminarea dispozițiilor de armare prevăzute în proiect.

Armăturile se montează în poziția prevăzută în proiect, luându-se măsuri care să asigure menținerea acestora în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, capre, etc.). În acest sens se vor prevedea:

- cel puțin patru distanțieri la fiecare m² de placă;
- cel puțin un distanțier la fiecare metru liniar de grindă sau stâlp (pentru $\varnothing > 12$ mm), și cel puțin doi distanțieri la fiecare metru liniar de grindă sau stâlp (pentru $\varnothing < 12$ mm);
- cel puțin un distanțier între rândurile de armături în fiecare doi metri liniari de grindă în zona cu armătură pe două sau mai multe rânduri.

Distanțierii pot fi confecționați din mortar de ciment în formă de prisme prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături, sau confecționați din masă plastică. Este interzisă folosirea ca distanțiere a cupoanelor din otel-beton, cu excepția distanțierilor între rânduri de armatură pe două sau mai multe rânduri, la grinzi. Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor se vor folosi capre din otel-beton sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanțieri și dispuse între ele la distanța de maximum un metru (1 buc/m²) în câmp, respectiv la 50 cm (4 buc/m²) pe reazeme. În cazul armăturilor cu diametru mai mare de 14 mm se admite depășirea distanțelor menționate, dar astfel încât să se asigure păstrarea poziției armăturii. În asemenea situații, caprele pot fi înlocuite cu bare sudate de armătura inferioară și respectiv superioară.

Praznurile și piesele metalice înglobate se fixează prin punct de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului, sau se fixează de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în timpul turnării betonului.

Înainte ca betonul să fie turnat, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderent. Trebuie îndepărtată rugina, zgura, zăpada, gheata, grăsime sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra otelului sau betonului, sau reduce legătura dintre otel și beton.

• **Legarea armăturilor:**

Barele de armătură trebuie să fie legate între ele, la încrucișări, prin legături de sârmă neagră (SR EN10244-2:2009) sau prin sudură electrică prin puncte. Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza două fire de sârmă de 1,15 mm diametru. Rețelele de armături din plăci vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din mijlocul rețelilor, vor fi legate în șah. Rețelele din plăcile curbe se vor lega în toate punctele de

încrucișare. La grinzi și stâlpi vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colfurile etrierilor sau cu ciocurile agrafelor.

Restul încrucișărilor acestor bare cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în saș, din două în două bare. Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează.

- **Înnădirea barelor:**

Înnădirea barelor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere respectând reglementările din SR EN 1992-1-1 privind sudarea barelor din oțel beton.

- **Tolerante admisibile:**

Tolerantele admise la petrecerea armăturilor sunt menționate în anexa IL.2 a normativului NE 012/2-2010.

- **Stratul de acoperire cu beton:**

Pentru asigurarea durabilității elementelor structurii prin protecția armăturii contra coroziunii și bună conlucrare cu betonul este necesar ca la elementele din beton armat să se realizeze un strat de acoperire a armăturilor având grosimea corespunzătoare prevederilor din proiect. Pentru asigurarea stratului de acoperire proiectat se dispun corespunzător distanțieri din materiale plastic sau mortar.

Este interzisă utilizarea distanțierilor din lemn sau cupoane metalice.

Folosirea distanțierilor din cupoane din oțel-beton, se admite numai între rânduri de armatură pe două sau mai multe rânduri, la grinzi.

- **Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect:**

În cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect se înscrie pe planurile de execuție care se depun la cartea construcției și va fi vizată de proiectant.

Se vor respecta prevederile:

Denumirea actului normativ	Numarul actului
Prevederi de alcatuire pentru elementele de beton armat, Anexa II.1	SR EN 1992-1-1-2006
Fasonarea, montarea și legarea armaturilor	
Cap.5. Sudarea manuala cu arcul electric și suprapunerea și cu eclipse	C28-1983
Cap.6. Sudarea în cochilie în baie de zgura	C28-1983
Cap.7. Sudarea în cochilie în baie de zgura în cusături longitudinale	C28-1983
Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului	NE012/1-2007
Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton	NE012/2-2010

Controlul calității:

Controlul calității lucrărilor de montare a armăturilor pentru elementele din beton armat se vor avea în vedere prevederile din codul de practică NE012/2-2010.

Abaterile limită admisibile la fasonarea și montarea armăturilor sunt indicate în anexa II.2.a Codului NE 012/2007 și în Normativul C 56-02 privind verificarea calitatii și receptia lucrărilor de construcții pentru elementele din beton armat.

Abateri maxime la armături (în mm):

Element	Distanțe între bare	Grosime strat de acoperire	Lungime < 1 m	Lungime 1- 10 m	Lungime > 10 m	Lungime innadire	Pozitie innadire
Fundatii	±10	±10	±5	±20	±30	±3d	50
Stalpi	±3	±3	±5	±20	±30	±3d	50
Grinzi	±3	±3	±5	±20	±30	±3d	50
Placi	±5	±2	±5	±20	±30	±3d	50
Intre etrieri	±10	-	±5	±20	±30	±3d	50

III.2 Betoane

Prezentul capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrări de betoane simple și armate, confectionate cu agregate grele, turnate monolit pe santier în elemente de construcții curente de orice fel, în lucrări de construcții industrial, agrozootehnice, locuinte și social-culturale.

Pentru betoane speciale folosite în zone cu agresivitate naturală sau chimică pentru betoane hidrotehnice și betoane supuse la temperaturi ridicate, se vor indica separate condițiile ce trebuie îndeplinite. De asemenea în prezentul caiet de sarcini nu sunt cuprinse condițiile ce trebuie îndeplinite pentru betoane la lucrări cu caracter unicat, betoane de înaltă rezistență, unde cerințele de exploatare sunt altele decât cele obișnuite pentru lucrări curente.

Standarde, normative și prescripții care guvernează executia lucrărilor:

Denumirea actului normativ	Numarul actului	Actul inlocuit
Eurocod 2. Calculul și alcatuirea elementelor de beton	SR EN 1992- 1/2006	
Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structural de beton armat	CR2 -1- 1.1/2013	CR2 -1- 1.1/2005
Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții	C56/1985	

Denumirea actului normativ	Numarul actului	Actul inlocuit
Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat –	NE012/1-2007	NE012-1999

Partea 1: Producerea betonului		
Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrarilor din beton	NE012/2-2010	NE012-1999
Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii	C16/1984	
Instructiuni tehnice pentru folosirea cimentului in constructii	C19/1979	

Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3-1971, elemente prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat. Procedee si dispozitive de masurare a caracteristicilor geometrice	C156/1989	
Normativ pentru folosirea aditivilor la prepararea betoanelor si mortarelor	C8/1975	
Apa pentru betoane si mortare	SR EN 1008/2003	
Ciment Partea I: Compozitie, specificatii si criteriile de conformitate ale cimenturilor	SR EN 1971/2002	
Agregate pentru betoane	SR EN 12620/2003	

Materiale:

- **Cimenturi.**

Sortimente uzuale de cimenturi precum si domeniul lor de utilizare sunt prevăzute în Codul de practică NE 012-1/2007 Anexe I.1, I.2.

La executia lucrărilor avute în vedere la această lucrare se va utiliza cimentul tip II/A-S 32.5N (R- pe timp friguros).

Verificarea calității cimentului se va face după cum urmează:

- La aprovizionare, conf. prevederilor din Anexa VI.1
- Înainte de utilizare, conf. prevederilor Anexa VI.1
- Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele SR EN196-1..7,21.
- Aggregate.

Pentru prepararea betonelor se vor folosi agregate grele provenite din sfărâmarea naturală sau concasarea rocilor. Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească sunt reglementate în SR EN 12620/2003.

Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza următoarele sorturi:

- Sortul1, agregate 0-3 mm
- Sortul2, agregate 3-7 mm
- Sortul 3, agregate 7-16 sau 7-20 mm
- Sortul4, agregate 16-31 sau 16-40 mm

Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului.

Verificarea calității agregatelor se va face:

- La aprovizionare, conf. prevederilor din Anexa VL1
- Înainte de utilizare, conf. prevederilor Anexa VI.1
- Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele STAS 46060-80.

Apa.

Apa utilizată la confectionarea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau altă sursă, dar acesta trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 790-85.

Aditivi.

În cazurile în care se impune realizarea de betoane cu caracteristici ce se pot obține numai cu ajutorul aditivilor, proiectantul va indica în piesele proiectului acest lucru.

Prepararea și transportul betonului:

Betoanele pentru construcții se prepare numai în stații de betoane atestate pentru producția de betoane conform legislației în vigoare.

Tipurile de beton se diferențiază și se notează în funcție de clasa betonului, lucrabilitate, tipul de ciment utilizat, mărimea agregatelor, gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate și tipul de aditiv adoptat. În comanda de beton adresată stației de betoane se vor înscrice tipul de beton, conform prevederilor din Codul de practică 012-2007, ritmul de livrare și obiectul în care se va folosi.

Pentru lucrări curente compoziția betonului se stabilește de către laboratorul antreprenorului în conformitate cu prevederile anexei I.4 și I.5 a Codului de practică.

Stabilirea compoziției se face:

- La intrare în funcțiune a unei stații de betoane
- La schimbarea tipului de ciment sau agregat
- La introducerea utilizării de aditivi sau la schimbarea tipului acestora
- La pregătirea executării unei lucrări care necesită un beton cu caracteristici

deosebite de cele curent preparate

În cursul preparării betonului, rețeta se va corela de către laboratorul stației, în funcție de:

- Umiditatea agregatelor
- Granulozitatea sorturilor
- Densitatea aparentă a betonului proaspăt
- Lucrabilitatea betonului

Dozarea materialelor componente se face prin cântărire, abaterile trebuind să se înscrie în

următoarele limite

- $\pm 3\%$ la agregate

- $\pm 5\%$ la aditivi
- $\pm 2\%$ pentru ciment și apă
- $\pm 3\%$ pentru cenușă

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare forțată sau prin cădere liberă.

Ordinea de introducere a materialelor în componente în betonieră, va respecta prevederile de utilizare ale utilajului, începând cu granula cea mai mare.

Durata de amestecare va fi de minim 45 secunde de la introducerea ultimului component.

La terminarea schimbului sau la întreruperea preparării betonului pentru o durată mai mare de 1 oră, toba betonierei se va spăla cu apă.

Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 5 cm se va face cu autobetoniere, iar a celor cu tasare de max. 5 cm cu autobasculante cu bena amenajată corespunzător.

Transportul local va fi în bene sau recipiente ermetice pentru a se preveni pierderea laptelui de ciment.

Durata totală de transport nu va depăși 60 minute.

Reguli generale de betonare:

Executarea lucrărilor de betonare poate începe numai după ce s-a verificat îndeplinirea următoarelor condiții:

Compoziția betonului a fost acceptată de beneficiar.

Sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele necesare.

Au fost recepționate calitativ lucrările de cofraje și armături, dacă armătura este ruginită, se va demonta, curăța și numai după remontare se va recepționa din nou. Suprafețele de beton turnat anterior s-au întărit și nu prezintă zone necompactate sau segregate și au rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane.

Nu se întrevide posibilitatea apariției unor condiții climatice nefavorabile.

Respectarea acestor condiții se va consemna într-un act care va fi aprobat de beneficiar. Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maxim 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Se admite un interval maxim de 30 minute numai în cazurile în care durata transportului este mai mică de 30 minute.

La turnarea betonului se vor respecta următoarele reguli generale:

- Dacă turnarea betonului se face în cofraje sau peste un alt strat, cofrajele de lemn sau betonul vechi, vor fi udate cu apă cu 2-3 ore înainte de turnare, iar apa rămasă se va evacua.
- Betonul se va descărca din mijlocul de transport în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare.
- Dacă betonul adus la locul de turnare se încadrează în limitele de lucrabilitate admise sau prezintă segregări, va fi refuzat, fiind interzisă punerea lui în operă; se admite îmbunătățirea lucrabilității numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant, cu acordul beneficiarului.
- Pentru betonul armat se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect.
- Se va urmări înglobarea completă a armăturilor în beton, cu respectarea grosimii stratului de acoperire a armăturilor.
- Nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici alipirea vibratorului de armătură.
- Se va urmări comportarea și mentinerea poziției inițiale ale cofrajelor și

sustinerilor acestora, luându-se măsuri imediate de remediere în cazul constatării unor deplasări sau deformații.

Compactarea betonului:

Compactarea betonului se va face mecanic, prin vibrare.

Se admite compactarea manuală, numai în cazuri accidentale de întrerupere a funcționării vibratorului. Alegerea tipului de vibrare se face în funcție de tipul și dimensiunile elementului.

La executie se vor respecta prevederile pct. 12.4 din codul de 012/2007, referitor la compactare. În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru organizându-se executia astfel ca betonarea să se facă fără întrerupere pe întregul element.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor va fi prevăzută prin proiect.

Pentru a asigura condițiile favorabile și de reducere a deformațiilor din contractie se va asigura menținerea umidității betonului, protejând suprafețele prin:

- Acoperirea cu materiale de protecție
- Stropirea periodică cu apă
- Aplicarea de pelicule de protecție

Protecția se va menține minim 7 zile, numai dacă între suprafața betonului și cea a mediului nu este o diferență de temperatură mai mare de 12 °C.

Controlul calității lucrărilor de betonare:

Se va face pe faze conform cu codul de practica 012/2007, după cum urmează:

- Înainte de începerea betonării.
- În cursul betonării.
- La decofrare.

Tolerante de executie:

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de betonare se vor încadra în prevederile anexei III.1 din Codul de practica 012/2007. Acestea sunt:

Dimensiuni/ Tip element verificat	Abatere limita
La lungime	+/- 4mm
La latime	+/- 3mm
La suprafețele de rezemare, lungime sau latimea pentru elementele de planșeu și de acoperis	+/- 10mm la L>6m
La stalpii construcțiilor etajate	+/- 15mm la L<6m
Pentru construcții cu caracter special se vor respecta abaterile date din proiect	+/- 10mm

IV. Confecții metalice

Generalități

Pentru executia investitiei ce face obiectul prezentei documentatii este necesara montarea unor elemente de constructii metalice, dupa cum urmeaza:

- Stalp și grinzi din profile laminate la cald, cu suprafața protejată cu vopsea anticorozivă;
- contravanturi din bare rotunde de oțel, filetate la capete,

- elemente structurale suport al închiderilor.

Toate elementele folosite sunt realizate din oțel structural S35512.

Elementele componente ale construcției se realizează uzinat, în ateliere specializate, unde există dotarea necesară pentru o execuție de calitate și posibilitatea verificării și controlul acestora.

Toate materialele, subansamblele sau după caz întreaga construcție trebuie să aibă agrement tehnic valabil.

Standarde, normative și prescripții care guvernează executia lucrărilor:

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuie respectate la executia construcțiilor metalice sunt:

- SR EN 1993- EUROCODE 3 Proiectarea structurilor metalice
- STAS 10108/0-78 - Construcții civile, industriale și agricole. Calculul elementelor din oțel.
- STAS 10108/2-83 - Calculul elementelor din oțel, alcătuite din profile cu pereți subțiri, formate la rece.
- STAS 767/0-88 - Construcții civile, industriale și agricole, construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 767/2-88 - Construcții civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu suruburi. Prescripții de execuție.
- STAS 500/1-89 - Oțeluri de uz general pentru construcții. Condiții tehnice generale de calitate.
- C 150-99 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate.
- SR EN 25817/93 — Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- P100-1/2011 — Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- (C56-85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Norme de protecția muncii în activitatea de construcții montaj
- P118-99 — Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

Aceste prescripții se vor respecta de către toți factorii ce concurează la realizarea investiției. De asemenea prescripțiile revizuite sau elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini devin obligatorii în noua formă după publicare.

Condiții tehnice generale de calitate

Elementele componente ce concurează la realizarea structurii trebuie să respecte condițiile tehnice generale de calitate prevăzute în prescripțiile și normativele în vigoare; lucrarea încadrându-se în categoria de execuție B (conf. STAS 767/0).

Documentația tehnică elaborată cuprinde:

- desene de montaj.
- detalii.
- extras de laminate.

În proiect fiind prevăzute elementele necesare realizării unei lucrări de categoria cerută (B).

Produsele din oțel folosite pentru realizarea lucrării sunt obținute din oțel de uz general pentru construcții, marca S235JR conform SR EN 10025-2. Abaterile limită admise la forma și dimensiunile elementelor uzinate se vor încadra în valorile admise

in tabelul 1 STAS 767/0-88. Materialele de adaos pentru sudare se aleg corespunzator marilor de oteluri folosite la constructii si vor corespunde conditiilor de calitate prevazute in standardele respective: STAS 1125/1-91; STAS 1125/2-81 STAS 1126-87 ;STAS 7240-69.

Verificarea calitatii

Conditiiile de calitate si modul de verificare al constructiei de otel proiectate se incadreaza in masurile cuprinse in Caietul XIX CONSTRUCTII DIN OTEL din "Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C 56-85 elaborat de INCERC.

Controlul executiei constructiilor sudate din otel face parte integranta din procesul de productie si se organizeaza pe faze. Pentru aceasta lucrare desfasurarea controlului trebuie sa contina cel putin urmatoarele faze:

1. Verificarea calitatii la nivelul unitatii ce realizeaza confectionia

- a). verificarea calitatii materialelor la scoaterea din depozite si inainte de receptia pe faza finala prin confruntarea datelor inscise de producator in certificatele de calitate cu conditiile de calitate impuse de documentatie;
- b). verificarea marginilor libere si a rosturilor ce se sudeaza dupa debitarea si prelucrarea pieselor, in ceea ce priveste realizarea claselor de calitate impuse;
- c). verificarea filetelor tirantilor si prezoanelor ;
- d). verificarea formei si dimensiunilor elementelor geometrice ale elementelor sudate;
- e). verificarea prin preasamblare a constructiilor sudate si asamblate cu suruburi.

2. Verificarea calitatii lucrarilor la primirea pe santier

La primirea pe santier a elementelor din otel livrate de uzina sau a materialelor metalice pentru montare, primite direct de la unitatile producatoare, se va efectua receptia de catre beneficiarul acestora.

2.1. Subansamble ale elementelor din otel livrate de uzina.

In cadrul receptiei pe santier a subansamblelor elementelor din otel livrate de uzina, verificarea calitatii acestora consta din:

- a) Verificarea existentei si examinarea atat a continutului documentatiei de atestare a calitatii clementelor din otel, care trebuie sa fie transmisa de uzina la santier odata cu livrarea subansamblelor cat si a corespondentei calitatii otelului pieselor si a clasei de calitate a sudurilor cap la cap cu prevederile proiectului de executie si ale prescriptiilor tehnice.

Documentatia de atestare a calitatii trebuie sa cuprinda certificate de calitate a tuturor elementelor din otel livrate, la care trebuie anexate :

-confirmarea scrisa a uzinei bazata pe certificate ale furnizorilor sai, sau pe incercari proprii, ca toate materialele utilizate corespund proiectului si prescriptiilor tehnice. Documentele doveditoare se pastreaza si la uzina, cel putin pana la receptia finala a obiectului;

-buletine de verificare nedistructiva pentru toate cordoanele de sudura cap la cap executate in uzina si pentru care proiectul prevede astfel de incercari; din buletine trebuie sa rezulte in mod clar clasa de calitate rezultata prin incercare ;

-schite cu marcarea si pozitionarea elementelor din otel ;

-piese scrise si desenate ale proiectului de executie care au suferit modificari si completari pe parcursul executiei (in care au fost introdu-se modificarile si completarile efectuate), insotite de aprobarea in scris a proiectantului si beneficiarului pentru fiecare din modificari.

- b) Verificarea prin incercari directe a calitatii confectionii elementelor din otel (verificarea vizuala si prin masurare a formei si dimensiunile atat a pieselor care

alcatuiesc elementul, cat si a elementului in ansamblu, inclusiv imbinarile), a pregatirii suprafetelor in vederea amplificarii protectiei anticorozive, precum si a realizarii stratului de protectie temporara.

c) Incercari directe asupra calitatii materialelor si imbinarilor pentru toate elementele furnizate fara certificat de calitate, pentru cele ce au fost deteriorate inaintea montarii. Verificare subansamblelor se face bucata cu bucata. In cazul cand la unul sau la mai multe subansamble se vor constata deficiente de calitate, acestea vor fi consemnate in acte de constatare insotite de schite si detalii suficiente pentru ca ulterior la verificarea cu delegatii uzinei, sa poata fi usor identificate.

Elementele pentru care nu a fost primita la santier, partial sau total, documentatia de la pct.a. de mai sus, la care se constata neconcordanza intre calitatea ce rezulta din documentatia primita de la uzina si aceea prevazuta in proiectul de executie sau in prescriptiile tehnice, precum si cele la care, cu ocazia verificarii calitatii prin incercari directe, s-au constatat deficiente, vor fi respinse la receptie, luandu-se masurile necesare.

In cazul ca la receptia uzinala a elementelor din otel au participat si delegati ai unitatii de montare, verificarile de mai sus nu mai sunt obligatorii la primirea materialelor pe santier; in aceste cazuri se va controla daca nu s-au produs deformari in timpul manipularii si transportului.

2.2. In cadrul receptiei la primirea pe santier a materialelor metalice (suruburi, piulite, saibe, electrozi, sarme pentru sudare, etc.) pentru montarea elementelor metalice, verificarea calitatii acestora va consta din :

a) verificarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor si a corespondentei cu prevederile proiectului si ale prescriptiilor tehnice;

b) verificarea prin incercari directe a calitatii materialelor in conformitate cu prevederile prescriptiilor tehnice corespunzatoare.

In cazul cand lipsesc certificatele de calitate emise de unitatea producatoare, cand certificatele nu contin toate elementele cerute prin comanda sau prin conditiile proiectului de executie, precum si cand exista dubiu asupra exactitatii datelor din certificate, se vor face sau comanda de unitatea de montare, incercarile necesare determinarii calitatii materialelor respective.

Materialele care nu corespund la verificarea calitatii, vor fi respinse la receptie.

3. Verificarea calitatii lucrarilor la montare

3.1. Inainte de inceperea efectuarii lucrarilor de montare.

Montarea elementelor oricarei constructii din otel va putea incepe numai dupa efectuarea urmatoarelor verificari care sa ateste :

a) intocmirea de catre intreprinderea care efectueaza lucrarile de montare, a documentelor (proiectului) pentru tehnologia de montare

b) Executarea integrala si de buna calitate de catre uzina a completarii sau remedierii deficientelor de calitate (in eventualitatea stabilirii necesitatii acestora cu ocazia verificarilor din cadrul receptiei la primirea pe santier a elementelor din otel), in conformitate cu avizul scris al proiectantului si prevederile prescriptiilor tehnice.

Verificarea existentei si a continutului documentatiei de atestare a calitatii pieselor si a materialelor metalice folosite la consolidarea sau refacerea elementelor la care s-au constata deficiente:

a) exactitatea axelor principale ale constructiei, precum si a elementelor in raport cu axele constructiei;

b) existenta si continutul documentelor de verificare si receptionare a elementelor de

construcții care constituie suporturi sau reazeme pentru construcția metalică și care să ateste că sunt corespunzătoare proiectului și prescripțiilor tehnice

c) poziția în plan ca nivel al reazemelor și buloanelor de ancorare. Dacă buloanele nu sunt betonate sau sunt lăsate în fundații, gauri, care se vor betona la montare, se va verifica exactitatea poziționării lor, dacă au fost bine protejate și dacă au adâncime suficientă.

d) Indreptarea de către constructor a pieselor sau barelor elementelor din oțel, deformată în timpul manipularilor, depozitării sau transportului pe șantier. Indreptarea deformațiilor mai mari decât abaterile din STAS 767/0-77 trebuie să fie executată în conformitate cu soluția aprobată în scris de proiectant ;

e) Existența și poziționarea corectă a elementelor provizorii de susținere, ancorare, etc.

Toate verificările de la acest punct vor fi efectuate de conducătorul tehnic al lucrării, împreună cu delegatul beneficiarului sau al CTC, conform reglementărilor în vigoare.

3.2. Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare.

În perioada executării lucrărilor de montare se vor efectua verificări referitoare la:

a) îndeplinirea tuturor prevederilor proiectului pentru tehnologia de montare a elementelor din oțel;

b) realizarea de bună calitate a lucrărilor de montare, precum și poziționarea corectă a elementelor din oțel. Verificarea dimensională și calitativă se face prin încercări directe, în mod permanent pe parcursul fazelor de montare. Abaterile limită admise la lucrările de montare sunt cele cuprinse în STAS 767/0-77.

c) Recepția lucrărilor sau părților de construcție care devin ascunse (cordoane de sudură care nu mai sunt accesibile la sfârșitul fazei de lucrări, prelucrarea marginilor pieselor care se îmbină prin sudură la montare, executarea diferitelor straturi ale protecției anticorozive, verificarea calității curățirii elementelor care se îmbină prin suruburi pretensionate, etc.). Rezultatele verificărilor cu privire la calitatea lucrărilor executate prin aceste operații se consemnează în procese verbale de lucrări ascunse și condiționează începerea operațiilor următoare:

d) Verificarea prin încercări nedistructive a calității sudurilor cap la cap realizate la montare, a căror verificare este indicată în proiectul de execuție;

Recepția lucrărilor ce devin ascunse se va putea efectua în conformitate cu "Instrucțiunile pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse în construcții și instalații aferente" aprobat prin ordinul IGSC nr 28 din 7 februarie 1976.

În cazul constatării unor deficiențe de calitate sau depășirii abaterilor admise la lucrările de montare, acestea vor fi consemnate în mod detaliat în procesele verbale de constatare, însoțite de releveele necesare ușoarei identificări a locurilor unde au fost constatate. Remedierile sau consolidările se execută cu respectarea strictă a prevederilor normativelor în vigoare și acceptul scris al proiectantului.

3.3. La terminarea lucrărilor de montare.

La terminarea fiecărei faze a lucrărilor de montare, se va efectua verificarea calității lucrărilor de montare executate, care va cuprinde:

examinarea existentei și conținutului documentației de atestare a calității, care trebuie să cuprindă:

a) certificate de calitate sau buletine de încercări pentru toate piesele și materialele metalice folosite atât la montare cât și la eventuale refaceri, consolidări sau remedieri executate;

b) procese verbale de lucrări ascunse, buletine de încercare nedistructivă a sudurilor cap la cap, a căror executare la montare este prevăzută în proiectul de execuție,

buletinele unor eventuale incercari dispuse prin dispozitiile de santier ale proiectantului, prin acte de control, etc;

c) tabele cu poansonul sudorilor autorizati care au executat sudurile de montare;
d) dispozitii de santier ale proiectantului si beneficiarului date pe parcursul montarii, referatele eventualelor expertize tehnice la care a fost supusa structura metalica, procesele verbale incheiate de organele de control in constructii;

e) procesele verbale de receptie a refacerii, consolidarii, sau remedierii tuturor deficientelor de confectionare si montare constatate eventual cu ocazia receptiei elementelor si materialelor metalice la primirea pe santier, verificarea calitatii in timpul montarii elementelor metalice, controalele efectuate de proiectant, beneficiar sau organele de control in constructii;

f) piesele scrise si desenate ale proiectului de executie cu toate modificarile si completarile intervenite pe parcursul montarii, insotite de aprobarea in scris a proiectantului si beneficiarului pentru fiecare in parte;

Verificari directe care se refera la:

a) terminarea integrala a lucrarilor de montare din cadrul fazei;

b) verificarea dimensionala si calitativa, bucata cu bucata a imbinarilor si celorlalte lucrari de montare a elementelor metalice care au fost executate in cadrul fazei respective, inclusiveventualele refaceri, consolidari sau remedieri care au fost dispuse. Abaterile limita admise la lucrarile de montare sunt cele curpinse in STAS 767/0-77.

Verificarea calitatii la terminarea fazelor de lucrari de montare va fi efectuata de conducatorul tehnic al lucrarii si de delegatul compartimentului CTC. In cazul in care aceste lucrari sunt destinate a fi ascunse, verificarea si inregistrarea rezultatelor se va face conform instructiunilor respective.

Fazele lucrarilor de montare si ordinea cronologica a acestora, vor fi cele mentionate in proiectul pentru tehnologia de montare. Eventual, in cazul nementionarii acestora in documentatia pentru tehnologie si montare, fazele se stabilesc in scris la inceputul lucrarii, de conducatorul tehnic.

Specificarea verificarilor efectuate, rezultatele obtinute in cadrul verificarii calitatii la terminarea fiecărei faze de lucrari de montare, precum si concluziile cu privire la posibilitatea inceperii lucrarilor in cadrul fazei urmatoare, masurile pentru remedierea deficientelor eventual constatate in cursul verificarii, etc. vor fi consemnate in procese verbale.

Fiecare faza de control prescrisa este obligatorie pentru executant si eliminatorie pentru laminate, piese, constructie sudata.

Transport si depozitare

Transportul elementelor de constructie se face cu camioane sau cu mijloace de transport speciale, functie de gabaritul si natura acestor materiale.

La livrare produsele trebuie sa fie insotite de Declaratia de conformitate a furnizorului cu Agrementul tehnic eliberat pentru acestea, potrivit prevederilor standardului SR EN 45014-92 „Criterii generale pentru declaratia de conformitate data de furnizor”, urmarindu-se daca nu-s-au produs deformari in timpul manipularii si transportului. Subansamblele sunt prevazute cu pelicule de protectie rezistenta la coroziune, astfel ca depozitarea lor sa nu necesite spatii special amenajate.

Depozitarea se face pe categorii de elemente, in depozite amenajate provizoriu, in aer liber in apropierea locului de punere în opera.

Punerea in opera

Montarea subansamblelor componente care concure la realizarea obiectului se face in conformitate cu:

- proiectul de executie,
- fisa tehnologica, elaborata de constructor,

urmarindu-se urmatoarele:

-la cadrul transversal:

-montarea stalpilor se face numai dupa intarirea betonului in fundatie si verificarea pozitiei si ancorarii pieselor metalice inglobate in acestea la turnare, montarea se face cu utilaje si dispozitive de ridicare corespunzatoare greutatii maxime si inaltimii de ridicat, stalpii fixandu-se cu piulite, prin intermediul placii de baza si a suruburilor de ancorare, inglobate in fundatii.

-montarea riglelor incepe cu asamblarea tronsoanelor, operatie realizata la sol cu suruburi, nepretensionate, zincate, montarea la pozitia din proiect se realizeaza cu mijloace si dispozitive de ridicare alese functie de greutatea maxima si gabaritul riglei, imbinarea cu capul stalpului facandu-se prin intermediul placii de baza si a suruburilor, nepretensionate.

-la imbinarile cu suruburi:

-suruburile din grupa 8.8, se vor strange cu cheie dinamometrica, pana la refuz sau la valoarea momentului de stranger minim dat de producător.

-controlul vizual, se verifica daca suruburile au saibele si piulitele prevazute in proiect, daca capetele suruburilor sau piulitelor se sprijina cu toata suprafata pe piesele stranse sau pe saibe si daca partea filetata a surubului depaseste piulitele in afara cu 5...10mm. Controlul trebuie efectuat la toate suruburile imbinarilor.

Suruburile ce prezinta defecte vor fi inlocuite.

-controlul dimensional, se verifica corespondenta cu proiectul de executie, nu se admit suruburi a caror oblicitate depaseste 4% din grosimea pachetului de piese stranse; numarul de suruburi cu oblicitate sub limita admisa nu trebuie sa depaseasca 15% din numarul total de suruburi al imbinarii respective.

-controlul prin strangere cu chei obisnuite, se va efectua la 5% din numarul suruburilor fiecărei imbinari si cel putin la unul singur din fiecare imbinare. Controlul se va efectua pentru verificarea strangerii corecte a piulitelor prin rotirea lor in sensul de strangere. Daca la cel putin unul din suruburile controlate se constata strangerea nesuficienta, se vor controla toate suruburile imbinarii si se vor efectua strangerile corecte. Nu se admit suruburi cu piulita sudata la tija.

Factorii care participa la executia constructiilor metalice isi vor alinia activitatile astfel incat fluxul operatiilor tehnologice sa decurga normal fara intreruperi, incrucisari sau suprapuneri. Astfel uzinei de confectii ii revine sarcina ca pe langa tehnologia de uzinare sa execute si marcarea, depozitarea si ambalarea pentru transport.

Transportul constructiilor metalice se va face cu mijloace adecvate.

Livrarea elementelor confectionate catre santier se va realiza pe baza unui grafic aprobat de beneficiar avand in vedere ordinea de montaj.

Elementele componente ale structurilor de rezistentă vor fi executate in uzina si livrate pe santier pentru montaj sub forma de subansamble.

In santier lucrarile de executie constau in operatii de asamblare la sol si la pozitie a subansamblelor si montaj final. Ele se vor executa pe baza proiectului de executie si procedurii tehnice de executie, tinand cont de urmatoarele:

* montarea diferitelor parti ale constructiei se va face introducand, pe masura montării elementelor de legătură, contravântuirile prevăzute prin proiect, astfel încât

partea indicată să aibă asigurată stabilitatea și rezistența necesară pentru a prelua încărcările ce pot surveni în timpul montajului.

* fixarea construcției și executarea îmbinărilor definitive de montaj se vor face după verificarea pozițiilor în plan și pe verticală a elementelor construcției și a corespondenței lor cu cotele din proiect.

* în timpul montajului provizoriu și la definirea poziției construcției se va urmări evitarea însumărilor de abateri astfel încât să nu se depășească toleranțele admise de STAS 767/0-88.

* se interzice fortarea construcției (sau a unor elemente componente) prin presare, îndoire sau lovire, evitându-se astfel deformarea pieselor și/sau apariția în acestea a unor eforturi suplimentare.

Înădirile prevăzute în proiect pentru realizarea construcțiilor metalice se vor efectua la sol sau la poziție funcție de poziția în construcție și de tehnologia de montaj adoptată. În zonele în care protecția prin vopsire a fost deteriorată la transport sau montaj, acesta se va reface în structura prevăzută în proiect.

Protecția anticorozivă a structurii metalice.

Se considera ca structura metalică „lucrează” în mediu slab corosiv C2 (GP121-2013), fiind situat în exterior. Protecția anticorozivă realizată va fi zincare termică.

1. Criteriile și nivelurile de performanță ce trebuie respectate pentru stratul suport sunt:

- gradul de pregătire a sudurilor, marginilor și altor suprafețe cu imperfecțiuni va fi P2;
- gradul de pregătire a suprafeței: minim St3, PSt 3;
- rugozitatea suprafeței va fi minim medie;
- nu este acceptată prezenta umidității;
- temperatura minim +3 grade C peste punctul de rouă, maxim +40 grade C; (dacă în fișa produsului de protecție anticorozivă nu se specifică altfel)
- prezenta clorurilor va fi maxim 7 microm/cmp;
- etalon praf maxim 2;
- nu este acceptată prezenta altor impurități cum ar fi saruri, uleiuri, grasimi, rugina, etc.

2. Criteriile și nivelurile de performanță pentru sistemele de protecție anticorozivă (pentru clasa de corozivitate C3):

- aderența a suport-metoda grilei să fie de nivel 1;
- aderența la suport-metoda smulgerii să fie minim 0,7 Mpa ;
- rezistența la lovire minim 50 cm (înălțimea minimă de cadere a unei mase, la care apar amprente cu fisuri);
- rezistența la zgariere minim 250 g (greutatea minimă la care apar zgarieturi fine);
- flexibilitatea pe dorn minim 10 mm (diametrul la care apar fisuri);
- duritatea minim 70 s (pendul);
- rezistența la ceață salină minim 480 ore;
- rezistența la umiditate minim 240 ore;
- rezistența la căldură și umiditate minim 240 ore;
- rezistența la variații de temperatură minim 25 de cicluri;
- rezistența la variații UV minim 56 de cicluri;
- rezistența chimică minim 56 ore.

Conform cerințelor prezentate anterior, subansamblele structurilor metalice se recomandă să aibă un grad de coroziune inițială A, conform (ISO 8501-1:2007). Confecția se curăță în atelier cu jet abraziv (GP111-2004), gradul de curățire optim fiind Sa2.5, se acopera prin vopsire, cu uscarea peliculei la aer (AVa), stratul primar

fiind executat in atelier. Stratul primar ce se aplica in atelier este grund pe baza de liant epoxidic, se aplica intr-un singur strat avand o grosime de 80 microm, iar stratul de finisare (straturi intermediare + stratul final) este vopsea pe baza de liant epoxidic aplicat pe santier in 3 pana la 5 straturi avand o grosime totala a straturilor de 200 microm. Pentru culoare a se vedea proiectul de arhitectura. Sistemele de acoperire prin vopsire prezentate mai sus nu exclud utilizarea unor sisteme de acoperire prin vopsire alcatuite din alte produse de protectie sau din produse noi pentru care insa exista agremente, daca aceste sisteme indeplinesc criteriile si nivelurile de performanta date. Verificarea calitatii acoperirilor protectoare se face inainte de inceperea aplicarii lor, in timpul si dupa aplicarea lor, intocmindu-se, procese verbale de lucrari ascunse, acte ce trebuie prezentate la receptia preliminara a obiectivului (STAS 10702/1-83).

Ing. Miron Florin



S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.



SR EN ISO 9001:2015
CERTIFICAT NR. RO1281/1/1/1



SR EN ISO 14001:2015
CERTIFICAT NR. RO 1281/1/1/2



SR OHSAS 18001:2008
CERTIFICAT NR. RO 1281/1/1/3

PROIECTARE GENERALA IN CONSTRUCTII
FOCSANI - ROMANIA - BUL. UNIRII, NR. 49 TEL./FAX +40 237 222 777

CAIET DE SARCINI

Denumirea investitiei:

" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUN. ADJUD "

Amplasament:

Extravilanul Mun. Adjud, Tarla 66, P.443, N.C. 51252, Judetul Vrancea.

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

Proiectant:

S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.

1 OBIECTUL LUCRARII

1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru:

- executarea conductelor de apa rece potabila, apa calda,;
- executarea conductelor de evacuare ape uzate menajere si pluviale;

2 PRESCRIPTII SI NORME

19-2022 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

NP 003/96 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena.

SR EN 752- 2008 - Retele exterioare de canalizare in exteriorul cladirilor

C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

NOTE:

a) Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu instructiunile date de furnizorul de materiale si echipamente pentru:

- * transportul conductelor, fittingurilor, armaturilor, obiectelor sanitare, accesoriilor, echipam. functionale, etc.;
- * stocarea si manipularea lor la locul de punere in opera;
- * pregatirea conductelor, fittingurilor, armaturilor si garniturilor de etansare (unde este cazul) pentru montare;
- * montarea propriu-zisa a conductelor, armaturilor, compensatorilor, obiectelor sanitare, echip.functionale;
- * probele de presiune, etanseitate si functionare;
- * instructiuni pentru conditii speciale (montare ingropat /saparent, montat in exterior, ingropat).

b) Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestor conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare (pentru tuburile PP, PEHD, PE, cupru sanitar etc.).

1.2. Tehnica montarii conductelor de apa si de canalizare, armaturilor, accesoriilor, obiectelor sanitare si echipamentelor, comporta urmatoarele faze si operatiuni:

a) Faze premergatoare:

1. Pregatirea traseului conductei;
2. Marcarea traseului si fixarea de repere in vederea executiei lucrarilor;
3. Receptia, sortarea si transportul tevilor, armaturilor, obiectelor sanitare, utilajelor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor;

4. Pregătirea și realizarea unui montaj preliminar al instalațiilor hidraulice din statile de pompare și punctele termice (daca este cazul).

b) Faza de executie

Traseele instalațiilor interioare de apă și de canalizare s-au ales astfel încât să se asigure lungimi minime de conducte, posibilități de autocompensare a dilatarilor și eventual de prefabricare. S-a avut în vedere coordonarea tuturor instalațiilor din spațiile tehnice astfel încât să se asigure accesul nestingherit al personalului de întreținere și exploatare în caz de avarie și demontarea ușoară în vederea reparațiilor.

Traseele conductelor și legăturilor la echipamentele funcționale (pompe, recipiente etc.) au fost astfel alese încât să nu împiedice demontarea armaturilor și aparatelor.

Executarea instalațiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalații. Aceasta coordonată se va urmări pe întreg parcursul execuției, începând de la trasare.

La traversarea planșelor sau a peretilor din beton se vor folosi golurile prevăzute în proiect sau piese de trecere. În acest scop se va urmări realizarea acestora de către constructor care are obligația să le realizeze odată cu terminarea structurilor respective.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor respective și respectiv agrementelor tehnice.

Înainte de punerea în opera toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le reducă starea tehnică și calitativă (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea armaturilor etc.). Se vor remedia eventualele defecțiuni și se vor înlocui echipamentele care prin remediere nu pot fi aduse în stare corespunzătoare.

Se va verifica dacă recipientele sub presiune au fost supuse controlului ISCIR și dacă au placă de timbru și cartea tehnică respectivă.

La aparatele de măsură și control se va certifica existența sigiliului și a buletinului de verificare emis de organele de metrologie.

Pastrarea echipamentelor de instalații sanitare se face în magazine sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare. Echipamentele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practică influență nefavorabilă pe durata depozitării (tevi de oțel, tuburi de fontă etc.) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnică securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui, ca tevi din mase plastice, tevi din cupru, materiale de izolație se depozitează sub șoproane sau în magazine.

Armăturile, obiectele sanitare ceramice, aparatele de măsură etc. se păstrează în magazine închise.

Manipularea materialelor se face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile ca armături, obiecte sanitare, aparate de măsură etc. Toate aparatele care au fost prevăzute din fabricație, cu sigilii de protecție, vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

b.1. Montarea conductelor de apă

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea lor. La trasare se vor respecta cu strictețe pantele prevăzute în proiect, astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

Tevile sudate longitudinal se vor monta astfel încât sudura să fie vizibilă pe toată lungimea ei.

Conductele de distribuție și coloanele din oțel zincat se fixează pe elementele de construcție prin brățari montate de regulă câte una pe etaj însă nu la mai mult de 3,5 m una de alta.

Îmbinarea tevilor din oțel zincat se va face prin:

- fittinguri din fontă maleabilă zincate; prin flanșe; prin sudobrazare.

Filetul fittingurilor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită înșurubarea preselor cu mâna până la cel puțin jumătate a cel mult trei sferturi din lungimea filetelui piesei.

La îmbinările cu filet etansarea se va executa cu fuier de cinșă îmbibat cu pastă de minimum de plumb sau pastă de grafit și amestecată cu ulei dublu fiert sau alte materiale omologate în acest scop.

Etansarea îmbinărilor prin flanșe se va face cu garnituri confecționate din carton STAS 1733 unse cu pastă de minimum de plumb sau grafit, îmbibat cu ulei de înfiert sau din alte materiale omologate în acest scop.

Garniturile îmbinărilor cu flanșe nu vor obtura secțiunea de trecere a tevi iar periferia garniturii va ajunge până la suruburile flanșei.

Procedeeul de sudobrazare se poate aplica tevelor cu diametru mai mare de 1", prin aplicare de material de adaos pentru sudura pe baza de Cu-Zn-Si la o temperatura de max. 890°C. Aceasta temperatura este sub temperatura de topire a zincului (905°C), protejandu-se astfel materialul de protectie anticoroziv al conductelor.

La imbinarea conductelor prin sudobrazare se vor folosi fitinguri de imbinare forjate zincate.

In cazul folosirii tevelor din material plastic (PVC, PE, PP, PEHD) este obligatoriu ca furnizorul tubulaturii sa puna la dispozitia executantului toate instructiunile tehnice specifice privind:

- modul de imbinare a tubulaturii (electrofuziune, polifuziune, infiletare, flanse, etc.) cat si fitingurile, accesoriile, piesele speciale si sculele si dispozitivele de verificare necesare acestei operatii;
- fixarea pe elementele de constructie, care se va realiza cu suportii fiksi si glisanti, tipizati, furnizati odata cu tubulatura;
- modul de decompensare a dilatarilor, prin schimburi de directie, conform proiect sau prin lire de dilatare si/sau piese de dilatare speciale, conform proiect si manualul de executie;
- modul de protejare a conductelor in cazul montarii in diverse medii (aparent, in ghene inchise, ingropat in pereti, fundatii sau in pamant;
- conditiile specifice de realizare a probelor de etanseitate, presiune si functionare.

Dilatarile conductelor vor fi preluate de regula prin schimburi de directie ale traseului, in forma de L.

In lipsa acestora, pe traseele drepte se vor prevedea compensatoare de dilatare tip U, axiale sau lenticulare, calculate in functie de materialul tubulaturii si indicatiile tehnice ale furnizorului, si Normativul I 12000.

De regula, in cazul folosirii conductelor de otel, inaltimea coloanelor verticale pe care nu este necesar sa se monteze compensatoare de dilatare este:

Temperatura maxima a apei (°C)	Inaltimea maxima a coloanei verticale (m)
40	40
60	35

Pentru conductele ingropate in pamant nu este necesar sa se prevada compensatoare de dilatare.

Preluarea eforturilor transmise de dilatare se va face prin suportii fiksi rigidizati de elementele de constructie adiacente. Amplasarea suportilor fiksi se va face de regula in vecinatatea ramificatiilor si armaturilor, si tinind cont de distantele maxime conf. tabel:

Diametru nominal conducta (mm)	Distanța între suportii fiksi (m) La temperatura fluidului de:	
	40°C	60°C
40	100	90
50	115	100
65	125	110
80	135	120
100	150	10
150	170	150

Pentru sustinerea conductelor se vor prevedea suportii mobili glisanti sau rulanti, suspendati, conformati antiseismic, executati dupa cataloagele de detalii tip IPCT, sau similar.

Distantele între suportii mobili se vor stabili dupa indicatiile furnizorului tubulaturii, iar pentru conductele de otel conf. recomandarilor din tabelul de mai jos:

Diametru interior al conductelor (toli) sau (mm)	Conducte neizolate	Conducte izolate
0 0 →	3,3	2,0
½"-1"	4,2	3,0
1 ½"-1 /	5,1	4,0
40-57.5	5,7	4,6
64-70	6,1	5,1
76-82	6,7	5,7
88-95	7,0	6,0
100-125	7,5	6,5
131-150	8,0	9,5

În cazul folosirii conductelor din PVC neplastifiat, sau prin asimilare, alte materiale plastice, pe lângă specificatiile tehnice ale furnizorului de tubulatură se va consulta și Normativul I 1.

La folosirea tevelor din cupru se vor avea în vedere:

- calitatea: cupru sanitar agrementat pentru folosirea în instalațiile sanitare și de apă caldă;
- livrarea: în colaci sau bare în conformitate cu prevederile normelor ramanesti și specificatiile furnizorului;
- asamblarea: prin îmbinări lipite la cald cu un slab continut de argint pe traseele inaccesibile și îmbinări prin lipire cu cositor (fludor) în rest, folosind racorduri (fitinguri) speciale, sau
- asamblare: la rece prin compresie, folosind fittinguri adecvate;
- utilizare: distribuție secundară și racordare obiecte sanitare la apă caldă și apă rece și dacă este cazul, distribuție gaz special (oxigen, hidrogen, acetilena, etc).

2. Armături

Se vor prevedea după caz următoarele tipuri de armături: de trecere, de reglaj, de reținere, de golire, de siguranță, de aerisire, etc.

Acestea se vor monta în pozițiile indicate prin desenele proiectului.

Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: până la presiuni de 10 bari se vor utiliza, de preferință, robinete cu ventil sferic din alama sau oțel (1/2" - 1"), sau, în lipsa acestora, robinete de trecere cu ventil și scaun, corp din alama pentru turnat, AmT1, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de oțel sau material plastic.

Se vor monta armături de golire în toate punctele cerute prin proiect. Robinetele de golire vor fi drepte cu ventil sferic sau, cu cep STAS 1602, sau cu ventil sferic, cu corp de alama pentru turnat AmT1 și mufa filetată pentru racordarea la tevi, din oțel la un capăt și racord olandez pentru racordul piesei port-furtun la celălalt capăt. Prin proiect se solicită dop filetat din PP cu lant pentru protecția racordului pentru port-furtun. Dimensiunea în proiect 1/2".

Armăturile se vor monta ținând seama de următoarele condiții:

- ușor accesibile
- ușor demontabile

Toate armăturile în timpul execuției vor fi montate în poziția închis.

Supapele de siguranță cu parghie și contra-greutate vor fi montate astfel încât tija să fie verticală.

3. Conductele din fonta de scurgere, PP, PVC sau PEHD pentru canalizare

Prin proiect, sunt precizate tipurile de conducte care se vor folosi la realizarea rețelelor interioare de canalizare orizontală și verticală și în instalația exterioară de canalizare, precizându-se, când este cazul, și presiunea de lucru a rețelei respective.

Conductele din tuburi și piese de racordare din fonta de scurgere pot fi de tipul cu mufa sau cu capete drepte, la cele din urme îmbinarea făcându-se cu coliere de strângere și garnituri din cauciuc.

Tuburile și piesele de racordare din fonta de scurgere cu mufa se vor etansa prin stemuire astfel:

- cu franghie gudronată și plumb pe traseele orizontale;
- cu franghie albă și ciment pe coloane sau, cu franghie gudronată și mastic bituminos, dacă prin proiect nu se recomandă altceva;
- cu garnituri de etansare din cauciuc.

Tuburile și piesele de racordare din polipropilena (PP) ignifugată sau din PVC tip KA -pentru montaj aparent sau îngropat la interiorul clădirilor și tip KG sau RAU PVC 110 -pentru montaj îngropat în exteriorul clădirilor sunt prevăzute, de asemenea, cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc.

Îmbinarea tevelor din polietilena de înaltă densitate pentru canalizare (PEHD) se poate realiza prin mai multe

metode, alegandu-se cea optima in functie de optiunea proiectantului, recomandările furnizorului tubulaturii și tehnologiile de lucru pe care le are la dispozitie contractorul lucrării, astfel:

- imbinarea prin electrosudura, "cap la cap" (metoda uzuala), folosind aparate speciale de sudura, sau bratari de electrosudura;
- mufe cu garnituri de etansare din cauciuc, in special la cuplare cu conducte de scurgere din PVC sau PP; imbinarea cu mufe filetate; imbinarea cu flanse

Imbinările demontabile se vor realiza cu racorduri olandeze din PEHD sau din PEHD/metal cu etansare prin garnitura de cauciuc sau clingherit.

Indiferent de tipul de conducte de scurgere folosit, pentru schimbări de direcție se vor folosi coturi, de regula la 45 grd. iar pentru ramificații teuri și reductii uzinate.

Pentru unele operațiuni tehnologice de montaj cum este cazul probelor se vor utiliza capace din PP/PEHD.

ATENȚIE!

Este foarte importanta compensarea dilatarilor conductelor de scurgere provocate de variația temperaturii de lucru, care se poate realiza in moduri diferite in functie de materialul conductei și recomandările furnizorului, astfel:

- prin alegerea prin proiect a unor trasee cu schimbări de direcție;
- in cazul imbinărilor cu mufe și garnituri din cauciuc (PP, PVC, PEHD) se va lasa un spatiu de c.c.a 5 mm între fundul mufei și capatul tubului;
- se vor folosi piese de dilatare uzinate recomandate de furnizorul tubulaturii, in cazul tubulaturilor din PVC sau PEHD montate prin imbinări fixe (lipire, electrosudura, filet sau flanse).

In acest ultim caz, la stabilirea numarului și pozițiilor de montare a pieselor de dilatare se va tine seama de desenele proiectului și de recomandările furnizorului, care va pune la dispozitia contractorului lucrării manualul tehnic de executie și toate instructiunile necesare.

Cand prin proiect nu se fac aceste precizări se recomanda urmatoarele:

- pe coloanele verticale de canalizare se va prevedea cate un compensator pe nivel la coloanele menajere (bai, grupuri sanitare, bucatarii, oficii, etc.) și un compensator la 2-3 nivele (dar nu mai mult de 10 m) pe coloanele pluviale;
- pe colectoarele orizontale indiferent de natura apelor transportate se prevad compensatoare de regula in dreptul ramificațiilor și la o distanta, pe trasee drepte, nu mai mare de 10 m;
- dupa fiecare compensator se va prevedea o bratara de sustinere cu ancorare fixa;
- între doua ancore fixe se prevad sustineri cu ancorare glisanta, distanta dintre ele variind in functie de material, diametru, grosimea peretelui și temperatura fluidului, dar recomandandu- se:

Ø (mm)	Distanta între	
	orizontala	verticala (m)
32	0,5	1,2
40	0,5	1,2
50	0,8	1,2
56	0,8	1,5
63	0,8	1,5
75	0,8	1,5
90	1,0	2,0
110	1,5	2,0
125	1,5	2,0
160	1,5	2,0
200	2,0	2,0
250	3,0	3,0
315	3,0	3,0

- la baza coloanelor de canalizare se prevede obligatoriu sustinerea bazei coloanei;
- se vor prevedea tuburi cu piese de curatire conf proiect, la schimbările de direcție, la ramificații greu accesibile pentru curatire din alte locuri, pe coloane menajere din doua in doua nivele, pe coloane

pluviale obligatoriu la primul si ultimul nivel, precum si pe trasee rectilinii lungi, la distantele indicate in tabel:

O (mm)	Distanța între piese (m)		
	Ape industriale meteorice	Ape uzate menaje	Ape foarte impuri si cu suspensii n grele
50-75	10	5	4
90-110	15	8	6
125-315	15	14	12

- piesele de curățire se vor monta astfel încât capacul amovibil al piesei să fie accesibil;
- toate coloanele de canalizare s-au prelungit peste nivelul învelitorii, pentru a se asigura ventilație primară (directă) a instalației de canalizare. Protecția ventilației contra intemperiilor se face cu caciuli de ventilație uzinate;
- dacă prin proiect s-a prevăzut și realizarea de coloane de ventilație secundare și auxiliare se vor respecta recomandările făcute de Normativul I 9-22;
- în cazul coloanelor de ape uzate menajere sau pluviale a căror înălțime depășește 45 de m se vor respecta instrucțiunile din Normativul I 9-22.
- la schimbările de direcție și la ramificațiile rețelilor exterioare de canalizare se vor executa camine de canalizare pentru control și curățire. Acestea pot fi din PVC/PEH - uzinate, sau din zidărie sau beton armat, conform prescripțiilor din STAS 2448;

4. Executarea trecerilor prin planșee, pereți și fundații

Trecerea conductelor prin planșee, pereți și fundații se va face numai prin golurile sau tuburile de protecție prevăzute prin proiectul de rezistență și menționate și în proiectul de specialitate.

Golurile și tuburile de protecție se vor prevedea în elementele de structură din faza de cofrare, contractorul lucrărilor de instalații având obligația de a verifica poziționarea corectă a acestora și de a semna proiectantului orice neconcordanță.

După executarea conductelor care traversează golurile interioare clădirii, acestea se vor proteja cu dispozitive de protecție și etansare, rezistente la foc, executate conf. detaliilor tip IPCT nr. 170 sau alte sisteme omologate. Rezistența la foc va fi aceeași cu rezistența la foc a elementului de construcție traversat.

Pentru conductele din materiale combustibile (PP, PVC, PE-R, PEHD) se vor folosi mansonare de protecție la foc tip GEBERIT, 3M, etc având gradul de rezistență la foc, RF 90 sau 120 min. corespunzător elementului de construcție traversat

La trecerea prin pereți către încăperi și spații cu destinație specială sau medii periculoase se vor aplica prevederile și detaliile specifice.

La trecerea prin fundații se vor lăsa, de la turnarea betonului, tuburi de protecție care vor avea diametrul cu min. 150 mm mai mare decât diametrul conductei, pentru a permite executarea pantelor și montarea distanțierelor (atelelor de lemn) pentru protejarea hidroizolațiilor.

La trecerea prin pereți murați sau prin pereții din beton ai rezervoarelor de înmagazinarea apei se vor prevedea piese de trecere etanșe tip A sau tip B, așa cum se indică în proiect. Acestea se vor executa conform detaliilor tip IPCT Nr. 65/780.

ATENȚIE!

Nu este admisă practicarea de goluri noi în structura de rezistență executată decât cu acordul scris al proiectantului de rezistență

6. Executarea lucrărilor de săpătură

La executarea lucrărilor de săpătură pentru conducte, canivouri, rigole sau camine se vor respecta următoarele prescripții tehnice:

- P10-86, Proiectarea și executia de lucrări pentru fundații de clădiri;
- P7-2002, Proiectarea și executia fundațiilor constructiilor în terenuri sensibile la umezire;
- C169-88, Executie și săpături în vederea realizării pentru fundații pentru construcții civile și industriale;

- C16-84, Realizarea constructiilor si instalatiilor in sezonul rece.
- STAS 3051-, Canale ale retelelor exterioare de canalizare.
- Avizul geotehnic

Latimea sapaturii pentru executia canalizarilor va fi in functie de diametru:

Diametrul conductelor (mm)	Latimea transeului (m)
pana la 100mm	0,7
100 - 200	0,8
250 - 350	0,9
400 - 450	1,1
500 - 600	1,5
700 - 800	1,7
900 - 1.000	1,9

Pe toata lungimea sapaturilor vor fi prevazute parapete metalice laterale si podete metalice peste santuri, in locurile cu circulatie pietonala.

Sapatura, in cazul in care se executa in teren necompactat, se va efectua pana la o cota situata cu 20 cm. deasupra cotei fundului sapaturii conductei sau canivoului de protectie. Urmatorii 40 de cm se vor compacta riguros cu maiul de mana. Cota de pozare a conductelor va fi atinsa prin umplerea santului cu nisip sau balast de granulat mica, care de asemenea va fi compactat cu maiul de mana, riguroas, in straturi de cate 10 cm.

In cazul in care escavatia se executa in teren deja compactat, sapatura se va executa pana la o cota cu 10 cm mai jos decat cota inferioara a conductei, cei 10 cm urmand a fi completati cu nisip fin, compantat cu maiul de mana.

Materialul rezultat din sapatura va fi depozita pe marginea santurilor la o distanta de minimum 80 cm de o parte si de alta a marginilor, tot odata indepartandu-se pietrele mari de pe margine pentru a nu provoca accidente sau daune prin cadere.

Executantul va prevedea toate sprijinirile necesare pentru a asigura stabilitatea excavatiilor, a drumurilor si a constructiilor adiacente pentru zonele indicate a fi executate cu sapaturi sprijinite.

In terenurile imbibate cu apa cand se folosesc palplanse pentru sprijinire, latimea transeei se maresteste cu 0,30m.

Executantul va lua toate precautiile necesare pentru a impiedica alunecarile si caderile de material din marginea sapaturilor.

Lucrarile de umplutura si compactare a umpluturii trebuie impartita in trei zone:

- zona de sub conducta/ canivou (patul conductei/ canivoului) - este zona cuprinsa intre fundul si peretii transeei pana la cota de montaj a conductei (generatoarea inferioara, sau radierul canivoului);
- zona conductei/ canivoului - este zona cuprinsa intre patul conductei, peretii transeei si pana la 0,3 m deasupra generatoarei superioare a conductei/canivoului;
- zona de umplutura - este zona situata deasupra zonei conductei/ canivoului, cuprinsa intre peretii transeei pana la partea inferioara a stratului superior necoeziv(pamant, strazi, trotuare).

Pentru lucrarile de umplutura in zona patului conductei se va folosi pietris fin sau nisip iar compactarea se va face cu echipamente usoare, adecvate (de preferinta manuale). Materialul folosit pentru umplutura va fi pietris fin sau nisip. Acest strat va fi de 20 cm.

Materialul pentru umplutura folosit la lucrarile in jurul conductei/canivoului va fi material rezultat din escavatii, daca este de calitate corespunzatoare, selectat si curatat de bolovani sau fragmente de materiale tari mai mari de 25 mm in diametru. Compactarea se va face, de asemenea, cu echipamente usoare, adecvate (de preferinta manuale).

In zona de umplutura se va putea refolosi material rezultat din sapatura cu conditia sa fie sortat de pietre, cabluri si alte fragmente mai mari de 50 mm. Compactarea se va face cu echipamente mecanice usoare.

Compactarea umpluturilor se va face in straturi succesive de cate 10-20 cm grosime, cu udarea fiecarui strat. Executantul va transporta tot materialul excedentar care nu este necesar pentru lucrari.

7. Executarea izolatilor

Prin proiect s-au prevazut urmatoarele tipuri de izolatii:

- izolatii termice;izolatii anticorozive;izolatii hidrofuge

Daca prin proiect nu se recomanda altceva izolatiile conductelor de apa rece, apa tratata, apa calda, recirculatie,

apa incendiu si canalizare se vor executa astfel:

- conductele de apa rece de consum, din otel zincate sau cupru, montate in plafoane false, subsol, sau ghene se vor izola anticondens cu saltele de vata minerala sau cauciuc elastomeric (Ex. ISOVER), sau similar cu grosimea de 9mm;
- conductele de apa calda de consum, sau recirculatie, din otel zincate sau cupru, montate in subsol se vor izola cu saltele de vata minerala ISOVER sau cauciuc elastomeric cu grosimea de 26 mm, iar cele montate in spatii incalzite prin plafoane false sau ghene inchise se vor izola cu saltele de vata minerala ISOVER cu grosimea de 19mm;
- conductele de legatura de apa rece si calda, montate in slituri in pereti sau in tencuieli se vor izola cu bete de postav - conductele de otel si cu tub izolant din PE, conductele din PE.
- conductele de legatura de canalizare din PP, PVC sau PEHD, montate in slituri in pereti sau in tencuieli se vor izola cu carton ondulat legat cu sarma zincata;
- conductele de incendiu nu se izoleaza termic. Se vor izola anticoroziv prin grunduire si vopsire.
- conductele de otal montate in pamant se vor izola hidrofulug cu doua straturi banda PVC si trei straturi bitum (izolatie foarte intarita);
- conductele din tuburi de fonta de scurgere care se monteaza ingroapate in pamant se recomanda sa se citomeze la interior si la exterior.

Constructorul va supune aprobarii alte modelele de izolari propuse.

Bratarile si toate dispozitivele de sustinere vor fi zincate.

Piese de trecere prin pereti si plansee, daca sunt metalice, vor fi galvanizate sau, se vor proteja anticoroziv prin aplicarea a doua straturi de minium de plumb.

Conductele metalice neizolate se protejeaza prin grunduire si vopsire.

Lucrarile de izolare a conductelor vor fi incepute numai daca in prealabil s-au efectuat probele de presiune.

Izolatiile termice ale conductelor si aparatelor se vor aplica numai dupa curatirea si protejarea suprafetelor cu straturi anticorozive.

Izolatiile termice aplicate pe conducte vor fi intrerupte in dreptul organelor de inchidere si manevra, a elementelor de sustinere si la imbinarile cu flanse, precum si la mansoanele de trecere prin elemente de constructie.

La executarea lucrarilor de izolatie se vor respecta prevederile din "Instructiunile tehnice pentru executarea termoizolatiilor la elementele de instalatii" - C. 142.

8. Scurgeri de pe pardoseli sau platforme

Se monteaza sifoane de pardoseala pentru colectarea apelor accidentale sau de la curatenie in pozitile prevazute in proiect, dupa cum urmeaza:

- in camerele de baie si grupuri sanitare, sifoane PP, PVC, PEHD, ABS simple si/sau cu racorduri laterale si gratare de inox sau bronz;
- sifoane din fonta emailata si gratar inox sau bronz, conf. proiect;
- rigole de scurgere in balcoane si terase circulabile si pe rampe parcare subterane, daca este prevazut in proiect;
- recipiente de pardoseala in spatii tehnice de la subsol, avand racordare sifonata;
- rigole de scurgere sau guri de scurgere sifonate si cu depozit pe platforme exterioare;

La montarea colectoarelor si sifoanelor se vor respecta detaliile tip si instructiunile furnizorilor.

9. Montarea obiectelor sanitare si a armaturilor

Toate obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar vitrifiat cu finisaj fara imperfectiuni, cu zmalțul dens, lucios, fara porozitati, care sa impiedice mentinerea igienei perfecte.

Armaturile prin care se asigura folosirea obiectelor sanitare din portelan vor fi:

- robinete simple sau dublu serviciu;
- baterii amestecatoare de apa calda si rece;

- ventile de scurgere si sifoanele de legatura la canalizare, trebuie sa fie robuste, usor de utilizat, aspectuoase, finisate, cromat lucios.

Se recomanda ca in cadrul aceleiasi incaperi sau grup sanitar, toate obiectele sanitare si armaturile de utilizare sa provina de la acelasi furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.

Obiectele sanitare din fonta emailata vor fi cu emailul continuu, fara imperfectiuni si porozitati care sa duca la aparitia ruginei in material.

La bucatarii si orificii, se va monta spalatoare din inox. Acesta va fi de buna calitate si nu va prezenta deformatii mecanice. Furnizorul, gama si culoarea obiectelor sanitare se stabileste de catre beneficiar impreuna cu contractorul lucrarii.

Fixarea obiectelor sanitare pe elemente de constructie se face fie direct prin suruburi, fie indirect prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

La iesirea din pereti a conductelor de apa si de scurgere care servesc obiecte sanitare pentru mascarea golurilor se prevad rozete metalice nichelate sau cromate.

Armaturile de perete ale obiectelor sanitare precum si rozetele metalice se vor aplica la fata finita a peretelui. In scopul de a se evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructii, obiectele sanitare vor fi protejate obligatoriu pana la terminarea lucrarilor respective.

Toate armaaturile vor fi montate in pozitia inchis.

10. Masuri de protectie impotriva transmiterii zgomotelor

Se vor respecta cu strictete toate masurile prevazute in Normativul I 9-22, impotriva transmiterii zgomotelor de la instalatiile sanitare si incendiu si anume:

- bratari de sustinere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3 - 0,8mm);
- racorduri elastice intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice;
- izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton, etc.)

11. Montajul echipamentelor functionale

Echipamentele functionale si aparatele de masura, control si semnalizare se vor achizitiona astfel incat sa corespunda caracteristicilor tehnice din proiect.

La livrarea echipamentelor se va verifica integritatea sigiliilor si prezenta cartiilor tehnice, a instructiunilor de montaj si exploatare, a certificatului si conditiilor de garantie, a certificatelor de calitate emise de furnizori si a agrementelor tehnice emise de MLPAT, etc.

Pana la montajul echipamentelor acestea se vor depozita in spatii special destinate, ferite de intemperii si lovituri mecanice

Montajul echipamentelor functionale si a aparatelor de masura si control se va face respectandu-se cu strictete instructiunile de montaj ale furnizorilor, astfel incat sa nu se piarda garantia produsului. Este de preferat ca, atunci cand este posibil, montajul echipamentelor sa se realizeze de catre personalul calificat al firmei furnizoare.

b. Faza de probe si punere in functiune

1. Conducte de apa rece, apa calda si incendiu

Conductele de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- * incercarea de etanseitate la presiune la rece;
- * incercarea de functionare la apa rece si calda;
- * incercarea de etanseitate si de rezistenta la cald a conductelor de apa calda si a celor de circulatie.

Incercarea de etanseitate la presiune la rece ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald la conductele de apa rece si calda va fi egala cu 1,5 x presiune a de regim, indicata in proiect pentru instalatia respectiva de alimentare cu apa, dar nu mai mare de 6 bar.

Conductele se vor mentine sub presiune, timpul necesar verificarii tuturor traseelor si imbinarilor, dar nu mai putin de 20 min. Nu se admite scaderea presiunii.

Presiunea in conducte e va realiza cu o pompa de incercari hidraulice si se va citi pe un manometru montat pe o pompa care se va amplasa in punctul cel mai de jos al conductelor.

Incercarea de functionare la apa rece si calda se va executa 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 presiunea de utilizare la fiecare punct de consum in parte.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzator simultaneitatii si debitului de calcul.

Inercarea de etanseitate si rezistenta la conductele de apa calda inclusiv la cele de circulatie se va face prin punerea in functiune a instalatiei de apa calda la presiunea de regim stabilita prin proiect si la o temperatura de 55... 60 °C.

Presiunea si temperatura de regim se vor pastra in instalatie timpul necesar verificarii etanseitatii imbinarilor si a tuturor punctelor de sustinere si fixare a conductelor supuse dilatarilor, dar nu mai putin de 6 ore.

Dupa racirea completa se va repeta incercarea de etanseitate la presiune la rece.

Pentru verificarea functionarii conductelor de circulatie se va masura temperatura apei in conducta de apa calda la iesirea din aparatul de preparare si din conducta de circulatie inainte de racordarea la aparat.

Inercarea de functionare se va efectua avand echipamentele in functiune conform prevederilor din proiect (statii de ridicare a presiunii, aparate de preparare a apei calde, pompe etc.).

2. Conducte de canalizare

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- * incercarea de etanseitate;
- * incercarea de functionare.

Inercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductei si la punctele de imbinare. Conductele prevazute in elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Inercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere pana la nivelul de refulare, prin sifoanele de pardoseala ale obiectelor sanitare.

Inercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire conform pieselor din proiect.

3. Conducte de gaze naturale

Inainte de punerea in functiune, conf. Normativ I 6-98, cap. 12, conductele de gaze se supun la incercarea de rezistenta; etanseitate.

Presiunea de incercare este stabilita in functie de destinatia conductei si treapta de presiune de tabelul 13, I 6-98. Incercarile de rezistenta si etanseitate se efectueaza dupa egalarea temperaturii aerului din conducta cu temperatura mediului ambiant, conf. tabelului 14 si 15, I 6-98.

In timpul probelor nu se admit pierderi de aer.

4. Inlaturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa sau aer peste norma admisa) si refacerea probelor

5. Spalarea cu apa curata, in interior, a conductelor de apa si prin suflarea cu aer sub presiune a conductelor de gaze.

6. Desinfectarea conductelor de apa (intrucat transporta apa potabila)

7. Punerea in functiune la presiunea de regim (conf. Normativ I 9-22).

8. Receptia generala a instalatiilor

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prevederile normativelor si reglementarilor privind colectarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente si anume:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C.56;
- Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente, indicativ I.25;
- 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 in conformitate cu prevederile din proiect, a reglementarilor tehnice privind executia lucrarilor aferente precum si instructiunilor de montaj ale producatorului de echipamente.

Se vor avea in vedere in special conditiile tehnice privind:

- echiparea cu obiecte sanitare si aparate corespunzatoare;
- folosirea echipamentelor prevazute in proiect;

- respectarea traseelor conductelor;
- functionarea normala a echipamentelor din statia de ridicare a presiunii la parametrii prevazuti;
- montarea si functionarea corespunzatoare a obiectelor sanitare si a armaturilor aferente de alimentare cu apa si de scurgere si a pieselor auxiliare;
- rigiditatea fixarii elementelor de instalatii de elementele de constructii;
- asigurarea dilatarii libere a conductelor;
- modul de amplasare al armaturii si aparatelor de reglare, masura si control si accesibilitatea;
- echiparea si functionarea corespunzatoare a instalatiilor pentru stingerea cu apa a incendiilor conform prevederilor din proiect si a indicatiilor producatorului echipamentelor;
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotelor si vibratiilor;
- calitatea izolatiilor si vopsitorilor;
- aspectul estetic al instalatiilor.

In vederea diminuarii posibilitatilor de coroziune si a prelungirii duratei de functionare a instalatiilor se va face obligatoriu rodajul instalatiilor de apa calda de consum timp de 60 zile, la temperatura de regim de 45 °C dupa darea in folosinta a instalatiilor si receptionarea lucrarilor.

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 verebale pentru lucrari ascunse.

1.3. Din prezentul caiet de sarcini fac parte si standardele si normativele romanesti si internationale ca si instructiunile privind executia terasamentelor, a sprijinirii, a montarii tubulaturilor, a lipirii tubulaturilor, probelor de presiune, protectia muncii pe perioada executiei etc.

II. FAZELE DE PROBE SI PUNERE IN FUNCTIUNE

1. Incercarea hidraulica va fi facuta pe tronsoane.

2. Presiunea de proba - apa potabila = 1,5 x presiunea de lucru

3. Succesiunea operatiilor este:

- se instaleaza agregatele de pompare a apei in capatul conductei amplasat mai jos, pe verticala;
- la instalarea agregatelor de pompare se va avea in vedere sa fie re folosita apa la tronsonul urmator;
- se monteaza robinetii de golire si de aerisire, ca si aparatele de masura a presiunii (manometru);
- se deschid vanele de dezaerisire;
- se umple conducta de apa, se inchid robinetele de dezaerisire si se continua pomparea pana la realizarea presiunii de incercare;

se noteaza presiunea din 10 in 10 min si se noteaza caderile bruste de presiune.

Incercarea se considera reusita daca dupa trecerea intervalului de o ora de la realizarea presiunii de incercare scaderea presiunii in tronsonul incercat nu depaseste 10 % din presiunea de incercare si nu apar scurgeri vizibile.

In perioadele reci sub 0 °C, dupa efectuarea probei, golirea apei se face imediat.

I 9-2022 Rezultatele probelor de presiune se consemneaza intr-un proces verbal, care face
P118 - 99 parte integranta din
I 30 - 75 documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.
C 10 - 84 Dupa terminarea completa a lucrarilor de executie se va executa o proba generala
C107 - 05 PE 924 / E - pe intreaga ei
35 lungime, in regim de exploatare. Nu se admit probe pneumatice.

C 56 - 85

I. STAS-uri SI NORMATIVE PENTRU INSTALATIILE SANITARE

I 12 - 78 273/1994

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

STAS 7656 - 90

Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;

STAS 404/1 - 98

Instructiuni tehnice pentru calculul lovituri de berbec si stabilirea masurilor pentru prevenirea efectelor negative ale acestora la instalatiile hidraulice sub presiune;

STAS 1518 - 94

Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros;

STAS 2501 - 79

- Gradul de performanta pentru instalatiile sanitare din caldri civile.

SR-ISO 1167-93

Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri; Prescriptii pentru

calculul izolațiilor termice ale instalațiilor;
Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente;
Normativ privind efectuarea încercărilor de presiune la conductele din oțel;
Regulament de recepție a lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora;
Tevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații;
Tevi din oțel fără sudură laminate la cald; Robinete cu sertar;
Hidrant interior pentru clădiri;
Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor.

Lista se continuă cu toate normativele și standardele la care reglementările enumerate mai sus fac referire.

NORME DE PROTECȚIE A MUNCII

La executia lucrărilor de montare a conductelor de alimentare cu apă menajeră, tehnologică și de incendiu cât și de canalizare se vor respecta:

- * Normele republicane de protecția muncii din 1995;
- * Legea protecției muncii nr. 90/1996 și Norme metodologice de aplicare;
- * Normele generale de protecția a muncii - editia 1998.

Din cadrul normelor specifice de protecție a muncii elaborate de IPA aprobate cu Ordin MLPAT 9/M/15.03.1993, MPPS - 1996 și PM București se vor respecta în mod deosebit:

- Cap. III - Instrucțiunile de protecția muncii
- Cap. IV - Norme de igienă a muncii
- Cap. V - Echipamentul de protecție
- Cap. VI - Organizarea șantierului
- Cap. IX - Măsuri privind activitatea pe timp friguros
- Cap. X - Lucrări de încărcări și descărcări ale materialelor
- Cap. XI - Executarea transporturilor
- Cap. XII - Lucrări de depozitare a materialelor
- Cap. XIII - Electrosecuritatea
- Cap. XIV - Scule și dispozitive
- Cap. XVI - Utilaje, mecanisme de ridicat, macarale și dispozitive anexe
- Cap. XVIII - Utilaje și dispozitive de construcție
- Cap. XXI - Lucrări de terasamente
- Cap. XXIII - Lucrări de alimentare cu apă și canalizare

NORME P.S.I.

- Normativul I.9/2022; Decret nr. 290/1977; STAS 1478-90;
- Norme tehnice de proiectarea și realizarea construcțiilor, P.118 - 99
- Normativul I.1, pentru executarea instalațiilor cu conducte din material plastic (prin asimilare și la conductele din p.p.)
- Normativ de prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executiei lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - C.300-94. Normă generală de prevenirea și stingerea incendiilor prin ordin comun MI-MLPAT

PROIECTANT:

S.C. GLOBAL PROIECT SRL

Intocmit,

s.ing L. Constandache

Ob." INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD"
Beneficiar: U.A.T. MUN. ADJUD
Proiectant: SC GLOBAL PROIECT SRL

BREVIAR DE CALCUL

DETERMINAREA DEBITELOR CARACTERISTICE ȘI DE CALCUL INSTALAȚII SANITARE

1. Date generale

Nr. persoane: 6

Dotare tehnico-sanitară:

- lavoar	2
- closet	2
- cada dus	1
- spalator	1
- bideu	0

2. Necesar apă rece

Conform STAS 1343-1:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \frac{900}{1000} = 0,90 \text{ mc/zi}$$

$$N(i) = 6$$
$$q_s(i) = 150$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] \frac{1080}{1000} = 1,08 \text{ mc/zi}$$

$$K_{zi}(i) = 1,2 \quad \text{conform tabel 1 STAS 1343/1}$$

$$Q_{orar\ max} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{or}(i) \right] \frac{1404}{24000} = 0,06 \text{ mc/h}$$

$$K_{or}(i) = 1,3 \quad \text{conform tabel 3 STAS 1343/1}$$

3. Debite evacuate

$$Q_{u\ zi\ med} = Q_{zi\ med} \times 0.8 = 0,72 \text{ mc/h}$$

$$Q_{u\ zi\ max} = Q_{zi\ max} \times 0.8 = 0,86 \text{ mc/h}$$

$$Q_{u\ orar\ max} = Q_{orar\ max} \times 0.8 = 0,05 \text{ mc/h}$$

4. Determinare debite de calcul

La conducta de apa propusa:

Conform tabel 6 din STAS 1478, debitul de calcul se determină cu relația:

$$q_c = a \times b \times c \times \sqrt{E} \quad \text{l/s}$$

$a = 0,15$ conform tabel 7 STAS 1478

$b = 1$ conform tabel 8 STAS 1478

$c = 3$ conform tabel 6 STAS 1478

$$E_{ar}=E_2= 3,70$$

$$E_{ac}=0.7 \times E_1= 1,89$$

	Echivalent de debit	Cantitate	E1 a.c.c.	E2 a.r.
- lavoar	0,35	2	0,7	0,7
- closet	0,5	2		1
- cada	1	1	1	1
- spalar	1	1	1	1
- bideu	0,17	0		0
			2,7	3,7

$$q_{c\ ar} = 0,87 \quad \text{l/s}$$

$$q_{c\ ac} = 0,62 \quad \text{l/s}$$

5. Debite de calcul ape uza

Conform STAS 1795

$$Q_c = Q_s + q_s \max \quad (\text{l/s})$$

	Echivalent de debit	Cantitate	Es
lavoar	0,5	2	1
closet	6	2	12
cada d	1	1	1
spalatc	1	1	1
-bideu	0,05	0	0
			15

$$Q_s = a \times 1.4 \times \sqrt{E_s} = 0,59 \quad (\text{l/s})$$

$a = 0,33$ conform tabel 3 STAS 1795

$$q_s \max = 1$$

$$Q_c = 1,59 \quad (\text{l/s})$$

Proiectant: **SC GLOBAL PROIECT SRL**
Intocmit

**Ob." INFIINTAREA UNUI CENTRU DE
COLECTARE PRIN APORT
VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD"**

Beneficiar: U.A.T. MUN. ADJUD

Pr. Nr. 811/2023

Proiectant: SC GLOBAL PROIECT SRL

**BREVIAR DE CALCUL
ape meteorice**

SUPRAFETE	S [m2]	fi [-]	m [-]	I [l/s,ha]	Q [l/s]
Suprafata propusa drumuri si parcaje auto - supraf din asfalt si beton	1692,53	0,85	0,8	160	18,41
Suprafata propusa alei pietonale din pavaj	65	0,55	0,8	160	0,46
Suprafata propusa spatii verzi -gazon	397	0,05	0,8	160	0,25
Suprafata containere	264,67	0,95	0,8	160	3,22
total	2419,2				22,34

bazin retentie, capacitate utila: V= **20,11031 m3**

Tt= 30 min

alfa = 1

tc= 15 min

Qmax= 22,34 l/s

debit pompat pe durata ploii, qmax= 0 l/s

SR 1846-2:2007

Volumul bazinului de retenție rezultă din relația:

$$V_1 = \frac{1}{2} \cdot T_t \cdot \frac{(Q_{max} - q_{min})^2}{Q_{max}} \quad [B.2]$$

În care:

Suprafata destinata proiectului tip = 2 419,20 mp, din care:

- Suprafata platforma betonata = 1 884,10 mp;
- Suprafata alei pietonale (dale beton) = 65,00 mp;
- Zona verde / plantatie de protectie = 397,00 mp;
- Bordura L = 186 m (0.25 x 0.20 m);
- Rigola colectoare = 66 ml (1 *0.30m) ;

Suprafata containere = 264.67 mp (amplasate pe platforma betonata)

Tabelul 2 - Valori specifice pentru coeficientul de scurgere

Nr. crt.	Natura suprafeței	Coeficientul de scurgere ϕ
1	Învelitori metalice și de ardezie	0,95
2	Învelitori de sticlă, țiglă și carton asfaltat	0,90
3	Terase asfaltate	0,85 ... 0,90
4	Pavaje din asfalt și din beton	0,85 ... 0,90
5	Pavaje din piatră și alte materiale, cu rosturi umplute cu mastic	0,70 ... 0,80
6	Pavaje din piatră cu rosturi umplute cu nisip	0,55 ... 0,60
7	Drumuri din piatră spartă (macadam): • În zone cu pante mici ($\leq 1\%$); • În zone cu pante mari ($> 1\%$).	0,25 ... 0,35 0,40 ... 0,50
8	Drumuri împletuite: • În zone cu pante mici ($\leq 1\%$); • În zone cu pante mari ($> 1\%$).	0,15 ... 0,20 0,25 ... 0,30
9	Terenuri de sport, grădini: • În zone cu pante mici ($\leq 1\%$); • În zone cu pante mari ($> 1\%$).	0,05 ... 0,10 0,10 ... 0,15
10	Incinte și curți nepavate, nefierbate	0,05 ... 0,20
11	Terenuri agricole (cultivate)	0,10 ... 0,15
12	Parcuri și suprafețe împădurite: • În zone cu pante mici ($\leq 1\%$); • În zone cu pante mari ($> 1\%$).	0,01 ... 0,05 0,05 ... 0,10

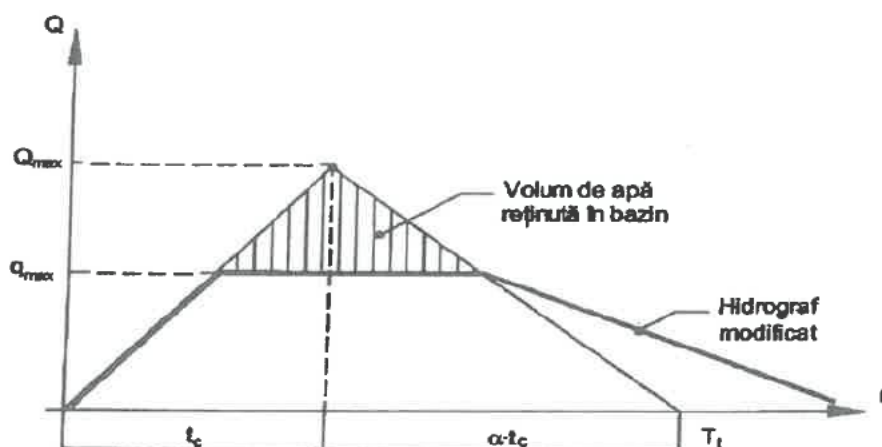


Figura B.2b - Schema de calcul pentru determinarea volumului bazinului de retenție când $t_p = t_c$

Proiectant,
SC GLOBAL PROIECT SRL



S.C. **GLOBAL PROIECT S.R.L.**



SR OHSAS :9001:2008

CERTIFICAT NR.0868/2/2/1

SR EN ISO 14001:2005

CERTIFICAT NR.0868/1/1/2

SR OHSAS 18001:2008

CERTIFICAT NR.0868/1/1/3

PROIECTARE GENERALA IN CONSTRUCTIUNI

FOCSANI - ROMANIA B - D U L 1 Decembrie 1918 bl.17. ap.2; TEL./FAX +4 0 237 232 777

MEMORIU TEHNIC

Instalatii electrice

A. DATE GENERALE

Denumirea investitiei: **„INFIIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD – PROIECT TIP”**

Amplasamentul lucrarii: **Extravilanul Mun. Adjud, Tarla T.66,**

Parcela P.443, N.C. 51252, Judetul Vrancea

Beneficiar: **UAT MUNICIPIUL ADJUD**

Elaboratorul proiectului : **S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. FOCSANI**

Pr. Nr. 811 / 2023

Faza : D.T.A.C. + P.T.

Prezenta documentatie propune solutii pentru realizarea instalatiei electrice la obiectivul propus.

Proiectul instalatiilor electrice propuse cuprinde mai multe categorii de instalatii dupa cum urmeaza:

- distributia electrica ;
- instalatie electrica de iluminat si prize;
- instalatie de protectie.
- Instalatia de paratrasnet

B. SOLUTII TEHNICE

Alimentarea cu energie electrica.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din cadrul retelelor electrice existente in zonă. Aceasta nu face obiectul prezentului proiect și se comandă separat prin grija beneficiarului la SC ELECTRICA .

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din bransamentul electric monofazat propus BMP-M. Amplasarea contoarelor de energie electrică trebuie să permită inregistrarea și citirea consumului, fără ca aceasta să fie condiționată de prezența sau acceptul abonatului .

Beneficiarul va solicita detinatorului retelelor de distributie energie electrica din zona emiterea Avizului tehnic de racordare pentru o puterea total instalată $P_{toti}=37,1$ kW și o putere maxim simultan absorbita $P_a= 28,1$ kW . Se va solicita detinatorului retelelor de distributie energie electrica din zona ca blocul de masură și protecție monofazat BMP să se amplaseze la limita de proprietate.

În urma evaluării energetice datele electroenergetice de consum sunt următoarele :

- putere electrică instalată P_i : 37,6 kW;
- putere electrică utilă P_u : 28,5 kW;
- curentul de calcul I_c : 62 A;
- tensiunea de utilizare U_n : 3x400/230 V; 50 Hz;
- factor de putere mediu natural $\cos\varphi$: 0.9;

Receptoarele de energie electrică constau din : iluminat artificial, aparatură de birou, echipamente tehnologice.

Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din bransamentul electric trifazat existent 3x230/400V- 50Hz, de la tabloul electric general TG propus.

Din cadrul tabloului electric TG se vor alimenta circuitele ce vor alimenta containerele tehnologice (containerul frigorific, containerul deseuri periculoase, containerele compactare deseuri textile, hartie, plastic), platforma cântar, consumatorii electricei din cadrul containerului birou/grupuri sanitare), circuitul pentru iluminatul exterior, circuit alimentare electropompa foraj și circuite rezerva.

Containerul birou/grupuri sanitare se va achiziționa complet echipat cu instalațiile electrice , asigurându-se doar conectarea tabloului electric secundar TS ce alimentează consumatorii acestuia (conform schemei de distribuție pentru TS). Tabloul electrici TS se va realiza conform schemei de distribuție din proiect.

Distribuția va fi de tip radial și se va realiza cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinației.

Pentru realizarea instalației electrice interioare la consumatori se utilizează o schemă de distribuție combinată trifazat/monofazat cu 5 respectiv 3 conductoare.

Tablourile electrice cuprind aparaturajul necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor și pentru protecția persoanelor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor indirecte .

Fiecare circuit este prevăzut cu întrerupător automat cu rol de protecție la suprasarcină și scurtcircuit cu întrerupere P+N/2P , 3P/4P , de 6KA/10KA și caracteristica de declanșare tip "C" , conform planselor cu distribuțiile electrice.

Protecția împotriva tensiunilor de atingere se va realiza pentru circuitele de iluminat, cu întrerupătoare automate echipate cu protecție diferențială de 30mA tip instantaneu. Pentru consumatorii de forță (echipamente tehnologice, circuite de prize tehnologice de 230V /400V) protecția împotriva tensiunilor de atingere se va realiza grupat cu întrerupător diferențial de 30mA tip instantaneu.

Tabloul electric general TG se va amplasa în exterior și va fi realizat în cofret cu grad de protecție IP65. El este echipat cu un întrerupător automat. Prin intermediul acestuia, pentru orice intervenție se va putea deconecta de sub tensiune toată clădirea.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor de origini atmosferice sau datorate comutației cu rolul de limitare a supratensiunilor în scopul protejării instalației electrice de joasă tensiune, datorită existenței unui paratrăsnet pe clădire, s-a prevăzut în TG, un sistem de protecție la supratensiuni SPD de tip III+IV, format

dintr-un complet de descarcatoare trifazate de joasa tensiune 3P+N, curent de soc $I_{imp}=12,5kA$ /curent maxim de descarcare $I_{max}=50kA$ /nivel de protectie $U_p=1,5kV$ /tensiune nominala $U_n=400V$, protejate cu intrerupator automat de 32A/"C"/ $I_{sc}=10KA/4P$.

Punerea in functiune se face numai dupa controlul executiei instalatiilor electrice de catre unitati autorizate.

Instalatia de iluminat si consumatorii de forță

Se va asigura iluminatul exterior perimetral.

La dimensionarea instalatiei de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea conditiilor generale și speciale cerute de prescriptiile tehnice în vigoare și a recomandărilor din literatura de specialitate (NP 061/NP 062-2002)

Pentru iluminatul exterior s-au folosit stalpi de metal 10 m, echipati la baza cu cutii de conexiuni si siguranta automata. Se vor folosi corpuri de iluminat tip proiector cu surse LED, de 150W. Comanda se va face centralizat in regim manual/automat, din cadrul dispozitivului de comanda dispus in tabloul electric general. Punctul de aprindere se va dota cu celula fotoelectrica cu nivelul de iluminare pentru comanda reglabil între 5-20lx.

La stabilirea pozitiei stalpilor si a caminelor de tragere cabluri se va avea în vedere ca sistematizarea terenului să nu permită trecerea apelor pluviale peste căminele de tragere cabluri sau staționarea acestora în jurul caminelor.

După pozarea cablurilor și punerea în funcțiune, se vor etanșa capetele țevilor pentru cabluri și cutiile se vor umple cu nisip.

Sistemul de fundare și detaliile specifice de poziționare și de fixare ale stâlpului se vor definitiva numai după alegerea tipului de stâlp ce va fi pus în operă, în funcție de prevederile tehnice ale furnizorului și în concordanță cu caracteristicile tehnice ale stâlpului.

Înainte de turnarea betonului în fundație se vor monta toate piesele de trecere și/sau înglobate:

- buloanele de ancorare stâlp
- placa de repartiție
- tuburile de protecție pentru cabluri
- banda din oțel zincat pentru legarea la pământ.

În dreptul gurii de vizitare de pe stâlp, în interiorul stâlpului se montează blocul de conexiuni, care cuprinde:

- șirul de cleme terminale de 10mmp (pentru intrare-ieșire cabluri alimentare
- șirul de cleme terminale de 2,5mmp (pentru derivație)
- siguranța automată bipolară pentru protecția lămpii.

Circuitul electric de alimentare a instalatiei de iluminat se realizează cu cabluri cu tip CYAbY pozate subteran din stâlp în stâlp, pentru a se evita folosirea manșoanelor de derivație.

Structura metalică a stâlpului se leagă la pământ prin borna de legare la pământ de la partea inferioară a stâlpului și prin banda olzn 40x4 legată la conductorul de echipotențializare.

Circuitele de iluminat si prize se vor executa in cablu CYY-F montate aparent sau pe stelaj metalic. Coborarile la aparate se vor executa in tub de protectie IPEY montat aparent.

Corpurile de iluminat se vor racorda la conductorul de nul de protectie, iar acesta la rîndul sau se va racorda la borna de nul de protectie a tabloului electric din care se alimenteaza cu energie electrica.

Se va realiza urmatoarele circuite de forță: pentru alimentarea containerului/birou cat si pentru alimentarea containerelor tehnologice (containerul frigorific, containerul deseuri periculoase, containerele compactare deseuri textile, hartie, plastic), platforma cantar.

Circuitele electrice vor fi corespunzatoare curentilor nominali specificati în schemele de distributie electrice si protejate la scurcircuit conform acelorasi scheme.

Legaturile electrice ale conductoarelor între ele, la aparate sau elemente metalice, se executa prin metode si mijloace care sa asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenta de trecere minima, sigure în timp si usor de verificat.

Legaturile electrice între conductoarele izolate pentru îmbinari sau derivatii se fac numai în accesorii special prevazute in acest scop (doze). Se interzice executarea acestor legaturi în interiorul golurilor din elementele de constructie sau al trecerilor prin elementele de constructie.

Se interzice supunerea legaturilor electrice la tractiune.

Dozele trebuie sa asigure:

- * protectia legaturilor electrice împotriva patrunderii umezelii si a prafului din mediul înconjurator;
- * continuitatea perfecta a conductoarelor electrice;
- * nivelul de izolatie corespunzator.

Instalatia de paratrasnet

In urma evaluarii riscurilor constructiilor existente, in conformitate cu normativul I7/2011, pentru a se reduce riscul sub valoarea acceptabila, se propune protejarea cladirilor la trasnet cu o instalatia de protectie impotriva trasnetului realizata corespunzator nivelului NORMAL (IV) de protectie .

Instatia de protectie impotriva trasnetului se va realiza cu un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare cu $\Delta t = 10 \mu s$ amplasat pe catarg de 5m pe stalp de iluminat metalic existent, la inaltimea de 15 m fata de cota terenului sistematizat.

Se vor folosi doua conductoare de coborare pentru instalatia de paratrasnet, realizate din banda ol-zn 25x4mm, montata aparent pe stalp, pana la piesele de separatie .

Aceste coborari vor fi legate la priza de pamant prin intermediul unor piese de separatie PS, montate la cota +2.0 m fata de cota terenului amenajat.

Se vor realiza o priza de pamant folosita in comun de instalatia electrica si instalatia de paratrasnet, cu rezistenta de dispersie de maxim 1 ohm.

Conductoarele de coborare se executa de preferinta dintr-o bucata fara imbinari. In cazul in care nu se poate, numarul imbinarilor trebuie redus la minimum, iar imbinarile se realizeaza prin sudare, lipire, suruburi sau buloane.

Verificarea instalațiilor de legare la pământ se face în conformitate cu standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În funcție de rezultate, se adoptă măsuri suplimentare de împământare și echipotentializare.

Priza de pământare

Pentru protecția instalațiilor electrice se va realiza o priză de pământ artificială, utilizată în comun pentru instalația electrică și de instalația de paratrasnet, ce va avea rezistența de dispersie de maxim 1 ohm.

Priza de pământ va fi naturală și se realizează prin dispunerea în exterior pe traseul separat și/sau comun cu al cablurilor electrice ale instalației electrice exterioare a unei platbande OLZn 40x4 între stalpii metalici și se va suda de talpa acestora, conexiunea realizându-se prin sudură respectând cerințele impuse de către normativul I7-2011.

La instalația de legare la pământ de protecție se vor lega toate tablourile electrice, toți stalpii metalici din cadrul instalației de iluminat exterior, cât și toate elementele conductive care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care accidental ar putea intra sub tensiune (containerele metalice, etc). Se va conecta obligatoriu confecția metalică a containerului birouri, la priză de pământ, prin intermediul unei platbande OLZN 40x4mm.

Se va urmări realizarea unei continuități de tip galvanic între toate ramificațiile instalației de împământare.

În timpul exploatării se va verifica starea conductoarelor de legare la pământ, a legăturilor dintre priză de pământ și elementele care trebuie legate la pământ, îmbinările între elementele instalației de legare la pământ, starea contactelor electrice.

Legături de echipotentializare- se vor executa între conductoarele de coborare și masele metalice sau elementele conductoare din vecinătatea lor la nivelul solului sau în subsol.

Legătura pentru egalizarea potențialelor trebuie realizată în părțile exterioare și elementele metalice în legătura cu pământul ce se găsesc în interiorul construcției de protejat sau în peretii ei: conducte de apă, de încălzire, de gaze, de stingere incendiu, de ventilație - climatizare, echipamente metalice, armatura construcției, echipamente ale instalațiilor electrice, etc. Elementele metalice de mai sus se leagă între ele și bara de egalizare a potențialelor, care se leagă la pământ.

Se vor folosi conductoare de legătură având secțiuni similare celor pentru conductoarele de coborare. Lungimea lor trebuie să fie cât mai mică. Bara de egalizare a potențialelor se execută din cupru cu secțiunea minimă de 75 mm² sau alt material cu o secțiune echivalentă. Legăturile de echipotentializare trebuie să aibă secțiunea minimă în funcție de materialul utilizat: cupru - 16 mm², aluminiu - 25 mm², oțel - 50 mm².

Instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere

Se realizează prin legare la nulul de protecție și prin legare la pământ ca mijloc suplimentar de protecție.

Se va utiliza de asemenea, ca mijloc de protecție suplimentară protecția diferențială, conform prescripțiilor normativului I7-2011. Circuitele finale din grupa 1 unde sarcina este mai mică de 35A s-au folosit relee de curenți reziduali de maxim 30mA. Toate RCD-urile vor fi numai de tip « A » sau « B ».

Schema de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi TNS cu 3 conductoare. Cand impamantarea si conductorul de nul sunt separate , PE (impamantarea de protectie) este galben/verde iar N (nulul de protectie) este albastru.

In acest caz , conductorul de neutru face parte din cablu si cuprinde intotdeauna conductorii de faza. Trecerea TNC la TNC-S are loc in cadrul tabloului tablourilor electrice secundare, cu ajutorului unui element flexibil si demontabil. Pentru aceasta se utilizeaza terminale separate pentru PE si N. Elementul flexibil si demontabil va fi conectat intre terminalul PE si terminalul N.

Dupa trecerea la TNC-S , conductorul PE nu se poate conecta din nou la conductorul de nul de lucru.

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct fata de nulul de protectie pana la consumatorii finali.

Verificarea instalatiilor de legare la pamant se face in conformitate cu standardele, normativele si prescriptiile in vigoare. In functie de rezultate, se adopta masuri suplimentare de impamantare si echipotentializare.

CERINȚE ESENȚIALE DE CALITATE

Conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții art 5. – Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Rezistența la stabilitate se realizează prin :

Rezistența mecanică a elementelor instalației la eforturile exercitate in timpul utilizării;

Numărul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat, care nu produc deteriorări si uzura;

Rezistența materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare;

Adaptarea masurilor de protecție antiseismica (utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Securitatea la incendiu se realizează prin :

Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție;

Încadrarea instalației electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;

Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalației electrice;

Siguranța in exploatare se realizează prin:

Protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice , prin atingere directă, sau indirectă;

Securitatea instalației electrice la funcționarea în regim anormal: protecția la suprasarcină și la scurtcircuit;

Protecția împotriva zgomotului se realizează prin asigurarea confortului acustic în încăperile dotate cu instalații electrice ce pot emite zgomote (pe perioade scurte de timp) la anclansare, la declanșare , etc.

Protecția mediului se realizează prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre, de către instalațiile electrice

A.MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE A MUNCII

A1.Pericole de accidentare avute în vedere

Electrocutări sau arsuri prin atingere directă: protecția împotriva atingerilor nedorite a unui element aflat normal sub tensiune;

Electrocutări sau arsuri prin atingere indirectă: protecția împotriva atingerii unui element (carcasă sau element de susținere) intrat accidental sub tensiune datorită unui defect de izolație, ruperi și căderi de conductoare etc.;

Șocuri termice și mecanice datorită: exploziilor de echipamente, acționări greșite la separatoare ș.a.;

Alte pericole: poluarea mediului ambiant de lucru cu noxe periculoase pentru sănătate, zone zgomotoase peste limitele admise, temperaturi nesuportabile în zonele de lucru etc.

A2. Măsuri de securitate și sănătate a muncii prevăzute în proiect

Protecția împotriva atingerilor directe:

îngrădiri fixe sau mobile;

echipamente în carcase închise;

respectarea distanțelor de protecție, de izolație și de lucru;

respectarea distanțelor pentru coridoare și accese;

folosirea mijloacelor individuale de protecție pentru lucrări de exploatare;

Protecția împotriva atingerilor indirecte la carcase și elemente de susținere, inclusiv stelaje și învelișuri metalice ale cablurilor precum și armăturile construcțiilor de beton armat:

legarea la pământ;

egalizarea potențialelor.

Blocaje împotriva acționărilor greșite la aparatele de comutație

Prevederea echipamentelor corespunzătoare mediului în care se instalează: medii cu pericol de explozie, cu umiditate excesivă,

Verificări în vederea punerii în funcțiune:

măsurarea rezistențelor de izolație;

verificarea legăturilor la instalația de protecție;

Măsurile de securitate a muncii pentru perioada de execuție sunt stabilite de către organizația de montaj.

Măsurile de securitate a muncii pe perioada exploatarei sunt stabilite de organizația de exploatare.

Iluminat normal și de siguranță

B. MĂSURI PRIVIND APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

B1. Pericole de incendiu avute în vedere

La traseele de cabluri pozate în construcții

Instalația de legare la pământ fiind executată numai din metal (oțel, cupru) nu prezintă nici un fel de pericol de incendiu și nu necesită nici un fel de măsuri speciale din punct de vedere al securității la incendiu.

B2. Măsuri de apărare împotriva incendiilor prevăzute în proiect

Echipamente electrice corespunzătoare categoriei de pericol de incendiu a încăperii.

Elemente de construcție incombustibile sau greu combustibile.

Separări, distanțări, compartimentări, etanșări.

Cabluri electrice corespunzătoare categoriei de pericol de incendiu a mediului de pozare.

Elemente de construcție incombustibile sau greu combustibile.

Reglementări de referință

Legea nr.319/14.07.2006. Legea securității și sănătății în muncă

Legea nr.307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor

NSSMTDEE- 65/2002 Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice

Regulament de desfășurare a activității de securitate a muncii;

Sistemul organizatoric al activității de securitate a muncii.

PE 003/79 - Nomenclator de verificări, încercări și probe, privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice. Modificarea 1(1984)

PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice

PE116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice

PE118/92- Regulament general de manevre în instalațiile electrice (republicat în 1995)

I7-2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor

SR EN 61140:2002/A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice

Prevederi finale

Beneficiarul va lua toate masurile necesare respectarii prevederilor Legii 10/1995 si ale HG 273/1994 privind calitatea lucrarilor de constructii - montaj si receptia respectivelor lucrari.

Ofertantul va corela caracteristicile tehnice ale utilajelor oferate cu elementele componente ale tablourilor electrice, bransamentelor electrice.

Dupa realizarea aprovizionarii utilajelor antreprenorul va solicita in timp util proiectantului definitivarea schemelor electrice in functie de caracteristicile tehnice ale utilajelor oferate.

Realizarea instalatiei electrice se va face cu respectarea obligatorie a prevederilor normativelor I7/2011 si NTE 007/2008. Toate materialele, echipamentele si aparatele utilizate vor fi noi, procurate cu certificate de calitate si garantie care sa le ateste caracteristicile tehnice.

Eventualele modificari ori neantelegeri cu privire la proiect, vor fi aduse la cunostinta proiectantului de specialitate in timp util.

Toate materialele, echipamentele si aparatele utilizate vor fi noi, procurate cu certificate de calitate si garantie care sa le ateste caracteristicile tehnice.

Toate materialele puse in operă vor fi de cea mai bună calitate si vor respecta normele si standardele in vigoare.

Executia instalatiei electrice se va face numai de catre electricieni autorizati.

Urmărirea comportarii in timp a constructiilor se va realiza conform prevederilor P130/1997.

La receptia finală, beneficiarul va solicita Contractantului (Constructorului) lucrarilor cartea tehnică a lucrării în care va fi explicitată execuția lucrării cu cea mai mare precizie.

Convocarea delegatiilor in vederea respectarii graficului de verificare a calitatii lucrarilor si intocmirii documentelor atestatoare, cade in sarcina antreprenorului, pentru care prezentul grafic devine obligatoriu in momentul prezentării ofertei de execuție a lucrărilor

Intocmit,
Ing. Marius Bordei



S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.



SR OHSAS :9001:2008

SR EN ISO 14001:2005

SR OHSAS 18001:2008

CERTIFICAT NR.0868/2/2/1

CERTIFICAT NR.0868/1/1/2

CERTIFICAT NR.0868/1/1/3

PROIECTARE GENERALA IN CONSTRUCTII

FOCSANI - ROMANIA, B - DUL 1 Decembrie 1918 bl.17, ap.2; TEL./FAX +4 0 237 232 777

Pr. Nr. 811 / 2023

Faza : D.T.A.C. + P.Th.

**„INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT
VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD – PROIECT TIP”**

Extravilanul Mun. Adjud, Tarla T.66, Parcela P.443,

N.C. 51252, Judetul Vrancea

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

**PROGRAM DE CONTROL AL EXECUȚIEI
ÎN FAZE DETERMINANTE**

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică, sau se recepționează și pentru care trebuie înțocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului încheiat
1.	Verificarea prizei de legare la pamant; Buletin de verificare a rezistenței prizei de pamant ;	P.V.	P + B + E+I.C	
2.	Verificarea caracteristicilor tehnice a materialelor și a modului de execuție a instalației de paratrasnet.	P.V.R.	B + E	
3.	Verificarea agrementelor tehnice și a buletinelor de calitate a materialelor și echipamentelor puse în operă	P.V.R.	B + E	
4.	Verificarea modului de amplasare a circuitelor electrice de iluminat și prize	P.V.	B + E	
5.	Efectuarea probelor de funcționalitate a instalației electrice	P.V.R.	B + E	
6.	Verificarea realizării inst. electrice conf. planurilor înainte recepției la terminarea lucrărilor	P.V.R.	B + E	
7.	Recepția instalațiilor electrice la terminarea lucrărilor. Verificarea legării la pamant a instalației electrice la interior	P.V.R.	P + B + E+I.C	

NOTĂ

Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.

Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.

La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

LEGENDĂ

P.V.R - proces verbal de recepție calitativă

P.V - proces verbal

P.V.L.A. - proces verbal lucrări Ascunse

E

- executant

B

- beneficiar

P

- proiectant

I.C.

- Inspectoratul de Stat în Construcții

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT DE
SPECIALITATE

INSPECTORATUL
DE STAT
ÎN CONSTRUCȚII



S.C. **GLOBAL PROIECT** S.R.L.



SR OHSAS :9001:2008

SR EN ISO 14001:2005

SR OHSAS 18001:2008

CERTIFICAT NR.0868/2/2/1

CERTIFICAT NR.0868/1/1/2

CERTIFICAT NR.0868/1/1/3

PROIECTARE GENERALA IN CONSTRUCTII

FOCSANI - ROMANIA .B - D U L 1 Decembrie 1918 bl.17. ap.2; T E L / F A X +4 0 237 232 777

CAIET DE SARCINI

Instalatii electrice

Denumirea investitiei: **„INFIIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD – PROIECT TIP”**

Amplasamentul lucrarii: **Extravilanul Mun. Adjud, Tarla T.66,**

Parcela P.443, N.C. 51252, Judetul Vrancea

Beneficiar: **UAT MUNICIPIUL ADJUD**

Elaboratorul proiectului : **S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. FOCSANI**

Pr. Nr. 811 / 2023

Faza : D.T.A.C. + P.T.

1. Obiectul lucrărilor.

Caietul de sarcini cuprinde referiri pentru executia lucrărilor de instalatii electrice interioare de forta , iluminat , prize, curenti slabi , paratrasnet si instalatii de protectie aferente obiectivului de investitii.

Cerintele de calitate la care se face verificarea sunt IE (A,B,C,D,E,F).

Documentatiile pentru utilitati vor fi întocmite de către unitatile deţinătoare al reţelelor de distributie, la comanda directă a beneficiarului.

Prezentul caiet de sarcini nu exclude antreprenorul in responsabilitatea de a realiza şi alte verificări, încercări si activităţi pe care le va considera necesare pentru asigurarea calitatii materialelor şi a executiei.

2.Generalitati-baza de proiectare si limita proiectului

Baza de proiectare pentru solutiile de dimensionare a instalatiilor electrice interioare este :

- Datele de tema-concretizate prin « Tema de proiectare » ;
- Planurile de arhitectura si constructii ale obiectivului ;
- Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor I7 / 2011;
- Date furnizate de producatori de materiale si echipamente ;
- Date si informatii privind sursa de alimentare electrica cu parametrii caracteristici ;

3.Solutia proiectului

Solutia adoptata in proiect este urmatoarea :

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dintr-un bransament electric propus 3x230/400V-50Hz la tabloul electric general, amplasat la exteriorul container birouri, pe peretele lateral.

In urma evaluarii energetice datele electroenergetice de consum sunt următoarele :

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| — | putere electrica instalata P_i : | 37,6 kW; |
| — | putere electrica utila P_u : | 28,5 kW; |
| --- | curentul de calcul I_c : | 62 A; |
| — | tensiunea de utilizare U_n : | 3x400/230 V; 50 Hz; |
| — | factor de putere mediu natural $\cos\phi$: | 0.9; |

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, aparatura de birou, echipamente tehnologice

Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente negative perturbatoare asupra instalatiilor furnizorului.

Alimentarea cu energie electrica din cadrul retelelor electrice existente in zona nu face obiectul prezentului proiect si se comanda separat prin grija beneficiarului la SC ELECTRICA.

-Sistemul de impamantare : Schema de legare la pamant pentru aceasta instalatie va fi TNC – cu 4 conductoare si sistemul TNS cu 5 conductoare. Cand se leaga impamantarea si conductorul de nul de protectie , sistem PEN conductorul va fi galben/verde. Conductorul PEN va face intotdeauna parte din cablu.

Cand impamantarea si conductorul de nul sunt separate , PE (impamantarea de protectie) este galben/verde iar N (nulul de protectie) este albastru.

In acest caz , conductorul de neutru face parte din cablu si cuprinde intotdeauna conductorii de faza. Trecerea TNC la TNC-S are loc in cadrul Nisei de conectare cu ajutorului unui element flexibil si demontabil. Pentru aceasta se utilizeaza terminale separate pentru PE si N. Elementul flexibil si demontabil va fi conectat intre terminalul PE si terminalul N.

Dupa trecerea la TNC-S , conductorul PE nu se poate conecta din nou la conductorul de nul de lucru.

Documentatia pentru exploatarea instalatiilor electrice interioare trebuie sa corespunda normativului PE017 'Regulament privind documentatia tehnica in exploatare'.

Conform acestuia, va trebui ca in documentatia de exploatare sa fie cuprinse :

- cartile si fisele tehnice ale echipamentelor ;
- schemele de montaj si de principiu ;
- instructiuni tehnice de exploatare ;
- instructiuni ale diversilor producatori de materiale si echipamente ;
- avize si autorizatii de functionare ;

4.Elementele componente ale instalatiilor electrice

In conformitate cu solutia tehnica adoptata, instalatiile electrice se clasifica dupa :

-instalatii electrice de iluminat general si de siguranta pentru interventii

- Realizate cu conducte cu conductoare din cupru protejate in tuburi IPEY in montaj ingropat/ cabluri cu conductoare din cupru CYY-Fpozate pe stelaj metalic/ protejate in tuburi IPEY in montaj aparent
- Conditii de mediu : AA6

-instalatii electrice de forta

- Realizate cu cabluri cu conductoare din cupru CYY-Fpozate pe stelaj metalic/ protejate in tuburi IPEY in montaj aparent
- Conditii de mediu : AA6

-instalatii electrice de protectie impotriva electrocutarii :

- Realizate cu o priza de pamant cu rezistenta de dispersie de maxim 1 ohmi
- Conditii de mediu AA6

Clasificarea in functie de tipul instalatiei :

- Instalatie de iluminat normal ;
- Instalatie de prize curente ;
- Instalatie de forta, care cuprinde :
 1. prize pentru receptori specializati ;
 2. alimentarea si comanda motoarelor electrice ;

Clasificarea in functie de modul de realizare :

- instalatie montata inglobat in elementele de constructie ;
 1. inglobare in ateliere specializate ;
 2. inglobare direct pe santier ;
- instalatie montata aparent pe elementele de constructie .

Clasificare in functie de conditiile de mediu :

- mediu uscat ;
- mediu umed ;
- mediu foarte umed ;

Prezenta lucrare nu trateaza instalatiile electrice din medii cu pericol de explozie ;acestea prezinta particularitati ce trebuie sa fie obiectul unor lucrari separate.

5.Cerinte de calitate,proprietati fizice,chimice si aspect pentru materiale,aparatura si tablourile electrice

Cerinte de calitate

Cerintele de calitate sunt in conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si pentru instalatiile electrice si se refera la :

- materialele folosite in instalatiile electrice sa fie omologate si sa respecte standardele europene ;
- legaturile in cleme sa fie bine stranse , legaturile in doze sa fie bine cositorite,etc. ;
- rezistenta la eforturi in exploatare (socuri,tasari ale elementelor de constructie etc.) ;
- protectia antiseismica ;
- imbunatatirea factorului de putere ;

Siguranta in exploatare

- evitarea pericolului de explozie,instalatiile electrice in mediul exterior se vor realiza conform normativului D17 si P004 ;
- protectia utilizatorilor prin materiale specifice de protectie a instalatiilor electrice(covoare de cauciuc, manusi si cizme electroizolante etc.) ;
- securitatea instalatiilor si a incaperilor cu aparatura electrica impotriva tentativelor de intruziune a oamenilor neavizati si a animalelor.

6.Ordinea de executie a lucrarilor , conditii tehnice de executie si montaj

6.1 Materiale si echipamente folosite

Materialele procurate trebuie sa fie in concordanta cu prevederile specificatiilor tehnice din cuprinsul proiectelor tehnice. Executantul poate prezenta in vederea obtinerii aprobarii de instalare si materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevazute in proiect, provenite de la alti fabricanti. Aprobarea de instalare se va obtine de la consultant.

Materialele ce fac obiectul prezentului capitol se pot clasifica astfel:

- Conducte si cabluri electrice ;
- Tuburi de protectie ;
- Materiale marunte.

La cladirile social - culturale si la locuinte se folosesc in general conducte electrice cu miez (material conductor) din cupru cu izolatie din policlorura de vinil (PVC) pentru o tensiune de 500 V.

Cu folosire restransa se afla conductele electrice cu izolatie de cauciuc de tipul FcTI, cu miez din cupru pentru tensiunea de 750 V, executate conform STAS 526 .

Culoarea izolatiei conductoarelor se va conforma normelor in vigoare, respectiv:

- verde/ galben pt. nulul de protectie;
- albastru deschis pt. nulul de lucru;
- alb sau cenusiu deschis pentru mediane sau neutre;
- alte culori decat cele de mai sus (de ex: rosu, albastru, maro) pt. conducte de faza sau pol.

In anumite cazuri, se pot intalni si alte tipuri de conducte, necesare in medii sau instalatii cu caracter special, care nu pot fi tratate in aceasta lucrare (de ex: conductoare foarte flexibile, conductoare rezistente la intemperii, conductoare rezistente la temperaturi foarte inalte, conductoare cu impedanta prescrisa etc.).

Curentii maximi admisibili pentru diferite situatii de montare ale conductoarelor electrice sunt cei din normativul I.7 anexa 8.

Cabluri electrice

1. Cablurile electrice pozate individual

Cablurile electrice pozate individual din punct de vedere al propagării flăcării, se împart în următoarele categorii:

- cablu fără întârziere la propagarea flăcării
- cabluri cu întârziere la propagarea flăcării

1.1. Cablu fără întârziere la propagarea flăcării

Este acel cablu care supus un timp determinat acțiunii unei flăcări de inițiere, continuă să ardă, flacăra proprie propagându-se până la distrugerea tronsonului până unde există o separare antifoc.

La acest cablu nu se garantează timpul de funcționare de la inițierea flăcării.

1.2. Cablu cu întârziere la propagarea flăcării

Este acel cablu care pozat singur pe traseu și supus un timp determinat acțiunii unei flăcări de inițiere, continuă să ardă, flacăra proprie propagându-se pe o lungime determinată, după care se auto stinge. Acest cablu corespunde încercărilor din seria de standarde SR EN 60332.

La acest cablu nu se garantează timpul de funcționare de la inițierea flăcării.

1.2.1. Exemple de tipuri de cabluri cu întârziere la propagarea flăcării

1.2.1.1. Cabluri de energie, $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$, cu izolație și manta din PVC, conductoare din cupru/aluminiu unifilar cl.1, sau multifilar cl.2 (SR CEI 60228) temperatură maximă admisă pe conductor, în condiții normale de exploatare 70°C , întârziere la propagarea flăcării (SR EN 60332-1-2).

Nearmate, conductoare cupru :

- CYY standarde de referință SRCEI 60502-1 și SRHD 603

- NYY-J, cu conductor verde/galben, VDE 0276-603

- NYY-0, fără conductor verde/galben, VDE 0276-603

Armate, conductoare cupru :

- CYAbY – armătură din benzi de oțel

- CYArY – armătură din sârme de oțel zincat

Nearmate, conductoare aluminiu

- ACYY, conductoare $\geq 4\text{mm}^2$

- NAYY-J, conductoare $\geq 10\text{mm}^2$, cu conductor verde/galben, VDE 0276-603

- NAYY-0, conductoare $\geq 10\text{mm}^2$, fără conductor verde/galben, VDE 0276-603

1.2.1.2. Cabluri de energie, $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$, cu izolație de polietilenă reticulată (XLPE), manta exterioară din PVC, conductoare din cupru/aluminiu, unifilar cl.1 sau multifilar cl.2 (SR CEI 60228), temperatură maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare, 90°C , întârziere la propagarea flăcării (SR EN 60332).

Nearmate, conductoare cupru :

- C2XY, standard SR CEI 60502-1 și SF IPROEB

- U-1000RO2V, U-1000 R12V, normă NFC 32-321

- N2XY, normă VDE 0276-603

Armate, conductoare cupru

- C2XAbY- armătură din benzi de oțel

- C2XArY, armătură din sârme de oțel zincat

1.2.2. Exemple de tipuri de conductoare de cupru, tensiune $U_0/U = 450/750\text{V}$, izolate PVC cu întârziere la propagarea flăcării.

- FY, H07V- U₁R conductoare cl. 1 și 2 (SR CEI 60228), standard SRHD. 21.3.S.3

- Myf, H07V-K, conductoare flexibile cl. 5 (SRCEI 60228), standard SRHD 21.3S3

2. Cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, pozate în mănunchi

Cablurile electrice pozate în mănunchi supuse un timp determinat acțiunii unei flăcări de inițiere, continuă să ardă, flacăra proprie propagându-se pe o lungime determinată, după care se autostinge, numai dacă volumul de material combustibil (izolație și umplutură) V_i corespunde metodelor de încercare din standardul pe părți SR EN 50266.

În conformitate cu standardul SR EN 50266, există următoarele categorii, în funcție de durata încercării, volumul materialelor nemetalice din cabluri și metoda de montare a cablurilor.

Categoria AF-R, cu $V_i = 7\text{ l/m}$ de cabluri în mănunchi, pozate în două straturi. Aceste cabluri au destinații speciale.

Categoria A, cu $V_i = 7\text{ l/m}$ de cabluri în mănunchi, pozate distanțat la un diametru, dacă cablurile au $s \leq 35\text{ mm}^2$ și alăturat, dacă cablurile au secțiunea $s \leq 35\text{ mm}^2$.

Categoria B, cu $V_i = 3,5\text{ l/m}$ de cabluri în mănunchi, pozate în aceleași condiții ca cele din categoria A.

Categoria C, cu $V_i = 1,5\text{ l/m}$ de cabluri în mănunchi, pozate în aceleași condiții ca cele din categoria A.

Categoria D, cu $V_i = 0,5\text{ l/m}$ de cabluri în mănunchi, de dimensiuni mici (cu diametrul cablului $\leq 12\text{ mm}$) pozate alăturat.

NOTA: în cazul în care nu se poate respecta volumul V_i de material combustibil din mănunchiul de cabluri (pe metru), mănunchiul de cabluri nu mai poate fi considerat cu întârziere la propagarea flăcării. Pentru limitarea propagării flăcării trebuie luate măsuri de separare antifoc – omologate.

2.6. Exemple de tipuri de cabluri cu întârziere la propagarea flăcării, pozate în mănunchi.

2.6.1. Cabluri de energie, $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$, cu izolație și manta de PVC, conductoare din cupru/aluminiu unifilar cl.1 sau multifilar cl.2 (SR CEI 60228), temperatura maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare, 70°C , întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (SR EN 50266-2-4 cat C), dacă volumul $V_i \leq 1,5\text{l}$:

2.1.1.1. Nearthate, conductoare cupru

- CYY-F.

2.1.1.2. Armate, conductoare cupru

- CYAbY-F, CYArY-F.

2.1.2. Cabluri de energie, $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$, cu izolație de polietilenă reticulară (XLPE) manta exterioară din PVC, conductoare din cupru/aluminiu, unifilar cl.1 sau multifilar cl.2 (SR CEI 60228), temperatura maximă admisă pe conductoare în condiții normale de exploatare, 90°C , întârziere la propagarea flăcării în mănunchi (SR EN 50266-2-4 cat. C), dacă volumul $V_i \leq 1,5\text{l}$:

2.1.2.1. Nearthate, conductoare cupru

- C2XY-F

2.1.2.2. Armate, conductoare cupru

- C2XabY-F, C2XArY-F

3. Cabluri rezistente la foc pe timp limitat (de securitate)

Este acel cablu care expus focului menține într-o manieră fiabilă alimentarea cu energie electrică sau semnalul de la sursă la instalație pentru un timp garantat de producător (de regulă, PH 15, 30, 60, 90, 120 minute).

Metodele de încercare pentru cablurile rezistente la foc sunt reglementate pentru integritatea circuitului la șoc de SR EN 50200 (cabluri de mici dimensiuni până la $2,5\text{ mm}^2$) și de SR EN 50362 (cabluri cu dimensiuni mai mari de $2,5\text{ mm}^2$), unde clasificarea este făcută conform Cerință Esențială Nr. 2 "Securitatea în caz de incendiu" a Directivei de Produse pentru Construcții astfel:

Alte metode de clasificare pentru integritatea circuitului sub flacără sunt reglementate de CEI 60331-11, 21, DIN VDE 0472-814 și DIN 4102-12. Indiferent de metoda de clasificare, trebuie ca producătorul să indice pe lângă clasificarea rezistenței la foc a cablului și sistemul de pozare, care să permită menținerea integrității circuitelor electrice când aceasta este necesară pentru securitatea persoanelor și bunurilor în caz de incendiu.

3.1. Exemple de cabluri rezistente la foc pe timp limitat (de securitate)

3.1.1. Cabluri de energie, $U_0/U = 0,6/1\text{ kV}$, conductoare din cupru

Tip nearmat NHXH,

Tip cu armătură NHXCH

- Fără halogeni

- Emisie redusă de gaze toxice

- Emisie redusă de fum

- Întârziere la propagare flacără

- Integritate circuit

- Integritate circuit la foc

- Integritate circuit sistem E30 ÷ E90 în funcție de sistemul de pozare (din DIN 4102-12)

4. Cabluri și conductoare cu emisie redusă de gaze toxice și fum

4.1. Cablurile cu caracteristici sporite în ceea ce privește comportamentul la incendiu, prezentând următoarele avantaje:

- halogen-free, fără degajări de gaze toxice și corozive (supuse la verificări prin metodele din standardul pe părți SR EN 50267)

- degajare scăzută de fum, cu permeabilitatea luminii $\geq (50-70\%)$, verificare prin metodele din standardul pe părți SR EN 61034

- întârziere la propagarea flăcării la pozarea în mănunchi (supuse la verificări prin metodele din standardul pe părți SR EN 50266)

Exemple de tipuri de cabluri:

- cablu de energie, $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$, conductoare din cupru clasa 1 sau 2 (SR CEI 60228), halogen-free (SR EN 50267), degajare scăzută de fum (SR EN 61034), întârzieri la propagarea flăcării în mănunchi (SR EN 50266-2-4 cat.C), izolație din polietilenă reticulară, temperatură maximă admisă pe conductor, în condiții normale de exploatare 90°C , fără armătură :

- tip N2XH (simbol DIN VDE 0276-604 și SR HD 60451)

- tip C2XH (simbol echivalent, fabricat în țară)

- și cu armătură, conductor concentric realizat din vergele de cupru și bandă de cupru înfășurată elicoidal ține loc de ecran și poate fi utilizat pentru conductorul neutru sau cel de protecție

- tip N2XCH (simbol DIN VDE 0276-604)

4.1.1. Conductoare pentru instalații fixe cu emisie redusă de gaze toxice și fum.

Exemple de tipuri de conductoare:

- conductor de energie, $U_0/U = 450/750V$, conductor cupru rigid clasa 1 sau 2 (SR CEI 60228), fără halogenuri (SR EN 50267), degajare scăzută de fum (SR EN 61034), întârziere la propagarea flăcării (SR EN 60332-1-2):

- tip FH, standard de produs SF 110/2003, temperatură maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare 70°C;

- și cu conductor cupru flexibil clasa 5:

- tip MHf, standard de produs SF 110/2003- IPROEB temperatură maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare 70°C;

- tip H07Z-K, standard SR HD 22.9 temperatură maximă admisă pe conductor în condiții normale de exploatare 90°C.

Curenții maximi admisibili pentru cabluri electrice în funcție de modul și locul de montare sunt prezenți în normativul I7/2011.

Tuburi de protecție

Ca elemente de protecție mecanică pentru conductele și cablurile electrice se folosesc în general tuburi și/sau prefabricate (plinte) montate aparent sau înglobate în elementele de construcție.

1. Tuburile folosite în distribuția electrică interioară se pot clasifica în două tipuri distincte:

- a) tuburi din material plastic;
- b) tuburi din material metalic.

În continuare se prezintă cele mai uzuale tuburi de protecție care se folosesc în România.

2. Tuburi izolante pentru instalații electrice cu tensiunea până la 1000 V, din policlorura de vinil neplastifiată executate conform STAS 6990. Acestea sunt de următoarele tipuri:

3. Tuburile de tip IPY (cu pereți subțiri), care se folosesc, în general, înglobate în elementele de construcție; au o largă răspândire în proiectele de instalații electrice pentru locuințe și social - culturale.

4. Tuburile de tipul IPEY, etanșe (cu pereți groși), care se folosesc înglobate în elementele de construcție adiacente încăperilor umede - grupuri sanitare, băi, etc. - dar se pot folosi și în montaje aparente acolo unde pericolul de deteriorări mecanice este redus.

5. Tuburi de tipul IPFY - care sunt tuburi flexibile și care se folosesc pe trasee scurte, la legăturile către receptori cu vibrații, sau la trasee dificile cum ar fi coturi, treceri prin rosturi ale clădirii și altele asemănătoare.

6. Tevi din PVC - tip 1 (U), care se folosesc la protecția cablurilor și/sau a conductelor la montaje înglobate în pardoseala sau la treceri prin elemente de fundație. Acestea sunt executate în conformitate cu STAS 6675/2.

7. Tuburi de protecție metalice, pentru instalații electrice. Deosebim două tipuri semnificative:

a) Tuburi metalice tip PEL, care sunt tuburi filetate, etanșe, lacuite, fabricate din benzi de oțel sudate longitudinal electric prin rezistență, în conformitate cu STAS 7933. Se folosesc în montaj aparent împreună cu coturi și manșoane adecvate.

b) Tuburi (tevi) din oțel, fără sudură, trase sau laminate la rece, în conformitate cu STAS 530/1. Se folosesc în montaj înglobat în pardoseala sau aparent în locuri în care pot apărea solicitări mecanice.

Dozele vor fi din PVC prefabricate la instalațiile în tuburi din PVC și tuburi etanșe tip IPEY. Pe traseele cu circuite putine (maxim 2 tuburi în paralel) se pot folosi doze etanșe de tipul NBU, confecționate din material plastic.

Coturile și manșoanele sunt prefabricate sau confecționate pe șantier. La tuburile PEL acestea vor fi prefabricate.

Produse

Produsele care se folosesc în instalațiile electrice ce fac obiectul acestei lucrări se numesc "aparate" și "prefabricate de atelier".

I. Aparat.

Prin aparate se înțeleg următoarele:

- dispozitive de conectare - deconectare și/sau comutare;
- corpuri de iluminat.

Clasa de izolație a aparatelor de joasă tensiune (conform STAS 8275) destinate să fie utilizate de către publicul larg în gospodării (locuințe), birouri, ateliere, școli, gospodării rurale și similare, în practica medicală etc., trebuie să corespundă prevederilor cuprinse în STAS 11054.

Dispozitive de conectare - deconectare și/sau comutare.

II. Intrerupatoare si comutatoare.

Vor fi de tipul si caracteristicile indicate in proiectul tehnic. Principalele tipuri intalnite sunt:

- a) intrerupatoare si comutatoare pentru montaj ingropat (ST);
- b) intrerupatoare si comutatoare pentru montaj aparent (PT).

-Toate intrerupatoarele si comutatoarele vor face parte din aceeasi serie (forma, dimensiuni, culoare), vor avea un aspect placut si vor fi procurate de la un fabricant unic, daca nu este indicat astfel in proiect.

- Caracteristicile tehnice principale ale intrerupatoarelor si comutatoarelor:

- a) tip actionare - cumpana;
- b) curent nominal - 10 A;
- c) tensiune nominala - 250 V.

Un tip special de intrerupator se considera butonul de comanda a soneriei sau a iluminatului de scara. Diferenta consta in modul de actionare (prin apasare) si prin valoarea redusa a curentului pe care il poate comuta.

III. Prize si fise.

Prizele se pot imparti pe categorii in functie de:

- a) numarul de poli;
 - * bipolare cu sau fara contact de protectie;
 - * tripolare cu patru sau cinci contacte.
- b) gradul de protectie pe care il asigura:
 - * obisnuite;
 - * etanse;
 - * cu protectie contra atingerii partilor sub tensiune.
- c) modul de montaj:
 - * aparent (PT)
 - * ingropat (ST).

In instalatiile ce fac obiectul prezentei lucrari, se intalnesc cel mai frecvent prizele bipolare cu contact de protectie. Caracteristicile tehnice principale ale acestora sunt:

- a) curent nominal: 10/16 A;
- b) tensiune nominala: 250 V, c.a.;
- c) contactul de protectie: cu lamele laterale (tip "schuko").

Daca nu este specificat astfel in proiect, prizele vor face parte din aceeasi serie de tip si fabricatie pentru aceeasi incapere, astfel incit sa se ofere o imagine placuta.

IV. Corpuri de iluminat.

Corpurile de iluminat se pot clasifica, in functie de tipul de sursa de iluminat folosita, astfel:

- a) cu lampi cu incandescenta;
- b) cu lampi fluorescente tubulare;
- c) cu lampi cu descarcari in gaze (vapori de mercur, de sodiu);

Se vor prezenta tipurile utilizate.

Corpurile de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare, sunt foarte larg utilizate in proiectele social - culturale. Ele sunt de tipuri foarte diferite, in functie de constructia lor, de puterea lampii utilizate, de numarul de tuburi acceptate.

Corpurile de iluminat pentru tuburi fluorescente cele mai utilizate sunt de urmatoarele tipuri:

- a) AB - corp simplu pentru un tub tip aplica baie;
- b) FIDA - corp elegant, cu abajur din material plastic transparent sau opal pentru unul, doua, trei sau patru tuburi;
- c) FIRA - corp simplu la care se adauga un reflector din tabla, pentru doua, trei sau patru tuburi.
- d) FIPAD - corp simplu pentru un tub sau doua tuburi, executie etansa, echipat cu dispersor.

5. Tuburile fluorescente utilizate frecvent cu urmatoarele caracteristici tehnice: putere, 20W, 40W, 65W; (18W, 36W).

6. Toate corpurile de iluminat pentru tuburi fluorescente trebuie sa fie echipate cu aparatul de aprindere si corectare a factorului de putere corespunzator tipului lampilor tubulare utilizate.

7. Corpuri pentru iluminatul de siguranta.

Pentru iluminatul de siguranta (de evacuare, etc), se utilizeaza in cele mai multe cazuri, corpuri de iluminat specializate. Aceste corpuri de iluminat sunt prevazute cu un redresor si un acumulator pe tensiune redusa si continua care, in functionare normala, este alimentat de la retea, iar la disparitia tensiunii primare -intra in functiune acumulatorul ce tine aprinsa o lampa de putere redusa. Acumulatorul trebuie sa permita o functionare independenta de cca. 60 minute.

In functie de destinatia cladirilor sau incaperilor, a capacitati lor se determina sursa de alimentare a iluminatului de siguranta pentru evacuare si panica (dubla alimentare, baterie de acumulatori, grup electrogen) - conform I7-2011. Tipul 1-4.

Prefabricate

In acest paragraf ne vom referi la tablourile electrice care se monteaza pe santier si care trebuie sa fie confectionate fie intr-o fabrica specializata, fie intr-un atelier autorizat pentru astfel de lucrari.

Tablouri electrice

Tablourile electrice pot fi, in functie de pozitionarea lor in cadrul sistemului de distributie al instalatiei, de urmatoarele tipuri (terminologie conform normativ I7-2011.

- a) tablou general de distributie;
- b) tablou principal de distributie;
- c) tablou secundar de distributie.

Tablourile electrice vor fi executate conform indicatiilor prevazute in specificatiile tehnice ale fiecarui proiect.

Tablourile electrice vor fi prevazute cu borne pentru legarea la pamant (de protectie). Usile tablourilor se vor lega la borna de protectie cu ajutorul unui conductor flexibil din cupru cu sectiunea minima de 16 mmp.

Echiparea tablourilor electrice se va face respectand planurile si normativele in vigoare, precum si toate solicitarile impuse prin proiect. Aranjamentul echipamentelor in tablouri va fi astfel efectuat incat intreruptoarele si intreruptoarele automate sa nu poata fi actionate decat cu usa deschisa, dar sa nu permita accesul la corpul acestora.

Indiferent de proveniență, echipamentele trebuie să corespundă din punct de vedere al caracteristicilor tehnice și funcționale cu cele prevăzute în proiect și să posede toate agrementele tehnice necesare folosirii lor.

Fiecare tablou electric va fi dotat cu o lista a destinatiilor prevazute pentru fiecare intreruptor sau siguranta fuzibila (circuit monofazat sau trifazat).

Livrare,depozitare,manipulare

Livrarea materialelor si produselor la santier se va desfasura in mod ritmic, organizat, tinand cont de etapa de executie efectiva.

Depozitarea si manipularea materialelor si produselor se vor face astfel incat sa se evite deteriorarea sau distrugerea acestora.

Antreprenorul isi va amenaja in cadrul santierului sau in imediata apropiere a acestuia spatii adecvate pentru depozitarea materialelor si produselor cuprinse in prezentul capitol. Antreprenorul va fi raspunzator de paza si integritatea acestora. Este foarte important ca aceste spatii sa asigure atat conditiile de securitate si protectie impotriva intemperiilor, cat si conditiile de eficienta prin ocuparea unui spatiu minim si reducerea la strictul necesar al operatiunilor de manipulare.

O atentie deosebita trebuie acordata depozitarii si manipularii pe timp friguros. In Romania, perioada 15 noiembrie - 15 martie este considerata "perioada conventionala de timp friguros" (conform normativ C 16).Regimul termic critic pe toata durata de depozitare si manipulare a principalelor materiale din acest capitol prezinta urmatoarele temperaturi minime :

- Tuburi izolante tip IPY si IPEY din PVC : -5 °C;
- Conducte din Cu si Al cu izolatii din PVC: -5 °C;

Ca regula generala,transportul,manipularea si depozitarea materialelor de instalatii se vor efectua in conformitate cu prevederile conditiilor tehnice din standardele,agrementele sau normele interne ale produselor respective.

6.2 Conditii de executie.

- Operatiuni pregatitoare

La aducerea materialelor pe santier acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorari aparute in timpul transportului, depozitarii sau manipularii. De asemenea, se face o noua verificare privind corespondenta cu proiectul si/sau prospectele sau fisele tehnice, in mod special din punct de vedere al respectarii caracteristicilor tehnice ale materialelor si aparatelor.

Se va urmari ca, in timpul executarii lucrarilor de constructie, sa se respecte prevederile proiectului, in ceea ce priveste:

- a) pozitionarea golurilor de trecere prin plansee si pereti;

b) inglobarea tuburilor de protecție a conductelor electrice în plăci turnate pe șantier și/sau în suprabetoane (la lucrări de turnare pe șantier);

c) montarea corectă (conform planurilor) a elementelor de structură prefabricate care conțin tuburi de protecție sau alte părți ale instalației electrice (la lucrări cu elemente prefabricate);

Zona de lucru se va prelua pe baza de proces - verbal, în care se va specifica în mod expres fidelitatea execuției lucrărilor de construcții în raport cu prevederile documentației de execuție. În cazul depistării unor deficiențe, Antreprenorul executant al lucrărilor de construcții va efectua, pe cheltuială sa, corecturile necesare, astfel încât montajul instalațiilor să se desfășoare fără incidente.

Înainte de începerea lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice, zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului, care va fi permis numai personalului autorizat și instruit în mod corespunzător.

- Tipuri de lucrări

Deosebim următoarele tipuri de lucrări de instalații electrice:

- a) marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a circuitelor și aparatelor.
- b) montarea tuburilor de protecție a conductelor;
- c) montarea elementelor de susținere și fixare a tuburilor de protecție și a cablurilor electrice;
- d) montarea conductelor și cablurilor electrice, inclusiv executarea legăturilor dintre acestea;
- e) montarea aparatelor;
- f) montarea prefabricatelor (tablourilor electrice de distribuție);
- g) executarea legăturilor acestora la conductele și cablurile electrice;
- h) verificări în vederea punerii sub tensiune a instalațiilor (parțial și/sau integrale).
- i) verificări în vederea recepției finale;
- j) predarea instalațiilor către beneficiar.

- Executia

Cerintele impuse vor fi considerate minime.

1. Marcarea traseelor și a pozițiilor de instalare a materialelor și aparatelor se face pe baza documentației de proiectare, respectându-se prescripțiile tehnice, în mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice cu traseele celorlalte instalații, precum și a distanțelor minime față de acestea conform cu normativele I.7 și NTE 007/08).

2. Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice pe trasee comune cu acelea a altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze funcționarea normală.

Când acest deziderat nu poate respecta, instalațiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel:

- a) deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze lichefiate;
- b) sub conducte de gaze naturale și sub conductele calde (cu temperaturi de peste +

40°C).

3. Condițiile pentru montarea tuburilor și tevilor de protecție sunt indicate în normativul I.7.

Dintre acestea, în lucrarea de față se specifică câteva considerente, ca fiind cele mai importante:

- a) Nu se vor monta tuburi și tevi în care sunt introduse conducte electrice cu izolație obișnuită pe suprafața cosurilor, în spatele sobelor sau a corpurilor de încălzire;
- b) Tuburile din PVC se pot instala aparent numai în înălțimi de peste 2 m de la pardoseală;
- c) Tuburile și tevilor se instalează numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice în cazul tuburilor peste planșee sau îngropate în beton, precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton, la turnare. De asemenea, se admit trasee oblice în cazurile de excepție, când nu se poate altfel (de ex: în casa scării);
- d) În încăperi de locuit și similare, traseele orizontale se distanțează la cca. 0,3 m de la plafon;
- e) În încăperi în care în tuburi și tevi poate pătrunde sau se poate colecta apă de condensare, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5... 1% între doze;
- f) Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm;
- g) se va evita montarea tuburilor și a tevilor de protecție pe sau în structura de rezistență a construcțiilor, în caz contrar această montură este permisă în condițiile prevăzute în normativul P 100;
- h) Tuburile și tevilor montate îngropat într-un șlit în elementul de construcție sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuială de minim 1 cm grosime;
- i) Tuburile și tevilor se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp.

Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor, față de doze, aparate, echipamente și derivații;

4. Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmează condițiile impuse pentru tuburile respective. În plus, trebuie respectate următoarele:

- a) Se vor evita îmbinările la tuburile montate îngropat.
- b) Se interzice îmbinarea tuburilor montate înglobat în elementele de beton la turnarea acestora;
- c) Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcție;
- d) Curbarea tuburilor se execută cu raza interioară egală cu minimum de 5..6 ori diametrul exterior al tubului, la montaj aparent și egală cu minimum de 10 ori diametrul tubului, la montaj îngropat;
- e) Dozele și cutiile de derivatie se montează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție;
- f) Dozele de tragere a conductelor electrice prin tuburi, se prevăd pe trasee drepte, la distanța de max. 25 m și pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanța de max. 15 m.

5. Dintre condițiile de montare a conductelor și cablurilor electrice care sunt specificate în normative I.7 -2011, respectiv NTE007/08 se menționează următoarele:

- a) Se interzice executarea legăturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau tevelor de protecție, plintelor, gurilor din elementele de construcție și trecerilor prin elementele de construcție;
- b) Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoare de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare;
- c) Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoare de aluminiu se fac prin cleme speciale (cu suprafețe striate și elemente elastice), prin presare cu scule adecvate și elemente de racord speciale, prin metalizare asociată cu lipire sau prin sudură. Înainte de executarea legăturii, capetele conductelor se curată de oxizi.
- d) Trebuie menținută aceeași culoare de marcă pentru conductele ce aparțin aceleiași faze.

6. Condițiile pentru montarea aparatelor electrice sunt specificate în normativul I.7-2011 capitolul Se exemplifică următoarele:

- a) Întrerupătoarele, comutatoarele și butoanele se montează numai pe conductoarele de fază;
- b) Butonul de sonerie din locuințe se montează direct pe conductă de fază a circuitului de sonerie sau pe primarul transformatorului de sonerie;
- c) Întrerupătoarele, comutatoarele și butoanele se montează la înălțimea de 0,61,5 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite;
- d) Prizele se montează pe pereți la următoarele înălțimi, măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite:

Întrerupătoarele, comutatoarele în carcasă metalică nelegată la pământ sau PE precum și prizele fără contact de protecție, trebuie instalate față de elemente metalice în legătură cu pământul, la o distanță de cel puțin:

- 1,25 m, în încăperi "periculoase" sau "foarte periculoase" la șoc electric definite conform STAS 8275 și în încăperi de producție sau de lucru (de ex. în laboratoare, spitale, spălătorii mari, bucătării din clădiri publice, frizerii, etc.);

- 0,8 m, în alte tipuri de încăperi.

Se admite ca prizele în carcasă metalică dacă fac parte din instalații electrice în care s-au aplicat pentru protecție "alimentarea la tensiune redusă de protecție" sau "separarea de protecție", să fie instalate la orice distanță față de elemente metalice în legătură cu pământul.

Prizele dintr-o instalație electrică utilizate pentru diferite tensiuni, intensități de curent sau scopuri, trebuie să fie distincte ca formă sau să aibă culori diferite sau să se marcheze distinct în mod vizibil. Se admite instalarea prizelor în depozite de materiale combustibile cu condiția ca acestea să fie prevăzute cu dispozitiv de protecție diferențială și de limitare a puterii, amplasate la min. 1 m de materialele combustibile

e) La montarea aparatelor de comutație pe verticala unele sub altele, ordinea de montare, începând de sus în jos, trebuie să fie următoarea: întrerupător, comutator sau buton de lumină, buton de sonerie, priza de curenti tari, priza de curenti slabi;

f) Elementele conductoare de curent ale aparatelor de comutație pentru montaj îngropat în elementele de construcție se instalează în doze de aparat care trebuie să asigure protecția împotriva electrocutărilor.

7. Condițiile de montare a corpurilor de iluminat sunt specificate în normativul I.7.

a) La corpurile de iluminat, carligele de tavan, bolturi, dibluri, etc. se aleg astfel încât să poată suporta fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg;

b) Conductorul de fază se leagă în dulia lampii la borna din interior, iar conductorul de nul, la borna conectată la partea filetată a duliei;

c) În încăperile de baie din locuințe și din încăperile ce fac parte din categoriile umede, zona 2, se admite montarea corpurilor de iluminat deasupra lavoarelor cu condiția existenței protecției reziduale (siguranța diferențială). În cazul corpurilor de iluminat cu carcasa metalică, acestea se leagă la un conductor de protecție și vor avea gradul de protecție de min. IP 33.

8 Condiții pentru montarea tablourilor electrice sunt specificate în normativul I7 astfel:

Distanța dintre elementele metalice de protecție sau susținere care sunt legate la pământ sau la neutru ale unui tablou de distribuție (carcase, panouri, etc.) din încăperi, puțin periculoase la șocuri electrice (de ex. încăperi de producție și laboratoare, cu pardoseli electroizolante uscate, din lemn, asfalt, etc.) și elemente metalice legate la pământ, trebuie să fie de minimum 0,8 m. În încăperi industriale, această distanță trebuie să fie de cel puțin 1,25 m. În cazul în care se iau măsuri prin care elementele metalice în legătură cu pământul devin inaccesibile pe întreaga suprafață din zona de manipulare (de ex. prin acoperirea cu măști, tuburi etc. din materiale electroizolante), nu se mai impune respectarea acestor distanțe.

Tablourile de distribuție se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor față de pardoseala finită să nu depășească 2,3 m. La tablourile capsulate, înălțimea laturii de jos a tabloului față de pardoseala finită se stabilește avându-se în vedere posibilitatea de realizare a razei de curbură admisă pentru cablul cu cel mai mare diametru care se racordează la tablou. Coridorul de acces din fața sau din spatele unui tablou, se prevede cu o lățime de cel puțin 0,8 m măsurată între punctele cele mai proeminente ale tabloului și elementele neelectrice de pe traseul coridorului (pereți, balustrade de protecție etc.). Coridorul de acces între două tablouri de distribuție și coridorul dintre tablou și părți metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor electric, trebuie să aibă o lățime de cel puțin 1 m.

Între pardoseala finită a coridorului din fața sau din spatele tabloului de distribuție, plafonul încăperii și elementele metalice care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, se prevede o distanță liberă pe verticală de cel puțin 1,9 m. Aceste elemente se protejează împotriva atingerilor directe dacă se găsesc la mai puțin de 2,5 m de la pardoseală. Distanța dintre aceste elemente și elementele care fac parte din circuitele curenților de lucru și care în exploatare se găsesc sub tensiune și nu sunt protejate împotriva atingerilor, trebuie să fie cel puțin 2,5 m.

Tablourile cu acces prin spate și care nu sunt instalate în încăperi de clasa BA 5 (EE), se prevăd cu îngrădiri de protecție pe partea laterală a tablourilor. Îngrădirile de protecție se execută din panouri pline din materiale incombustibile sau din rame cu plasă cu ochiuri de cel mult 20 x 20 mm, amplasate astfel încât să nu fie posibilă atingerea părților sub tensiune. Manetele de pe tablouri, care trebuie manevrate în caz de incendiu, calamitate naturală etc., se marchează distinct, vizibil și clar astfel încât să poată fi identificate rapid la necesitate.

În încăperile în care sunt instalate bateriile de condensatoare se asigură menținerea condițiilor de temperatură și umiditate cerute de producătorul lor. Ele se amplasează astfel încât să fie ferite de apă, praf, agenți corozivi, lovituri, vibrații, căldură, foc, luându-se măsuri corespunzătoare de protecție.

Montarea bateriilor de condensatoare și a conductelor de legătură se face astfel încât o persoană să nu poată atinge simultan două părți metalice la o înălțime mai mică de 2,5 m și între care există o tensiune mai mare de 120 V. Accesul personalului în spațiul bateriilor de condensatoare este permis numai personalului autorizat și numai după deconectarea și descărcarea în prealabil a acestora pe rezistențele de descărcare.

Antreprenorul va preda Consultantului toate actele de atestare și verificare a calitatii lucrărilor de instalații (de ex: procese verbale pentru lucrări ascunse, certificate de calitate, buletine de încercări etc.).

Aceste acte vor fi folosite la întocmirea "Cartii tehnice" a construcției.

7. Programul de urmărire al calitatii lucrărilor de execuție la montarea circuitelor

Verificări

- Aspectul și natura materialului ;
- Secțiuni, diametre ;
- Traseul circuitelor ;

- Verificarea legaturilor in tablou,doze,aparatura ;
- Pastrarea distantelor intre diferitele conducte conform normativului I7/2011 si NTE 007/08/00 ;
- Modul de fixare si distanta intre circuite si elementele de constructie(combustibile) ;
- Distanța între elementele de fixare a circuitelor electrice conform normativului I7/2011 ;
- Elementele de protectie la trecerea circuitelor,coloanelor prin elementele de constructie ;
- Izolatia conductoarelor si a cablurilor.

8. Verificarea executiei lucrarilor- verificari,probe,teste

Verificarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V c.a. ale constructiilor,in timpul executiei si inainte de punerea in functiune, se executa conform prevederilor din normativul C 56/2002.

Punerea sub tensiune a unei instalatii electrice la consumator se face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Verificari pe parcursul executarii lucrarilor :

- Pentru instalatiile care se ingroapa sau se ascund,verificarea calitatii se efectueaza pe faze de lucrari ;
- Verificarile care constau din probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate ;
- Toate aparatele,echipamentele si utilajele vor fi controlate separat,pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de furnizor.

Verificari de efectuat pe faze de lucrari :

a) La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni din instalatie care pot functiona sau se pot proba independent (ex: un numar de circuite electrice), verificarile si probele se fac cu participarea Consultantului, iar rezultatele se inscriu in registrul de procese verbale.

b) Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi sau montate pe pereti inainte de acoperirea lor (cu mortar, rabit, etc.). La circuitele in cabluri, verificarea calitatii se va face inainte de inchiderea canalelor, plintelor, santurilor etc.

c) Instalatiile electrice etanse executate in tuburi vor fi verificate cu aer la o presiune de 2,5 at. Incercarea se va face pe tronsoane de instalatie, astfel incat sa fie usoara localizarea rapida a eventualelor scapari. Daca se constata scapari, se vor face remedierile si se va repeta proba.

d) La circuitele electrice, se va masura rezistenta de izolatie intre conducte si intre conducte si pamant. Se recomanda ca rezistenta de izolatie sa se masoare pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate de cca. 100 m. Pentru masurare se va folosi un inductor si o tensiune de cel putin 500 V c.c. In timpul probei, circuitul va fi conectat de la sursa de alimentare.

Rezistenta de izolatie se considera admisibila daca are o valoare de cel putin 500.000 Ω .

Toate circuitele care nu indeplinesc aceasta conditie vor fi respinse.

La verificarea instalarii tablourilor electrice, masinilor, echipamentelor etc. se vor controla vizual si prin masuratori, dupa caz, cel putin urmatoarele:

- a) modul si calitatea fixarii lor pe suport;
- b) inaltimele de montaj admise, conform specificatiilor tehnice si a prescriptiilor tehnice in vigoare;
- c) distantele admise pana la elementele de pe traseu si elementele de constructie, conform specificatiilor tehnice si a prescriptiilor tehnice in vigoare;
- d) existenta tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protectie. etc.(cu verificarea reglajului acestora), prevazute in proiect;
- e) modul si calitatea executarii legaturilor;
- f) existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare, marcare, etc., prevazute in proiect;

In cazul in care se constata ca nu sunt indeplinite conditiile impuse, se vor lua masuri pentru remediere, apoi, dupa efectuarea remedierilor, se vor face din nou verificarile.

Verificari de efectuat la receptia preliminara a obiectului.

- a) Aceste verificari se vor efectua de (in prezenta) Antreprenor si Consultant.
- b) Antreprenorul solicita furnizorului de energie electrica, pe baza dosarului de racord, efectuarea controlului tehnic al instalatiilor electrice ale consumatorului.

Personalul furnizorului de energie verifica documentele cuprinse in dosar si poate face verificari in teren, prin sondaj.

c) Dupa obtinerea aprobarii de racord, inainte de punerea sub tensiune, instalatiei electrice i se va face inca o verificare minutioasa, acordandu-se in special atentie acelor elemente sau parti de instalatie la care nu au fost respectate toate conditiile tehnice si organizatorice prevazute in proiect. Se vor lua toate

masurile prin care sa fie exclusa posibilitatea accidentarii personalului la punerea in functiune a masinilor, utilajelor etc.

Comisia de receptie va verifica pe teren urmatoarele:

a) Existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea, respectiv reglarea corecta a acestora;

b) Functionarea corecta a masinilor electrice. Se verifica existenta echipamentului de protectie, de reglaj la suprasarcina, de pornire, precum si legatura la pamant a carcasei metalice;

c) Functionarea corecta a instalatiei de iluminat. Prin sondaj, la 2...3% din corpurile de iluminat fluorescente se va verifica existenta condensatoarelor pentru imbunatatirea factorului de putere. In cazul absentei condensatoarelor, instalatia de iluminat va fi respuinsa pana la instalarea acestora.

d) Functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamant.

Antreprenorul va preda Consultantului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (de ex: procese verbale pentru lucrari ascunse, certificate de calitate, buletine de incercari etc.).

Aceste acte vor fi folosite la intocmirea " Cartii tehnice" a constructiei.

Mostre si testari.

1. Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.
2. La cererea consultantului, executantul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.
3. Mostrele vor fi insotite de certificate de calitate emise de furnizor, care vor contine informatii despre normele de fabricatie, specificand standardele (normele in teme) de fabricatie, testarile efectuate si rezultatele acestora.
4. In cazul utilizarii de materiale si/sau aparataje din import, acestea trebuie sa fie insotite de certificatul de agrementare emis de institutiile abilitate sa elibereze asemenea certificate in Romania (in afara documentelor emise de fabricantul extern).
5. Toate materialele si aparatele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator. Acesta trebuie sa contina rezultatele testarilor efectuate pe lotul respectiv si garantiile acordate de producator.

9.Prevederi privind conditiile de receptie a lucrarilor executate

Punerea in functiune a instalatiilor electrice se face numai dupa terminarea probelor tehnologice si demonstrarea realizarii regimului normal de lucru, in conditii de deplina securitate a muncii.

Instalatiile electrice se receptioneaza de comisia de receptie, numita in acest scop, care efectueaza verificarea completa a lor, confirma terminarea si calitatea lucrarilor de constructii si instalatii, functionarea normala a instalatiilor si echipamentelor tehnologice. Comisia de receptie raspunde de efectuarea receptiei si hotareste admiterea sau respingerea acesteia conform prevederilor legale in vigoare.

10.Masuri privind protectia, siguranta si igiena muncii

- Poluarea fonica in limitele admise ale echipamentelor electrice ;
- Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii (prin defectarea instalatiei electrice) de substante nocive sau toxice.

In exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune se vor aplica prevederile din NSPM 65/97- « Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice », cat si « Norme generale de protectia muncii ».

Toate instalatiile electrice realizate trebuie sa fie construite si montate astfel incat sa previna accidente de orice natura. Instalatiile electrice temporare sau cele cu faza de experimentare trebuie sa indeplineasca aceleasi conditii cu cele definitive. Cunoasterea si respectarea normelor de protectia muncii este obligatorie pentru tot personalul de executie.

11.Masuri de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor

- Limitarea riscului de incendiu-se va realiza prin modul de realizare si amplasare a tuturor elementelor componente ale instalatiei interioare ;
- Preintampinarea si limitarea propagarii fumului (prin oprirea automata a instalatiei de climatizare si ventilatie in cazul unui incendiu) ;

- Dotarea cu mijloace de avertizare si interventie in caz de incendiu ;
- Se vor respecta reglementarile in vigoare de prevenire si stingere a incendiilor, precum si echiparea si dotarea cu mijloace de prevenire adecvate, conform PE 009/93 si a Ordinului MI 775/98-Masuri generale de prevenire si stingere a incendiilor.

12. Masurarea lucrarilor

Masuratoarea lucrarilor efectuate se va intocmi pe baza articolelor de lucrari cuprinse in specificatiile anexa la contract, tinand cont de planurile prezentate si aprobate.

Masuratoarea se bazeaza pe folosirea indicatoarelor de norme de deviz in vigoare.

13. Prevederi privind comportarea in timp a lucrarilor de instalatii electrice

Aceste prevederi se vor referi la :

- Controlul si verificarea instalatiei electrice interioare pentru asigurarea functionarii in regim normal ;
- Revizia tehnica-se va face periodic pentru a se cunoaste starea instalatiei in orice moment ;
- Reparatii curente –care se vor face la unele elemente ale instalatiei, care pot afecta functionarea corecta si in parametrii a intregii instalatii ;
- Reparatii capitale-care se fac cu scopul de a se inlocui unele elemente componente, iar perioada si data reparatiilor se stabilesc in functie de constatările facute cu ocazia verificarilor si reviziilor in decursul exploatării ;
- Reparatii accidentale-se fac ori de cate ori apar defectiuni neasteptate, deteriorari sau avarii ;

Toate lucrarile de exploatare se vor executa de personal calificat, respectand prevederile Normativului 17/2011 si normele specifice de protectia muncii NSPM /97.

14. Reglementari privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice-de lumina, forta, curenti slabi si de protectie prin legare la pamant si paratrasnet

Standarde

SR HD 21 (standard pe părți) Conductoare și cabluri izolate cu policlorură de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V

SR HD 22 (standard pe părți) Conductoare și cabluri izolate cu materiale reticulate de tensiune nominală până la 450/750 V inclusiv

SR 234:2008 Branșamente electrice. Prescripții generale de proiectare și executare

SR HD 384.3 S2:2004 Instalații electrice în construcții. Partea 3: Determinarea caracteristicilor generale

SR HD 384.4.42 S1:2004 + A1:2004+A2:2004 Instalații electrice în construcții. Partea 4: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 42: Protecția împotriva efectelor termice

SR HD 384.4.43 S2:2004 Instalații electrice în construcții. Partea 4: Protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 43: Protecție împotriva supracurenților

SR HD 384.4.482 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 4: Protecția pentru asigurarea securității. Capitolul 48: Alegerea măsurilor de protecție în funcție de influențele externe. Secțiune 482: Protecția împotriva incendiului în amplasamente cu riscuri

SR HD 384.5.52 S1:2004 + A1:2004 Instalații electrice în construcții. Partea 5: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare

SR HD 384.5.523 S2:2003 + C91:2008 Instalații electrice în construcții. Partea 5: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secțiunea 523: Curenți admisibili în sisteme de pozare

SR HD 384.5.537 S2:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 5: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 53: Aparataj. Secțiunea 537: Dispozitive de secționare și comandă

SR HD 384.5.56 S1:2003 Instalații electrice în construcții. Partea 5: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Capitolul 56: Alimentare pentru servicii de securitate

SR HD 516 S2:2002 + A1:2004 Ghid de utilizare a cablurilor de joasă tensiune armonizate

SR HD 603 S1:2001 +A1:2002+A2:2004 +A3:2007 Cabluri de distribuție de tensiune nominală 0,6/1 kV

SR EN 1838:2003 Aplicații ale iluminatului. Iluminatul de siguranță

STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise

SR ISO 386-1 Simboluri grafice. Culori și semne de securitate

STAS 7944-79 Bare conductoare de curent. Curenți maximi admisibili de durată.

Prescripții

SR 12294:1993 Iluminatul artificial. Iluminatul de siguranță în industrie

pe părți) Sisteme de jgheaburi și de tuburi profilate pentru instalații electrice

SR EN 50086 (standard pe părți) Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice

SR EN 50110-1:2005 Exploatarea instalațiilor electrice

SR EN 50164 (standard pe Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT))

SR EN 50200:2007 Metodă de încercare pentru rezistența la foc a cablurilor de mici dimensiuni fără protecție utilizate în circuite de urgență

SR EN 50266 (standard pe părți) Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală

SR EN 50274:2003 Ansambluri de aparat de joasă tensiune. Protecția împotriva șocurilor electrice. Protecția împotriva contactului direct involuntar cu părți active periculoase

SR EN 50362:2004 Metodă de încercare a rezistenței la foc a cablurilor de comandă și de energie cu dimensiuni mari, neprotejate pentru utilizare în circuitele de alarmă

SR CEI 60227 (standard pe părți) Conductoare și cabluri izolate cu policlorura de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V, inclusiv

SR CEI 60245 (standard pe părți) Cabluri cu izolație de cauciuc. Tensiune nominală până la 450/750 V, inclusiv

SR HD 60364-4-41:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice

SR CEI 60364-4-44:2005 +A1:2005 Instalații electrice în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și perturbațiilor electromagnetice

SR HD 60364-4-443:2007 Instalații electrice în construcții. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Articolul 443: Protecție împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație

SR HD 60364-5-51:2006 electrice în construcții. Partea 5-51: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Reguli generale

SR CEI 60364-5-53:2005 Instalații electrice în construcții. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă

SR HD 60364-5-534:2009 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Secționare, întrerupere și comandă. Articolul 534: Dispozitive de protecție împotriva supratensiunilor

SR HD 60364-5-54:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotențializare

SR HD 60364-5-559:2006 Instalații electrice în construcții. Partea 5-55: Alegerea și instalarea echipamentelor electrice. Alte echipamente. Articolul 559: Corpuri și instalații de iluminat

SR HD 60364-6:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare

SR EN 60423:2008 Sisteme de tuburi de protecție pentru sisteme de cablare.

Diametre exterioare ale tuburilor de protecție pentru instalații electrice și filete pentru tuburi de protecție și accesorii

SR EN 60439 (standard pe părți) Ansambluri de aparat de joasă tensiune

SR EN 60529:1995 + A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 60598 (standard pe părți) Corpuri de iluminat

SR EN 60695 (standard pe părți) Încercări privind riscurile de foc

SR EN 60702-1:2003 Cabluri cu izolație minerală și terminalelor lor de tensiune nominală până la 750 V. Partea 1: Cabluri

SR EN 60898-2:2007 Aparatură electrică mică. Întreruptoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare. Partea 2: Întreruptoare automate pentru funcționare în curent alternativ și în curent continuu

SR EN 60947 (standard pe părți) Aparataj de joasă tensiune
EN 61140:2002 + A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice
SR EN 62262:2004 Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)
SR EN 62305 (standard pe părți) Protecția împotriva trăsnetului

Legi, Hotărâri și Normative

Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții
Legea 123 /2007 Pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor
Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă.
Legea 608/2001 Legea privind evaluarea conformității produselor
HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru
HG 971/2006 Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate
la
locul de muncă
HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003 Asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune.
HG 622/2004 Privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții
HG 1091/2006 Privin cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
HG 300/2006 Privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale și mobile
NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
C56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
NP – 061 – 02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
NP 086 – 05 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor.
NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie
P 100-1/2006 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor.
PE 102 – 86 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de conexiuni și distribuție cu tensiunea până la 1000 V c.a. în unitățile energetice.
PE 103/92 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit.
PE 106 – 2003 Normativ pentru construcția liniilor electrice aeriene
PE 111-4/1993 Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare.
Conductoare neizolate rigide.
PE 111-7/1985 Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare.
Reprezentarea și marcarea instalațiilor electrice
PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalații electrice
P 118 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor
PE 120/94 Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice ale furnizorilor de energie și la consumatori industriali și similari.
PE 142/80 Normativ privind combaterea efectului flicker în rețelele de distribuție în zone cu pericol de explozie.
PE 143/94 Normativ privind limitarea regimului deformant
NTE 401/03/00 Metodologia privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție 1 – 110 kV.
I.7 - 2011 Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.
NTE007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice.
PE 017 Regulament privind documentatia tehnica in exploatare
NSPM 65/97 Norme specifice pentru transportul si distributia energiei electrice
PE 009 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor

Ordin MI 775/98 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor

Această listă nu este limitativă. Constructorul se poate folosi și de alte prescripții pe care le consideră necesare pentru asigurarea calității materialelor și a execuției cu condiția să nu contravină cerințelor solicitate.

Elaborarea prezentei documentații tehnice s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor, prescripțiilor tehnice, standardelor naționale și a standardelor europene și internaționale adoptate ca standarde naționale în vigoare.

INSTALATIE DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT SI PARATRASNET

Descriere si limite de aplicabilitate

Executarea lucrarilor de protectie prin legare la pamant la cladirile de locuit si/sau la cladirile social - culturale.

Lucrarea se refera ,in exclusivitate, la lucrarile care se executa in interiorul tarii si nu cuprind referiri la conditiile de realizare a acestora in afara granitelor Romaniei.

Clasificare

Instalatiile prevazute pot fi clasificate dupa cum urmeaza :

1. Clasificarea in functie de tipul instalatiei:
 - a) instalatii de protectie impotriva tensiunilor de atingere directa si indirecta.
 - b) instalatii de protectie a cladirii impotriva loviturilor de trasnet.
2. Clasificarea in functie de modul de realizare:
 - a) instalatie montata inglobat in elementele de constructie;
 - b) instalatie montata aparent pe elementele de constructie.
3. Clasificare in functie de conditiile de mediu:
 - a) mediu uscat;
 - b) mediu umed;
 - c) mediu cu pericol de explozie;
 - d) alte medii specifice diverselor categorii de incendiu.

Mostre si testari

1. Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.
2. In cazul utilizarii de materiale si/sau aparataje din import, acestea trebuie sa fie insotite de certificatul de agrementare emis de institutiile abilitate sa elibereze asemenea certificate in Romania (in afara documentelor emise de fabricantul extern).
3. Toate materialele si aparatele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator. Acestea trebuie sa contina rezultatele testarilor efectuate pe lotul respectiv si garantiile acordate de producator.
4. Testarile si rezultatele acestora trebuie sa corespunda cerintelor cuprinse in standardele romanesti de fabricatie a materialelor si/sau aparatelor respective.

Materiale si echipamente

Materialele procurate de Antreprenor trebuie sa fie in concordanta cu prevederile specificatiilor tehnice din proiect. Antreprenorul poate prezenta in vederea obtinerii aprobarii de instalare - si materiale echivalente, cu caracteristici tehnice egale sau superioare celor prevazute in proiect, provenite de la alti fabricanti. Aprobarea de instalare se va obtine de la Consultant.

Materialele ce fac obiectul prezentului capitol se pot clasifica astfel:

- a) Materialele pentru instalatia de protectie prin legare la pamant;
- b) Materiale pentru instalatia de paratrasnet.

Instalatia de legare la pamant.

Instalatia de legare la pamant trebuie sa fie executata din urmatoarele elemente principale:

- a) prize de pamant naturale si eventual artificiale, precum si conductoarele de legatura dintre acestea;
- b) reseaua conductoarelor de legare la pamant, din care fac parte:
 - conductoare principale de legare la pamant;
 - conductoare de ramificatie racordate la conductoarele principale;
 - conductoarele de legatura intre conductoarele principale si prizele de pamant.

Prize de pamant

a) Prizele de pamant naturale folosesc materialele ce intra in componenta altor elemente constructive sau de instalatii. Se recomanda a se folosi armaturile metalice ale constructiilor de beton armat (fundatii, tuneluri, stalpi etc.) constructii metalice fixe (stalpi de sustinere, platforme de sustinere etc.) conducte metalice pentru fluide necombustibile, ingropate in pamant precum si invelisurile metalice

continue ale cablurilor in contact cu pamantul (cabluri armate). Sectiunea echivalenta minima a armaturilor fiecarui element metalic din betonul armat folosit ca priza de pamant naturala sau conductor de legare la acesta, trebuie sa fie de minim 100 mmp, pe toata lungimea circuitului de trecere a curentului electric de defect.

b) Prizele de pamant artificiale se realizeaza cu electrozi confectionati din otel (profil, teava, placa etc.), sectiunea electrozilor din otel pentru prizele de pamant artificiale trebuie sa fie de minim 100 mmp in cazul instalatiilor electrice de joasa tensiune.

In cazuri speciale, cand solul este foarte agresiv pentru otel ($pH < 4$) si nu exista posibilitati de protejare a otelului impotriva agresivitatii solului (de ex: prin acoperire cu zinc, prin ingropare in straturi de bentonita (bentopriza), se admite confectionarea electrozilor din cupru. Grosimea electrozilor din cupru trebuie sa fie de minim 3 mm pentru benzi sau bare si de minim 2 mm pentru placi.

2. Bentonita se foloseste pentru imbunatatirea prizelor de pamant artificiale, prin montarea ei in locul solului din apropierea electrozilor. Bentonita trebuie sa aiba 90% parti argiloase (levigabile).

3. Bentopriza care contine cel putin 50% parti argiloase (levigabile) si la care concentratia maxima a gelului obtinut din amestecul cu apa este de 0,7 kg bentopriza la 1 litru de apa, se foloseste pentru imbunatatirea prizei de pamant prin montarea bentoprizei in jurul electrozilor din otel, prin indepartarea solului initial.

4. Conductoare de legatura la pamant

In general, conductoarele de legare la pamant utilizate sunt conductoare de cupru sau de otel. Mai rar, se intalnesc conductoare de aluminiu sau otel - aluminiu. Conductoarele pot fi izolate sau neizolate.

5. Drept conductoare de legare la pamant se pot folosi si constructiile metalice fixe din zona prizei de pamant cum ar fi, de exemplu:

- a) armaturile metalice ale constructiilor din beton armat;
- b) tuburile metalice de protectie ale conductelor electrice;
- c) conducte metalice pentru fluide necombustibile;
- d) elementele de sustinere si carcasele instalatiilor electrice de distributie, cutiile sau carcasele de otel sau aluminiu in care sunt inchise bare sau aparataj electric;
- e) constructiile metalice de sustinere a agregatelor si instalatiilor tehnologice, platformelor, puturilor de ascensoare etc.

In toate cazurile [a) - e)] se va asigura continuitatea galvanica a tronsoanelor tubulaturii si confectiei metalice.

7. Sectiunile conductoarelor principale de legare la pamant si conductoarelor de legatura la priza de pamant trebuie sa fie cel putin egale cu:

- a) conductor de otel (de regula, OL 25 x 4 mm) cu grosimea de minim 3 mm; 100 mmp;
- b) conductor de cupru masiv cu grosimea de minim 2 mm sau funie de cupru: 16 mmp;
- c) funie de otel (de regula, OL 20 x 3 mm) sau otel rotund: 95 mmp.
- d) otel - aluminiu sau aliaje de aluminiu: 35 mmp

8. Sectiunile conductoarelor de ramificatie pentru legare la pamant trebuie sa fie cel putin egale cu:

- a) conductor de otel cu grosimea de minimum 3 mm; 50 mmp;
- b) funie de otel sau otel rotund: 50 mmp;
- c) conductor de cupru masiv sau funie de cupru: 10 mmp.
- d) otel - aluminiu sau aliaje de aluminiu: 25 mmp;

9. Dimensiunile conductoarelor de legatura ce trebuie ingropate in pamant sunt aceleasi cu cele ale electrozilor folositi la priza de pamant.

Livrarea materialelor si produselor la santier se va desfasura in mod ritmic, organizat, tinand cont de etapa de executie efectiva.

Depozitarea si manipularea materialelor si produselor se vor face astfel incat sa se evite deteriorarea sau distrugerea acestora.

Antreprenorul isi va amenaja in cadrul santierului sau in imediata apropiere a acestuia spatii adecvate pentru depozitarea materialelor si produselor cuprinse in prezentul capitol. Antreprenorul va fi raspunzator de paza si integritatea acestora. Este foarte important ca aceste spatii sa asigure atat conditiile de securitate si protectie impotriva intemperiilor, cat si conditiile de eficienta prin ocuparea unui spatiu minim si reducerea la strictul necesar al operatiunilor de manipulare.

O atentie deosebita trebuie acordata depozitarii si manipularii pe timp friguros. In Romania, perioada 15 noiembrie - 15 martie este considerata "perioada conventionala de timp friguros" (conform normativ C 16).

Conditii de executie

Operatiuni pregatitoare

La aducerea materialelor si produselor pe santier, acestea vor fi supuse unui control vizual atent, pentru a depista eventuale deteriorari aparute in timpul transportului, depozitarii sau manipularii. De asemenea, se verifica corespondenta cu proiectul si/sau prospectele sau fisele tehnice, in mod special din punct de vedere al respectarii caracteristicilor tehnice ale materialelor si produselor.

La inceputul lucrarilor de executie propriu-zise, se vor pune la dispozitia Consultantului, fisele tehnologice de executie pentru categoriile de lucrari ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie sa respecte legislatia tehnica in vigoare in Romania, precum si celelalte norme adiacente, cum sunt normele de protectie a muncii si normele de protectie a mediului.

Se va urmări ca, in timpul executarii lucrarilor de constructie, sa se respecte prevederile proiectului in ceea ce priveste:

- a) pozitionarea golurilor de trecere prin plansee si pereti;
- b) imbinarea corecta a armaturilor elementelor din beton ce constituie parte din instalatiile de legare la pamant ;
- c) pozitionarea corecta a golurilor (niselor) pentru montarea elementelor de instalatii
- d) marcarea mustatilor din armatura care vor folosi la conectarea elementelor de instalatii.

Zona de lucru se va prelua pe baza unui proces verbal, in care se va specifica in mod expres fidelitatea executiei lucrarilor de constructii in raport cu prevederile documentatiei de executie. In cazul depistarii unor deficiente, Antreprenorul care a executat lucrarile de constructii va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel incat montajul instalatiilor sa se desfasoare fara incidente.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj a instalatiilor electrice, zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului, permis numai personalului autorizat si instruit in mod corespunzator.

Tipuri de lucrari

Deosebim urmatoarele tipuri de lucrari ale instalatiilor de protectie:

- a) marcarea traseelor si a pozitiilor de instalare a elementelor de instalatii de protectie;
- b) montarea elementelor de sustinere si fixare a elementelor de instalatii de protectie;
- c) montarea conductoarelor de legatura de orice fel;
- d) executarea legaturilor dintre conductoare;
- e) verificari in vederea punerii sub tensiune a instalatiilor (partiale si/sau integrale);
- f) verificari in vederea receptiei finale;
- g) predarea instalatiilor catre investitor.

Executia

Cerintele impuse vor fi considerate ca fiind minimale

1. Marcarea traseelor si a pozitiilor de instalare a elementelor de instalatii de protectie se face pe baza documentatiei de proiectare, respectandu-se prescriptiile tehnice, in mod special cele referitoare la corelarea traseelor cu traseele celorlalte instalatii precum si a distantelor minime fata de acestea.

2. Pentru folosirea armaturilor metalice ale unei constructii de beton armat ca priza de pamant naturala, se va asigura continuitatea electrica de la aceste armaturi pana la o piesa de racordare fixata in constructia respectiva si accesibila pentru a fi conectata la conductoarele de legatura. Aceasta piesa de racordare se executa din banda de otel sau cornier cu grosimea de cel putin 4 mm, cu latimea de cel putin 40 mm si lungimea minima 150 mm. Piesa de legatura se va marca prin vopsire, cu simbolul grafic de legare la pamant, conform STAS 11200/19.

3. In cazul cand drept conductoare de legatura sunt folosite conductoare neizolate montate pe pereti, acestea se vor fixa la urmatoarele distante maxime intre doua reazeme succesive:

- a) aluminiu : 50 cm la montaj orizontal, 100 cm la montaj vertical;
- b) otel aluminiu: 80 cm la montaj orizontal, 150 cm la montaj vertical.

4. Pe portiunile ingropate in pardoseala, in pamant si la trecerile prin plansee sau pereti, conductoarele neizolate din aluminiu sau otel - aluminiu se vor proteja in tevi metalice.

5. Conductoarele de legare la pamant aparente, neizolate, din otel se izoleaza impotriva coroziunii prin vopsire in culoare neagra sau prin zincare.

6. Legaturile dintre elementele componente ale instalatiei de legare la pamant se executa, de preferinta, prin sudare.

7. Legaturile se pot efectua si prin insurubari asigurate impotriva desurubarii cu contrapiulite, inele de siguranta (saibe elastice) etc. La astfel de legaturi, suprafetele in contact se vor curata pana la luciu metalic si se vor proteja impotriva oxidarii prin cositorire, zincare, etc.

8. La conductele metalice pentru apa sau alte fluide necombustibile ingropate in pamant, elementele izolate (de exemplu: contoare de apa) se vor sunta cu legaturi electrice avand rezistenta

electrică neglijabilă și secțiunea minimă 16 mm², pentru conductoarele din cupru și, respectiv, 50 mm² pentru conductoarele din oțel.

9. Execuția și verificarea prizelor de pământ cu bentopriza se vor face în conformitate cu fișa tehnologică 3RE - FI - 61 - 77.

10. Suprafețele de sudat se suprapun pe o lungime de minimum 100 mm, iar sudura se execută cu cordon continuu de 3 mm grosime și se execută pe toate laturile.

11. Se va asigura protecția anticorozivă a elementelor conductoare din oțel care sunt instalate supratean, prin straturi metalice, vopsire sau prin metalizare și vopsire respectându-se prevederile din STAS 10702/2 și normativul C 139, corespunzător clasei de agresivitate în care se încadrează mediul în care urmează să fie utilizate (vezi STAS 10128).

12. Legăturile electrice din pământ se protejează prin: acoperire cu un strat de bitum.

13. Pregătirea suprafețelor pentru vopsire anticorozivă se va face conform STAS 10166/1.

14. Elementele de fixare și/sau de montaj din oțel se protejează anticoroziv în aceleași condiții ca și elementele conductoare. Suruburile utilizate la instalațiile de paratrăsnet se protejează anticoroziv prin zincare la cald.

Probe și verificări

1. Verificarea instalațiilor de protecție prin legare la pământ în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune, se execută conform prevederilor din Normativul C 56. Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE - 932. În cadrul acestei verificări, o condiție importantă este existența instalației de protecție prin legarea la pământ.

2. Verificări pe parcursul execuției lucrărilor:

a) pentru instalațiile care se îngroapă sau se ascund, verificarea calității se efectuează pe faze de lucrări:

b) verificările care constau din probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de către persoane autorizate.

Verificările de calitate se efectuează de către responsabilul tehnic.

3. Verificări de efectuat pe faze de lucrări:

a) la încheierea unei faze de lucrări, respectiv la terminarea unor porțiuni din instalație care se pot proba independent, verificările și probele se fac cu participarea Consultantului, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale.

b) se va verifica continuitatea electrică atât la conductoarele naturale ce fac parte din structura de rezistență a clădirii, cât și a tuturor conductoarelor de legătură la sau între elemente diferite ale instalațiilor de protecție.

c) se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ, care va trebui să fie mai mică decât valoarea indicată în I7-2011 pentru fiecare tip de instalație.

În cazul în care se constată că nu sunt îndeplinite condițiile impuse, se vor lua măsuri pentru remediere; apoi, după efectuarea remediilor, se vor face din nou verificările.

4. Verificări de efectuat la recepția preliminară a obiectului:

a) aceste verificări se vor efectua de (în prezența) Antreprenor și Consultant:

b) Antreprenorul va întocmi și va preda Consultantului documentația tehnică respectivă, procesele verbale de lucrări ascunse pentru elementele îngropate și pentru continuitatea electrică a armaturilor din construcțiile de beton armat, valorile obținute pentru rezistența de dispersie a prizei de pământ, buletinele de verificare și procesul verbal de recepție.

5. Comisia de recepție va verifica pe teren următoarele:

a) dacă sistemele de protecție executate corespund celor din proiect;

b) materialele folosite;

c) modul de realizare a legăturilor;

d) realizarea protecției împotriva coroziunii și a solicitărilor mecanice;

e) existența tuturor pieselor necesare în dosarele Antreprenorului cu privire la lucrările ascunse, continuitate electrică, rezistența de dispersie a prizei de pământ etc.

6. Antreprenorul va preda Consultantului toate actele de atestare și verificare a calității lucrărilor de instalații (de ex. procese verbale pentru lucrări ascunse, certificate de calitate, buletine de încercări etc.) Aceste acte vor fi folosite la întocmirea "Cartii tehnice" a construcției.

Mostre și testări

1. Toate materialele și aparatele care se vor monta trebuie să corespundă caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

2. La cererea consultantului, executantul va prezenta mostre sau file de

catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

3. Mostrele vor fi însoțite de certificate de calitate emise de furnizor, care vor conține informații despre norme de fabricație, specificând standardele (normele în temă) de fabricație, testările efectuate și rezultatele acestora.

4. În cazul utilizării de materiale și/sau aparataje din import, acestea trebuie să fie însoțite de certificatul de agrementare emis de instituțiile abilitate să elibereze asemenea certificate în România (în afara documentelor emise de fabricantul extern).

5. Toate materialele și aparatele vor fi admise la șantier pe baza certificatului de calitate emis de producător. Acesta trebuie să conțină rezultatele testărilor efectuate pe lotul respectiv și garanțiile acordate de producător.

Măsurarea lucrărilor

Măsurarea lucrărilor efectuate se va întocmi pe baza articolelor de lucrări cuprinse în specificațiile anexa la contract, ținând cont de planurile prezentate și aprobate.

Măsurarea se bazează pe folosirea indicatoarelor de norme de deviz în vigoare.

Reglementări tehnice de referință

Standarde

- STAS 333/87 - Oțel laminat la cald. Oțel rotund
- STAS 391/2-87 - Bare rotunde din cupru. Dimensiuni.
- STAS 392/2-87 - Bare dreptunghiulare din cupru. Dimensiuni.
- STAS 889-89 - Sarmă rotundă trefilată din oțel.
- STAS 2339/2-80 - Bare rotunde de aluminiu. Dimensiuni.
- STAS 3000/2-86 - Conductoare din oțel-aluminiu pentru linii aeriene de energie electrică.
- STAS 3002-90 - Conductoare din aluminiu neizolate pentru linii aeriene de energie electrică.
- STAS 3322/2-92 - Bare dreptunghiulare de aluminiu. Dimensiuni.
- STAS 3734-71 - Linii aeriene de energie electrică. Conductoare de oțel zincate.
- STAS 8778/2-85 - Cabluri de energie cu izolație și manta de PVC. Tipuri de bază.
- SR CEI 888-94 - Sarmă de oțel zincate pentru conducte cablate.

Normative

- I.7 - 2011 - Normativul pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- C 56 - 2000 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- NTE007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executia rețelelor de cabluri electrice

Această listă nu este limitativă. Constructorul se poate folosi și de alte prescripții pe care le consideră necesare pentru asigurarea calității materialelor și a execuției cu condiția să nu contravină cerințelor solicitate.

Elaborarea prezentei documentații tehnice s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor, prescripțiilor tehnice, standardelor naționale și a standardelor europene și internaționale adoptate ca standarde naționale în vigoare.

Intocmit,
Ing. Marius Bordei

FISA TEHNICA NR. 1

Echipamentul/ componenta: Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA

NC	Corespondenta cu parametrii si conditiile impuse de SF			Prod.	
	Parametrii si performante	Conf. SF	Conf. oferta		
0	1	2	3	4	
Parametrii tehnici si functionali					
1	Avansul amorsarii Δt (μs)	10			
2	Montaj	Pe catarg de captare			
3	Material	Inox			
4	Cerinte speciale	-prevazut cu catarg de fixare telescopic $l=5m$, din otel galvanizat -prevazut cu sistem de fixare; -prevazut cu adaptor captator-coborare , din cupru cromat, suruburi inox ;			
5	Furnitura va cuprinde	-PDA; -instructiuni de montaj;			
Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare					
6	Agrement tehnic	da			
Conditii privind conformitatea cu standarde relevante					
7	ISO 8528/93 – Conditii de functionare	da			
8	STAS-R-9321-72-Prefabricate electrice JT	da			
9	STAS 8009-80-Protectia suprafetelor metalice	da			
10	Standard de asigurare a calitatii ISO	9001			
Conditii de garantie si postgarantie					
11	Garantie minima (luni de la RTL)	24			
12	Piese de schimb in postgarantie (luni de la RF)	24			
13	Service postgarantie	24			
14	Instruire inainte de RTL	-			

PROIECTANT
Marius BORDEI

EXECUTANT

FISA TEHNICĂ NR. 2

Echipamentul/componenta: Tablou electric general de distribuție TG

Referința: TG , plansa E2

NC	Correspondenta cu parametrii si conditiile impuse de PT+CS			Prod.
	Parametrii si performante	Conf. PT+CS	Conf. oferta	
0	1	2	3	4
Parametrii tehnici si functionali				
1	Tensiune de izolație (V)	min.660		
2	Tensiune nominală (V)	3 x 400/230		
3	Frecvența nominală (Hz)	50		
4	Curent nominal (A)	100		
5	Schema de tratare a neutrlui	TNS		
6	Grad de protecție	IP65 , IK09		
7	Accesul cablurilor	Intrare - prin partea inferioară Plecari – prin partea inferioară		
8	Temperatura de operare	-20...+40 grd Celsius		
9	Dimensiunile minime ale nișei în care se va monta tabloul : Lățime maximă (cm) x înălțime maximă (cm)			
10	Adâncime maximă (cm)	30		
11	Montaj	Aparent		
12	Material	Tablă , clasa de izolație II		
13	Cerințe speciale	- prevăzut cu șine DIN pentru montajul aparatului modular; - prevăzut cu plastroane, ușă plină; - prevăzut cu încuietoare și cheie, sistem de zăvorâre, urechi de montare aparentă pe perete . - prevăzut cu blocuri terminale pentru conectare, echipat cu bloc de separare pentru alimentare, bară împământare; - prevăzut cu presetupe pentru intrarea cablurilor. - tabloul va fi uzinat conform planselor : E2		
14	Furnitura va cuprinde	- tabloul electric; - instrucțiuni de montaj; - schema monofilară;		
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare				
15	Agrement tehnic	da		
Condiții privind conformitatea cu standarde relevante				
16	ISO 8528/93 – Condiții de funcționare	da		
17	STAS-R-9321-72-Prefabricate electrice JT	da		
18	STAS 8009-80-Protecția suprafețelor metalice	da		
19	Standard de asigurare a calității ISO	9001		
Condiții de garanție si postgaranție				
20	Garanție	12		
21	Piese de schimb în postgaranție (luni de la RF)	12		

PROIECTANT
Ing. Marius BORDEI

EXECUTANT

FIȘA TEHNICĂ NR. 3

Echipamentul/componenta: Tablou electric secundar TS

Referința: TS - planșa E3

Referința: RS - planșă 10

NC	Correspondența cu parametrii și condițiile impuse de PT+CS			Prod.	
	Parametrii și performanțe	Conf. PT+CS	Conf. oferta		
0	1	2	3	4	
Parametrii tehnici și funcționali					
1	Tensiune de izolație (V)	min.660			
2	Tensiune nominală (V)	3 x 400/230			
3	Frecvența nominală (Hz)	50			
4	Curent nominal (A)	40			
5	Schema de tratare a neutrului	TNS			
6	Grad de protecție	IP54, IK09			
7	Accesul cablurilor	Intrare - prin partea inferioară Plecări – prin partea inferioară			
8	Temperatura de operare	-20...+40 grd Celsius			
9	Dimensiunile minime ale nișei în care se va monta tabloul : Lățime maximă (cm) x înălțime maximă (cm)				
10	Adâncime maximă (cm)	25			
11	Montaj	Îngropat			
12	Material	Tablă , clasa de izolație II			
13	Cerințe speciale	- prevăzut cu șine DIN pentru montajul aparaturii modulare; - prevăzut cu ușă plină; - prevăzut cu încuietoare și cheie, sistem de zăvorâre - prevăzut cu blocuri terminale pentru conectare, echipat cu bloc de separare pentru alimentare, bară împământare; - tabloul va fi uzinat conform planșei : E3			
14	Furnitura va cuprinde	- tabloul electric; - instrucțiuni de montaj; - schema monofilară;			
Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare					
15	Acord tehnic	da			
Condiții privind conformitatea cu standarde relevante					
16	ISO 8528/93 – Condiții de funcționare	da			
17	STAS-R-9321-72-Prefabricate electrice JT	da			
18	STAS 8009-80-Protecția suprafețelor metalice	da			
19	Standard de asigurare a calității ISO	9001			
Condiții de garanție și postgaranție					
20	Garanție	12			
21	Piese de schimb în postgaranție (luni de la RF)	12			

PROIECTANT
Ing. Marius BORDEI

EXECUTANT

US GBN

Curentul nominal al coloanei tabloului va fi cel corespunzator fazei cele mai incarcate

Curentul de calcul al coloanei este $I_c(A) = 61,55$

cos $\varphi_{med} = I_{na} / I_n = 0,86$

Dimensionarea conductorului:

Aleg din Tabel 4.8 7.7/2002 valoarea

$$\text{Ima}(A) =$$

Mod de pozare de referință tip D $\text{Im}g'(A) = \text{Im}a \times f1 \times f2 = 78,4$

Factor de corectie K1= 1

Factor de corectie $F_2 = 0,8$

males conducte din Cuoru in tub cu sectiunea

Se

$$I_{\mu, \nu, \lambda}(A) = I_{\mu, \nu, \lambda} + \sum_{j=1}^n$$
$$J_{\text{col}}(\mathbf{y}) = J_{\text{max}} + Z_{\text{col}} =$$

Verificam secțiunea la planurile de tensiune :

în regim normal de funcționare :

$J\% =$	$(100/g) \times (1/V_L) \times (P/d/S) =$	0.390
0.00	0.00	0.00
0.05	0.05	0.05
0.10	0.10	0.10
0.15	0.15	0.15
0.20	0.20	0.20
0.25	0.25	0.25
0.30	0.30	0.30
0.35	0.35	0.35
0.40	0.40	0.40
0.45	0.45	0.45
0.50	0.50	0.50
0.55	0.55	0.55
0.60	0.60	0.60
0.65	0.65	0.65
0.70	0.70	0.70
0.75	0.75	0.75
0.80	0.80	0.80
0.85	0.85	0.85
0.90	0.90	0.90
0.95	0.95	0.95
1.00	1.00	1.00

Index: S_T = section

l= lungim
Di= m

$\gamma =$ conductance

 $U_L = \text{tensile}$

$P_{\text{ys}} = \text{puterea}$

Dimensiones en centímetros:

Alcance de la función:

Analiza rezultatelor:

Verificam:

$$I_{hd} \geq I_G =$$

$$1,41 > 1,1 =$$

11

$$= \frac{5400}{2} \text{ pu} = 2700 \text{ pu}$$

Beneficiar:	UAT ADJUD	Proiectant de specialitate:	PFA BORDEI V MARIUS
Investitia:	CENTRU COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR	Proiectant:	GLOBAL PROIECT

BREVIAR DE CALCUL DE RSC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protectie

Pentru fiecare dintre riscurile de luat in considerare, trebuie urmate urmatoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_s, R_e, R_u, R_v i R_w
- calcularea riscului total R_1, R_2 i R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T ;
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabila R_T .

Riscul aacceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este in responsabilitatea unei autoritati cu competenta juridica.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , cand caderea trasnetului poate produce pierderi de vieti omene ti sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate in tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	
Pierderi de vieti omene ti sau vatamari permanente R_1	-1_0_-
Pierdere a unui serviciu public R_2	-1_0_-
Pierdere a unui element de patrimoniu cultural R_3	10^-

Daca $R \leq R_T$, nu este necesara o protectie impotriva trasnetului (In cazul in care exista deja o protectie impotriva trasnetului pentru aceasta structura, nu este necesara o protectie suplimentara)

Daca $R > R_T$, trebuie luate masuri de protectie (paratrasnete i/sau descarcatoare la intrarea instalatiei) pentru a reduce $R \leq R_T$

R_T pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea eomponentelor de risc pentru o struetura in functie de avarie.

$$R = R_0 + R_I$$

unde

R_D este riscul asociat caderii trasnetului pe structura (sursa S_1) definit prin suma:

$$R_0 = R_A + R_s + R_e$$

R_I este riscul asociat trasnetelor care au influenta asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S_1, S_3 i S_4). Este definit prin suma:

$$R_I = R_M + R_u + R_v + R_w + R_2$$

Fiecare componenta de risc $R_A, R_s, R_0, R_1, R_u, R_v, R_w$ i R_2 poate fi exprimata prin relatia generala urmatoare

$$R_i = N_i \cdot X_i \cdot P_i \cdot X_{L_i} \quad (6.20)$$

unde

N_i este numarul de evenimente

periculoase pe an P_i probabilitatea

de avariere a unei structuri ;

L_i pierderea rezultanta

Evaluarea componentelor de risc datorita eaderii trasnetului pe struetura

-componenta asociata vatamarii

fiintelor vii (D1) $RA = N_0 \times PAX$

LA(6.21)

-componenta asociata avariilor fizice (D2)

$RS = N_0 \times Ps \times Ls$ (6.22)

-componenta asociata defectarii sistemelor interioare (D3) $Re = N_0 \times Pc \times Le$ (6.23)

Evaluarea componentelor de risc datorita caderii trasnetului pe o linie racordata la structura (S3)

-componenta asociata vatamarii

fiintelor vii (D1) $Ru = (N + N_0) \times Pu$

$\times Lu$ (6.25)

-componenta asociata avariilor

fizice (D2) $Rv = (N + N_0) \times P$

$\times L$, (6.26)

-componenta asociata defectarii sistemelor interioare (D3)

$R = (N + N_0) \times P \times L$ (6.27)

Evaluarea volumului pierderilor L, intr-o structura

$LA = Lu = r \times L$

$La = Lv = r \times r \times h \times L$

$L_{\text{v}} = L_{\text{w}} = L_{\text{e}} = L$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate in considerare pentru fiecare tip de pierdere intr-o structura sunt: R_1 : risc de pierdere de vietii omene ti:

$R_1 = RA + R_8 + Re'' + RM'' + Ru + Rv + Rw'' + Rz''$ (6.1)

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie i pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri in care defectarea unor sisteme interioare pun imediat in pericol viata oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$R_2 = R_8 + Re + RM + Rv + Rw + R_2$ (6.2)

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$R_3 = R_8 + Rv$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$R_1 = RA + R_8 + Ru + Rv$

$R_2 = R_8 + Re + RM + Rv +$

$Rw + R_3$, $R_3 = R_8 + Rv$

Definirea zonelor.

Tinand seama de elementele urmatoare

-tipul suprafetei solului este diferit in exteriorul structurii de eel din interiorul acesteia,

-din punct de vedere al rezistentei la foe structura constituie acelea i caracteristici,

-nu exista ecrane tridimensionale.

pot fi definite urmatoarele zone principale

-Z₁ (in exteriorul cladirii)

-Z₂ (in interiorul cladirii)

Daca nu sunt persoane in afara cladirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijata i evaluarea riscului trebuie sa fie realizata numai pentru zona Z_2 .

Date i caracteristici importante:

DENSITATEA TRASNTELOR	zona unde se afla constructia ADJUD, JUD VRANCEA			N, = 4.02
STRUCTURA	lungime L(m) 41	latime l(m) 41	inaltime h(m) 3	turn/horn H(m)
LINIA ELECTRICA	aerian			Factori, valori
AMPLASARE	obiect izolat			C, = 1
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel scazut de panica (<= 2 etaje, <100persoane)			h, = 2
RISC DE INCENDIU	mediu			r = 0.01
TIP DE STRUCTURA	alte			L,, = 0.01
SERVICII	nu este			L,, = 0
PARATRASNET	nivel de protectie	IV		Pa= 0.2
PROTECTIE SUPRATENSIUNE	nivel de protectie	III-IV		Ps,o= 0.03
Calculul marimilor corespunzatoare				
Suprafete de expunere echivalente	cladire: A, = 3411.4615	turn/horn: A' = 0	structura: A = 3411.4615	linie: A, = 14400
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: N, = 0.013714	pe linie: N, = 0.057888	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: Pa = 0.2	pentru linie: Pc = 0.03	
Riscul acceptabil RT	Rn = 1e-5 Rr, = 1e-3 Rn = 1e-3	Riscuri rezultate		R, = 9.00e-7 R, = 0.00 R, = 4.50e-7
Rezultatul evaluarii riscurilor				
R pierdere de vieti omenesti	protectia este satisfacatoare			
R pierdere a unui serviciu public	protectia este satisfacatoare			
R pierdere a unui element de patrimoniu cultural,	protectia este satisfacatoare			

Rezulta ca $R \leq RT$, solutia propusa reduce riscul sub valoarea acceptabila. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabila pot fi adoptate urmatoarele masuri de protectie:

- protejarea cladirii cu un SPT de clasa IV prin folosirea paratrasnetului cu dispozitiv de amorsare nivel IV
- instalarea unui SPD cu NPT III-IV in punctul de intrare a serviciului in tabloul electric pentru protectia liniilor

SPT - sistem de protectie impotriva trasnetului
SPD - dispozitiv de protectie la supratensiuni si
supracurenti NPT - nivel de protectie impotriva
trasnetului

Calculul rezistentei de dispersie a prizei de pamant folosita pentru protectia instalatiilor electrice in comun cu instalatia de paratrasnet

Solul : Nisip cu pietris / argila nisipoasa
 Tip priza pamant: electrozi verticali amplasati liniar

REZISTENTA UNUI ELECTROD VERTICAL (r_v)		
Teava OL-zincat , Diam = 2 1/2", L=3m		
Rezistenta solului ($\Omega \cdot m$)	=	300
Lungime electrod (cm)	=	300
Diametru exterior electrod (cm)	=	6
Dist de la partea sup la sol (cm)	=	80
$H=q+(l/2)$ (cm)	=	230
Rezistenta electrod vertical (R_{ph}) (Ω)	$r_v =$	7,86
unde: $R_{ph}=0,366 \times \rho / l \times (\log 2l/d + 1/2 \log(4h+l)/(4h-l))$		
Nr electrozi verticali (n_v)	=	11
Coeficient de utilizare (U_v)	=	0,8
Rezistenta totala electrozi verticali		
	$R_v(\Omega) =$	0,89

unde : $R_v = r_v / (n_v \times U_v)$

REZISTENTA UNUI ELECTROD ORIZONTAL (r_o)		
Conductor tip banda OL-zincat, 40x4mm, 19m		
Rezistenta solului ($\Omega \cdot m$)	=	300
Lungime electrod (cm)	=	2600
Latimea barei b (cm)	=	4
Dist de la partea sup la sol (cm)	=	80
Rezistenta electrod orizontal(R_{pq}) (Ω)	$r_o =$	1,95
unde: $R_{pq}=0,366 \times \rho / l \times \{\log((2l^2)/(bxq))\}$		
Nr electrozi orizontali (n_o)	=	9
Coeficient de utilizare (U_o)	=	0,68
Rezistenta totala electrozi orizontali		
	$R_o(\Omega) =$	0,32

unde : $R_o = r_o / (n_o \times U_o)$

Rezistenta priza de pamant R_{pp} (Ω) = 0,32 ≤

unde : $R_{pp} = (R_v \times R_o) / (R_v + R_o)$

Rezistenta de
dispersie maxim
admisa (1 Ω)

**Breviar de calcul al razei de protectie la folosirea
instalatiilor de protectie la trasnet cu dispozitive de amorsare**

Nivelul de protectie necesar rezultat in urma calculului de evaluarea a necesitatii protectiei
la trasnet este NORMAL (VI)

Raza de protectie pentru nivelul de protectie mai sus mentionat este:

$$R(m) = 45$$

Folosind un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA cu $\Delta t = 10 \mu s$

lungimea suplimentara determinata de avansul amorsarii este:

$$dL(m) = 10$$

Raza de protectie a PDA, R_p depinde de nivelul de protectie ales, de lungimea suplimentara
determinata de avansul amorsarii dL si de inaltimea sa de instalare h , si se calculeaza cu relatia:

$$R_p(m) = \sqrt{h \times (2R - h) + dL \times (2R + dL)} \quad \text{pentru } h \geq 5m$$

In tabelul de mai jos sunt determinate valorile R_p in functie de h pentru determinarea zonei de protectie:

Pentru un paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA cu $\Delta t = 10 \mu s$

$h(m)$	$R(m)$	$dL(m)$	$R_p(m)$
13	60	10	51,9
12	60	10	51,0
11	60	10	50,0
10	60	10	49,0
6	60	10	44,5
5	60	10	43,3

Nota:

Raza de protectie in functie de nivelul de protectie , este:

	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV
$R_p(m) =$	20	30	45	60

S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.
FOCSANI

Pr. nr. 811 /2023
PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD
- PROIECT TIP -
Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

LISTA DE UTILAJE
INSTALATII ELECTRICE

Nr. crt	Parametrii tehnici si functionali	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in functionare	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante	Conditii de garantie si postgarantie	Alte conditii cu caracter tehnic	Bucati	Pret unitar RON/buc	Pret total RON/buc	Fisa tehnica atasata nr. 1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare	Compus din : paratrasnet cu dispozitiv de amorsare avand avansul amorsarii $\Delta t = 10(\mu s)$; prevazut cu calarg de fixare telescopic $L=5.5m$, din otel galvanizat -prevazut cu sistem de fixare; -prevazut cu adaptor captator-coborare , din cupru cromat, suruburi inox ; - prevazut cu trusa de ancorare	-Conform legislatiei in vigoare.	minimum un an garantie,asigurare service dupa perioada de garantie.	- montarea si punerea in functiune se va realiza de catre furnizor	1			Fisa tehnica nr. 1

Precizare:

1. Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0-6 si 9;
2. Ofertantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 7-8;
3. Ofertantul este direct raspunzator de compatibilitatea utilajelor oferite!

Intocmit,
Ing. Bordei M.

SPECIFICATIE TEHNICA

TABLOU ELECTRIC TG
Realizat conform schemei monofilare plansa E2

Nr crt	Date tehnice	Denumire	Buc	Produsator
1	80A;3P	Intreupator separator de sarcina 80A, 3P, prevazut cu maneta rotativa pentru actionare de pe tabloul electric	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
2	100A;3P;25kA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 100A, "C", 25kA, 3P	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
3	32A,"C", 10KA, 4P	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 32A, "C", 10kA, 4P	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
4		Descarcator supratensiuni 3P+N, 15kA, 1.2kV	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
5	32A,4P,"C", 10KA, Id=30mA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 32A, "C", 10kA, 4P + protectie diferentiala Id=30mA	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
6	25A,4P,"C", 10KA, Id=30mA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 25A, "C", 10kA, 4P + protectie diferentiala Id=30mA	3	Eaton, Schneider, ABB sau similar
7	20A,2P,"C", 10KA, Id=30mA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 20A, "C", 10kA, 2P + protectie diferentiala Id=30mA	2	Eaton, Schneider, ABB sau similar
8	16A,2P,"C", 10KA, Id=30mA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 16A, "C", 10kA, 2P + protectie diferentiala Id=30mA	2	Eaton, Schneider, ABB sau similar
9	6A,"C", 10KA, 2P	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 6A, "C", 10kA, 2P	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
10	20A,"C", 10KA, 4P	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 20A, "C", 10kA, 4P	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
11	16A,"C", 10KA, 2P	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 16A, "C", 10kA, 2P	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
12		Contacto tripolar 10A, bobina 230	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
13		Buton selector M-O-A	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
14		Intreupator crepuscular IC 2000	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
15		Bloc distributie 100A	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
16		Cofret metalic 1000x800x300mm, montaj aparent, IP65, clasa izolatie 2, echipat cu kit pentru montaj aparent, bara de legare la pamant se va asigura o rezerva spatiu 25%	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
17		Echipare si material marunt (20%)		

Intocmit : Ing.Bordei M.

SPECIFICATIE TEHNICA

TABLOU ELECTRIC TS

Realizat conform schemei monofilare plansa E3

Nr crt	Date tehnice	Denumire	Buc	Prodicator
1	32A;4P	Intreupator separator de sarcina 32A, 4P, prevazut cu maneta rotativa pentru actionare de pe tabloul electric	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
2	16A,2P,"C", 10KA, Id=30mA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 16A, "C", 10kA, 2P + protectie diferentiala Id=30mA	7	Eaton, Schneider, ABB sau similar
3	10A,2P,"C", 10KA, Id=30mA	Intreupator automat (disjuncto magnetotermic) 10A, "C", 10kA, 2P + protectie diferentiala Id=30mA	2	Eaton, Schneider, ABB sau similar
4		Cofret metalic 630x555x157mm, montaj aparent, IP55, clasa izolatie 2, echipat cu kit pentru montaj aparent, bara de legare la pamant se va asigura o rezerva spatiu 25%	1	Eaton, Schneider, ABB sau similar
5		Echipare si material marunt (20%)		

Intocmit : Ing.Bordei M.

S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L.
FOCSANI

Pr. nr. 811 /2023
PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD
- PROIECT TIP -
Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

LISTA DE UTILAJE
INSTALATII ELECTRICE

Nr. crt	Parametrii tehnici si functionali	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in functionare	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante	Conditii de garantie si postgarantie	Alte conditii cu caracter tehnic	Bucati	Pret unitar RON/buc	Pret total RON/buc	Fisa tehnica atasata nr. 1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Parametru de amorsare cu dispozitiv de amorsare	Compus din : paratrasnet cu dispozitiv de amorsare avand avansul amorsarii $\Delta t = 10(\mu s)$; prevazut cu calarg de fixare telescopic $l=5.5m$. din otel galvanizat -prevazut cu sistem de fixare; -prevazut cu adaptor captator-coborare , din cupru cromat, suruburi inox ;	-Conform legislatiei in vigoare.	minimum un an garantie;asigurare service dupa perioada de garantie.	- montarea si punerea in functiune se va realiza de catre furnizor	1	6.750,00	6.750,00	Fisa tehnica nr. 1

Precizare:

- Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor D-E si 9;
- Ofertantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 7,8;
- Ofertantul este direct raspunzator de compatibilitatea utilajelor oferite!

Total (RON) = 6.750
TVA 24% (RON) = 1.620
Total , cu TVA (RON) = 8.370

Intocmit,
Ing. Bordei M.

ANALIZA DE PRET

TABLOU ELECTRIC TG

Nr crt	Date tehnice	Denumire	Pret euro/ buc	Buc	Total (euro)	Total (RON)
1	80A;3P	Intreruptor separator 80A, 3P, cu maneta actionare de pe cofret	55,63	1	55,63	277
2	100A;3P	Disjunctur EZC 100A echipat cu disjunctur magn	83,84	1	83,84	418
3	32A; 4p	Disjunctur C60N 32A,4p	25,91	1	25,91	129
4		Descarcator 3P+N; PRD 40r	70	1	70	349
5	32A; 4p; 30mA	Disjunctur C60N + Vigi 32A,4p,30mA	79,78	1	79,78	397
6	25A; 4p; 30mA	Disjunctur C60N + Vigi 25A,4p,30mA	79,78	3	239,3	1192
7	20A; 2p; 30mA	Disjunctur C60N + Vigi 20A,2p,30mA	79,78	2	159,6	795
8	16A; 2p; 30mA	Disjunctur C60N + Vigi 16A,2p,30mA	79,78	1	79,78	397
9	6A; 2p	Disjunctur C60N 6A,2p	12,44	1	12,44	62
10	20A; 4p	Disjunctur C60N 20A,4p	23,89	1	23,89	119
11	16A; 2p	Disjunctur C60N 16A,2p	11,17	1	11,17	56
12		Contactur tripolar 10A, bobina 230	12,5	1	12,5	62
13		Buton selector M-0-A	2	1	2	10
14		Intreruptor crepuscular IC 2000	96,6	1	96,6	481
15		Cofret CRN ,1000x800x300	250,93	1	250,9	1250
16		Echipare si mat marunt 20%		1	240,7	1199
			TOTAL:	Euro	1444	7191 RON

TABLOU ELECTRIC TS

Nr crt	Date tehnice	Denumire	Pret euro/ buc	Buc	Total (euro)	Total (RON)
1	32A;4P	Intreruptor INS 32A, 4P	31,04	1	31,04	155
2	16A,"C",6KA,P+N,30mA	Disjunctur DPN.N Vigi 16A,P+N,30mA	24,59	7	172,1	857
3	10A,"C",6KA,P+N,30mA	Disjunctur DPN.N Vigi 10A,P+N,30mA	24,54	2	49,08	244
4		Cofret modular incastrat PRISMA PLUS, 3 randuri,630x555x157	177,61	1	177,6	884
5		Echipare si mat marunt 20%		1	85,97	428
			TOTAL:	Euro	515,83	2569 RON

NOTA:Elementele componente ale tablourilor sunt de tip Schneider sau similare.
Pretul a fost calculat la valoarea 1 Euro= 4,98 RON

Intocmit : Ing. Bordei Marius

BENEFICIAR : UAT ADJUD

PROIECT:INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE
PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD
- PROIECT TIP

OBIECT : INSTALATII ELECTRICE

Nr. Crt.	DENUMIRE	DESCRIERE	TIP APARATAJ	PRET/ BUC f TVA	UM	Cant.
1	EB15B1	NUMERE DE BRANSAMENT,ETICHETE PENTRU CIRCUITELE TELEFONICE SAU CABLE ELECTRICE			BUC.	36
2	EC04A1	CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND CANALE,CONDUCTE<16MMP	CYABY 5x16		M	13
3	EC04A1	CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND CANALE,CONDUCTE<16MMP	CYY-F 5x6		M	5
4	EC04A1	CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND CANALE,CONDUCTE<16MMP	CYY-F 5x4		M	140
5	EC04A1	CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND CANALE,CONDUCTE<16MMP	CYY-F 3x4		M	245
6	EC04A1	CABLU ENERGIE MONTAT LIBER PE FUND CANALE,CONDUCTE<16MMP	CYY-F 3x2,5		M	32
7	EH01A1	INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXIMUM 1 KV			BUC.	9
8	EF03A1	TABLOU ELECTRIC PANOUL,DULAP,CELULA SAU PUPITRU GATA ECHIPAT,CU GREUTATEA <150KG	TG	7191 LEI	BUC.	1
9	EH03A1	REGLAREA,PUNEREA IN FUNCT INST ANTENA COLEC.R-TV CU 3 AMPLIFICARI	TS	2569 LEI	BUC	1
10	EH05C1	INCERCARE PANOURI METALICE SAU DULAPURI METALICE			BUC	1
11	W2J02A1	VERIFIC SI INCERC RET ELC SUBT.CU CABLU NOU			BUC.	9
12	W2H07A1	PROFIL TIP M PENTRU 1 CABLU DE 1KV STRAT PROTECTOR CU FOLII DIN PVC			M	160
13	TSA16B1	SAP.MAN.IN TRANSEE PT.CABL.EL IN PAM.CU UMID.NAT.FARA SPRIJ.LAT.<1M,ADINC.<1,5M,T.MIJLOCIU			M C	85
14	W2H04A1	STRAT NISIP ASEZAT IN SANT PENTRU PROTEJAREA CABLURILOR LA LUCR IN PROF NETIPIZAT			M.C.	13
15	TSD18B1	UMPLUT COMPACTATA IN SANT PT.CABL.INGROP.LA LINII ELECTR DE INALTA TENS.CU PAM.DIN T.MIJLOCIU			M.C.	64
16	TSE01B1	NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN MIJLOCIU			100 MP	0,90
17	CZ0106B1	PREPARARE BETON B200,AGREG GRELE SORT GRANUL.<16MMCIM M30 ELEM SECT.RED.PIL FRANKI INST.NECENTR			M.C.	7,80
18	CA01A1	TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM <3MC			M C	7,80

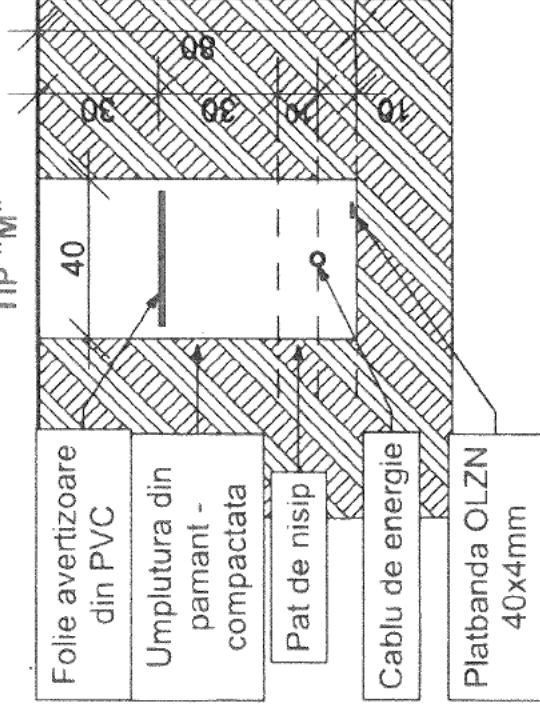
OBIECT : INSTALATII ELECTRICE

Nr. Crt.	DENUMIRE	DESCRIERE	TIP APARATAJ	PRET/ BUC f TVA	UM	Cant.
19	ACA11B1	MONTARE TEAVA PVC TIP 3(M) IN PAMINT,IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 50	PVC 50		M	245
20	TSA16A1	SAP.MAN IN TRANSEE PT CABL EL IN PAM CU UMID.NAT.FARA SPRIJ.LAT.<1M,ADINC. <1,5M ,T USOR *			M.C.	2,0
21	CZ0301H1	CONFECT.ARMAT FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL CONTINU SI RADIERE IN ATEL.SANT.OB 37 D=10- 16 M	OB37 10		KG	48,0
22	CZ0301K1	CONFECT.ARMAT FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL CONTINU SI RADIERE IN ATEL.SANT.PC 52 D=10- 16 M	PC52 12		KG	168
23	CB01A1	COFRAJE IN CUZINETI FUND PAHAR,FUND UTILAJE,DIN PAN REF,DIN SCINDURI RAS SC SI SUBSC INCL SPIJI			MP.	0,4
24	CC01A1	MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON D<18MM IN FUNDATIIIZOLATE CU DISTANTIERI DIN MASE PLASTICE			KG	216
25	CZ0106B1	PREPARARE BETON B200,AGREG.GRELE SORT.GRANUL.<16MMCIM.M30 ELEM.SECT.RED.PIL.FRANKI INST.NECENTR	B200		M.C.	2
26	ACA11B1	MONTARE TEAVA PVC TIP 3(M) IN PAMINT,IN EXTERIORULCLADIRILOR,AVIND DN 50	PVC 50		M	210
27	CA01A1	TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM <3MC	B200		M.C.	2
28	W2A16B# asim2	Stâlp pentru iluminat public stradal din teava de otel, montat cu automacarua în fundatie turnata...stâlp de iluminat metalic zincat 10m, cu flansa + kit montaj inclus	Stalp metalic 10M + Kit fundatie + consola	1500 LEI	BUC	8
29	EE05XD asim1	Corp de iluminat cu vapori sub presiune montate in exterior,pe stilpi existent peste 5m inaltime [1]	150W LED	1200 LEI	BUC.	10
30	EC05A1	CABLU ENERGIE TRAS PRIN TUB PROT METAL PT RACORD MOTOARE TABLOURI APARATE CONDUCTE < 16 MMP.*	CYY-F 3X1,5		M	80
31	W1R11A	IMBINAREA PRIZEI DE LEGARE LA PAMINT CU SURUBURI GALVANIZATE M12X40			BUC	8
32	ED02B1 asim	Interruptor automat stalp iluminat 6A/P+N/C	6A/P+N/C	65 LEI		8
33	EF10A1	LEGATURA EL.(CONEX.) INTRE SIR CLEME SI APARATE,SAU INTRE APARATE,CU CONDUCTA L<0,5 M			BUC	104
34	EF09A1	RACORD COND.CU.AP.SAU MOT.LA BORNE.TAB.EL PE MARM.,MET.,SAU CAPS.,COND.CU SECT.<10MMP			BUC.	24
35	EB15B1	NUMERE DE BRANSAMENT,ETICHETE PENTRU CIRCUITELE TELEFONICE SAU CABLE ELECTRICE			BUC	8
36	ACD01A1	CAPAC SI RAMA STAS 2308-81 PENTRU CAMINE FARA PIESA SUPT NECAROSABIL TIP I	CUTIE TRAGERE CABLURI		BUC	6

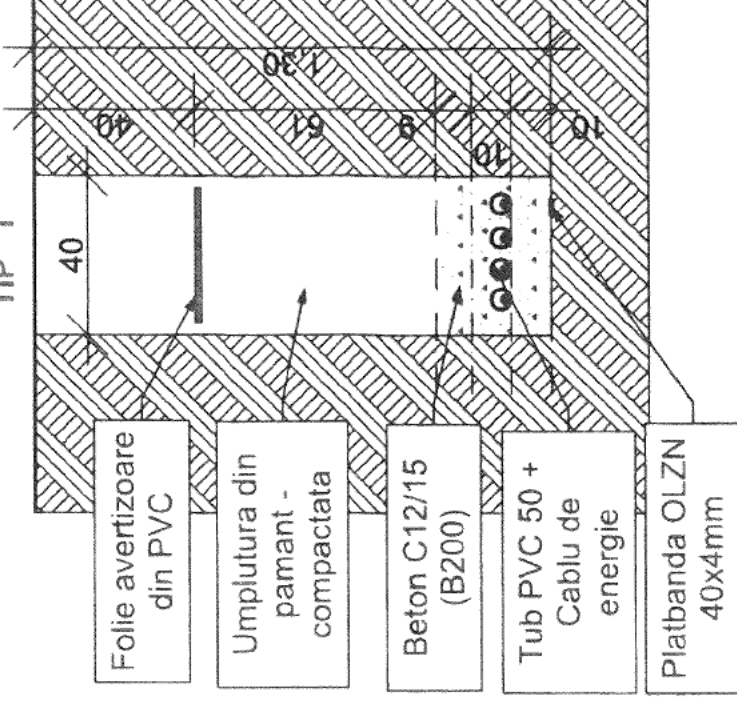
OBIECT : INSTALATII ELECTRICE

Nr. Crt.	DENUMIRE	DESCRIERE	TIP APARATAJ	PRET/ BUC f TVA	UM	Cant.
37	EB08D1	CONDUCTA OTEL PT.LEGARE LA PAMINT SAU NUL A APARATELOR ELECTRICE DIN BANDA OTEL LAMINATA 40X4 M			M	225
38	W1R06A2	ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL DE DOI TOLI SI JUMATATEPENTRU LEGAREA LA PAMINT IN TEREN TARE	2 toli, L=3m		M	33
39	EG0111	TIJA CAPTARE PT INST PARATRASNET.TIP PV-I DE 5M	PDA 10µS + catarg 5m si kit fixare - Asimilat		BUC	1
40	EG07B1	COND COBOR BANDA OTEL. ZINC 25X4MM,MONT.APARENT PE ZIDURI			M	20
41	EG09B1	PROT.COND COBOR LUNGIME 1.8M EXEC CORNIER ARIPI EG 30X30X4MM			BUC	2
42	EG10A1	CUTIE CU ECLISA DE LEGATURA PT CENTURA DE INPAMINTARE			BUC	3
43	W1R11A	IMBINAREA PRIZEI DE LEGARE LA PAMINT CU SURUBURI GALVANIZATE M12X40			BUC	20
44	W1P08A	VERIFICAREA PRIZELOR DE PAMINT PT LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE LA CONSTRUCTII			BUC.	1

DETALIU SANT POZARE
CABLU ELECTRIC
TIP "M"



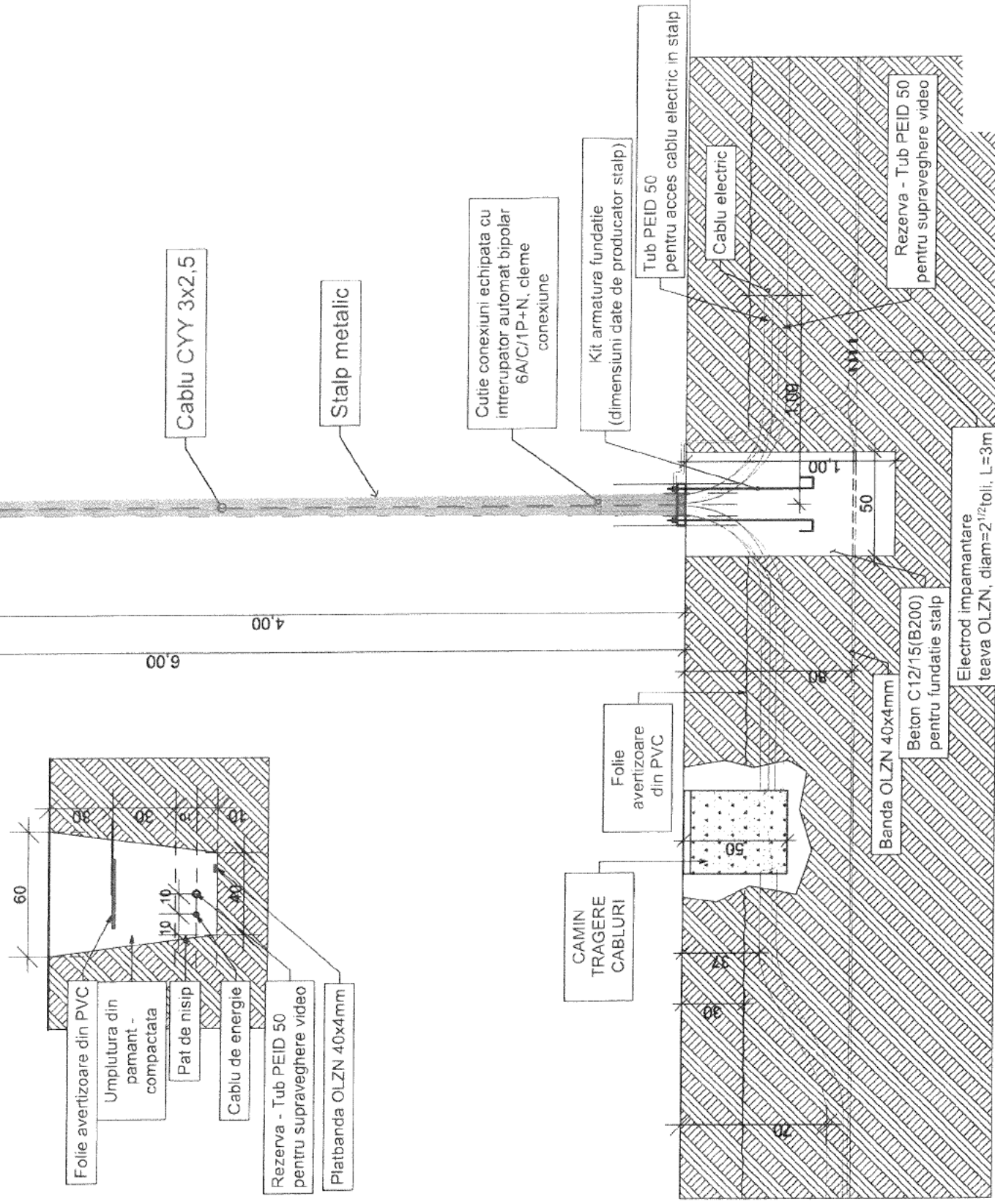
DETALIU SANT POZARE
CABLU ELECTRIC
TIP "T"



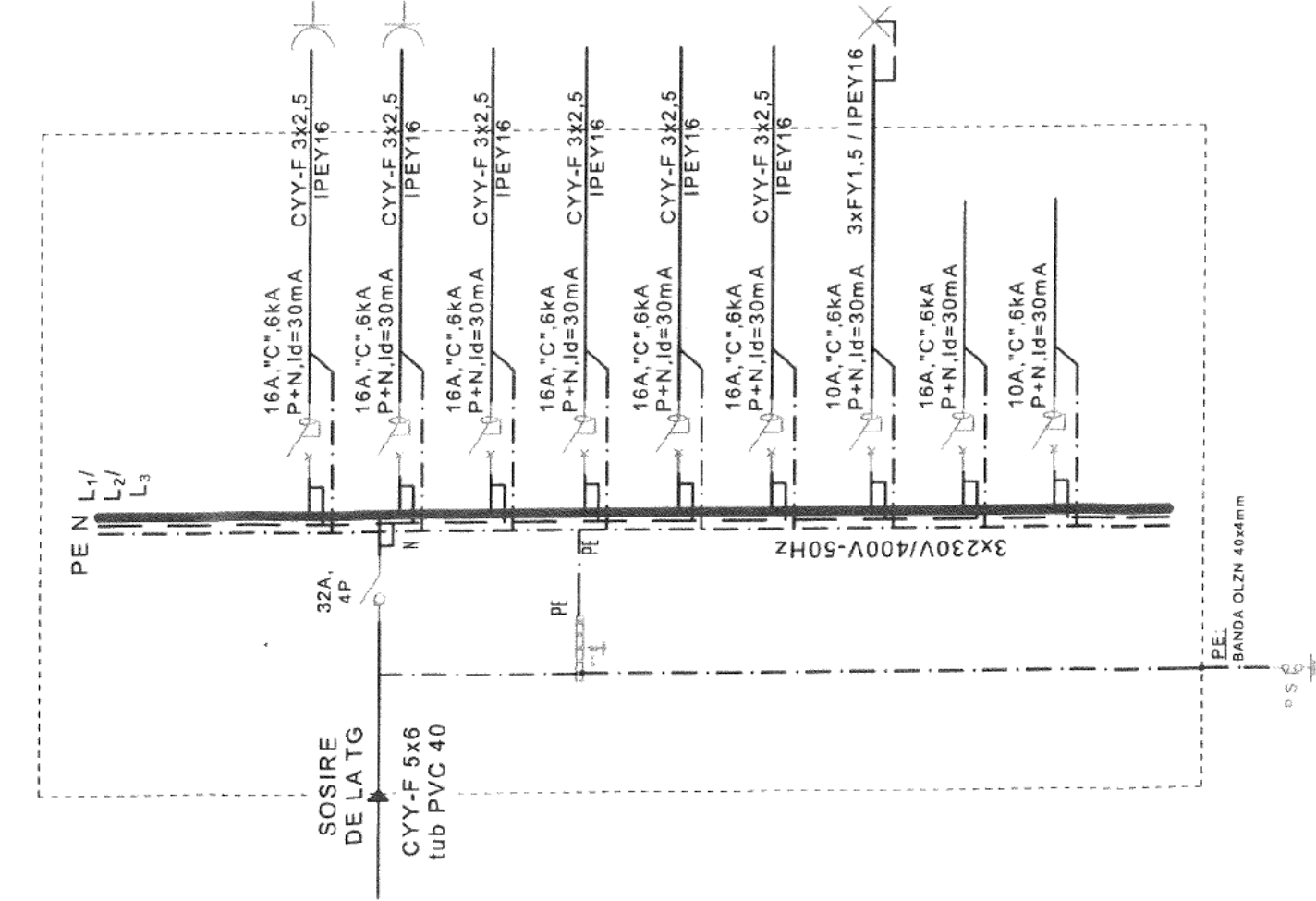
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
 S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:25	Proiect Nr.: 811 / 2023
PROIECTAT:	Ing. Marius Bordei		Data: 2023	Faza: P. Th.
DESENAT:	Ing. Marius Bordei			Plansa E 4
Titlu Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP " Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea				
Titlu Plansa: DETALIU EXECUTIE SANTURI POZARE CABLURI				

DETALIU MONTARE STALP ILUMINAT

- DETALIU SANT POZARE
CABLU ELECTRIC



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect Nr.: 811 / 2023
			S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:25	" INEINTINAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APURT VOLUNTAR EN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P. Th.
PROIECTAT:	Ing. Marius Bordei		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
DESEINAT:	Ing. Marius Bordei		2023	DETALIU EXECUTIE STALP ILUMINAT	E 3



LEGENDA :

Interrupitor separator de sarcina

Interrupitor automat (disjuncteur
magneto-termic) echipat cu
protectie diferentiala

Bara de legare la pamant

Tabloul electric secundar TS - Container birou						
Circuite	Nr recept.	Pi (KW)	Repartitia pe faze			Destinatia
			L1 (KW)	L2 (KW)	L3 (KW)	
C1	2 LP	2	2			SUPRAV VIDEO
C2	2 LP	2		2		LOCURI PRIZA 230V
C3	2 CE	1,5			1,5	CONVECTOARE ELECTRICE 230V
C4	BE	2	2			BOILER ELECTRIC
C5	UM	2		2		USCATOR MAINI
C6	UM	2			2	USCATOR MAINI
C7	5 LL	0,5			0,7	ILUMINAT
C8	REZ 16A					REZERVA 16A
C9	REZ 10A					REZERVA 10A
Ptoti(KW)=		12,0	4,0	4,0	4,2	
Pu(KW)=		8,1	Ic(A)= 16,0			

NOTA:

-Tabloul electric va fi realizat utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare standard, agumentate in Romania si testate in laborator.

-Aparatajul pentru tabloul electric va fi tip Moeller, Schneider sau similar.

-Tabloul electric va fi in cofret IP 54, , clasa de izolatie 2, montaj aparent, intrare-iesire pe jos, cu rezerva spatiu de 25%.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Scara:	Titlu Proiect: " INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	Faza: P. Th.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA			Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea	Plansa E 3
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu					
PROIECTAT:	Ing. Marius Bordei					
DESENAT:	Ing. Marius Bordei					

LEGENDA :

Intreruptor separator de sarcina, montaj pe cofret

Intreruptor automat (disjunctur magneto-termic) echipat cu protectie diferentiala

Intrerupator automat (disjunctur magneto-termic)

Descarcator supratensiuni tip III+IV, 3P+N, $I_{imp}=12,5kA/I_{max}=50kA$, $U_n=230/400V$

Selectror comanda iluminat exterior, regim manual/automat, cu senzor crepuscular

- Contactor comanda

Bara de legare la pamant

NOTA:

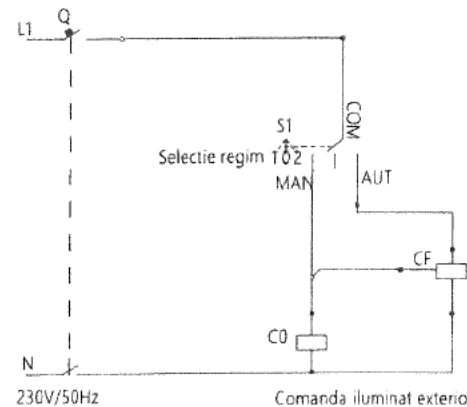
-Tabloul va fi realizat utilizand aparataj, componente de instalare si de racordare standard, agrementate in Romania si testate in laborator.
-Aparatajul pentru tabloul electric va fi tip Moeller, Schneider sau similar.

-TG va fi in cofret IP 65, clasa de izolatie 2, montaj aparent, intrare-iesire pe jos, cu rezerva spatiu de 25%.

- Alimentarea cu energie electrica se va realiza din bransamentul electric nou propus.

- Delimitarea realizarii proiectarii instalatiilor este specificata in plansa, respectiv la iesirea din bornele contorilor catre abonat.

Schema electrica de comanda iluminat exterior



LEGENDA:

C0-contactor tripolar 16A, bobina 230Vca, montat pe circuitul de alimentare al iluminatului exterior

S1-comutator de selectie al regimului de functionare automat sau

Q-intrerupator automat-protectie circuit el. comanda;

CF -intrerupator automat-protectie echipat cu celula fotoelectrica (nivelul pentru comanda reglabil 5-20lx);

PE N
L₁/
L₂/
L₃

32A,"C",10kA
4P, Id=30mA

CYY-F 5x6
tub PVC 50

20A,"C",10kA
2P, Id=30mA

CYY-F 3x4
tub PVC 50

16A,"C",10kA
2P, Id=30mA

CYY-F 3x2,5
tub PVC 50

25A,"C",10kA
4P, Id=30mA

CYY-F 5x4
tub PVC 50

25A,"C",10kA
4P, Id=30mA

CYY-F 5x4
tub PVC 50

20A,"C",10kA
2P, Id=30mA

CYY-F 3x4
tub PVC 50

16A,"C",10kA
2P, Id=30mA

CYY-F 3x4
tub PVC 50

6A,"C",
6kA,2P

CYY-F 3x6
tub PVC 50

16A,"C",10 kA
2P, Id=30mA

CYY-F 3x6
tub PVC 50

20A,"C",
10kA;4P

16A,"C",
10kA;2P

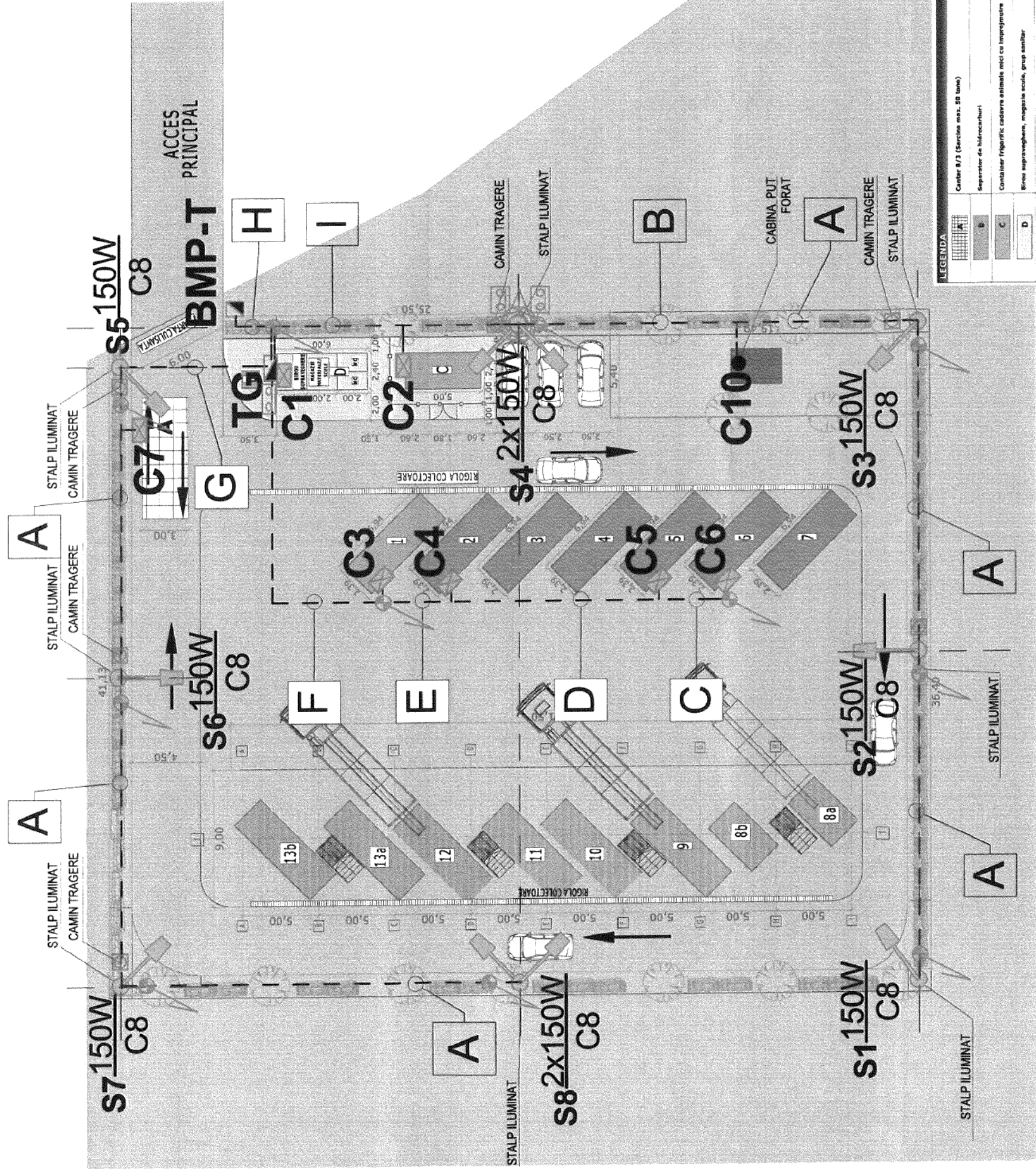
BANDA OLZN 40x4mm

Tabloul electric general TG

Circuit	Nr recept.	Pi (KW)	Repartitia pe faze			Destinatia
			L1 (KW)	L2 (KW)	L3 (KW)	
C1	TS Pi=12kW / Pu=8,1kW	12	4	4	4,2	CONTAINER BIROU
C2		3			3	CONTAINER FRIGORIFIC
C3		2	2			CONTAINER DESEURI PERICULOASE
C4		5,5	1,83	1,83	1,83	COMPACTOR DESEURI TEXTILE
C5		5,5	1,83	1,83	1,83	COMPACTOR HARTIE / CARTON
C6		5,5	1,83	1,83	1,83	COMPACTOR DESEURI PLASTIC
C7		2		2		PLATFORMA CANTAR
C8	10 LL	1,5	1,5			ILUMINAT EXTERIOR
C9	CDA	0,1			0,1	COMANDA ILUMINAT
C10	F	0,5		0,5		ELECTROPOMPA FORAJ
C11	REZ					REZERVA 20A
C12	REZ					REZERVA 16A
Ptoti(KW)=		37,6	13,0	12,0	12,8	
Pu(KW)=		28,5	Ic(A)= 61,5			

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
				Proiect Nr.:	811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu			" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P. Th.
PROIECTAT:	Ing. Marius Bordei		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
DESENAT:	Ing. Marius Bordei		2023	DISTRIBUTIA ELECTRICA TABLOUL ELECTRIC TG	E 2

Teren proprietate particulara
IE 52823



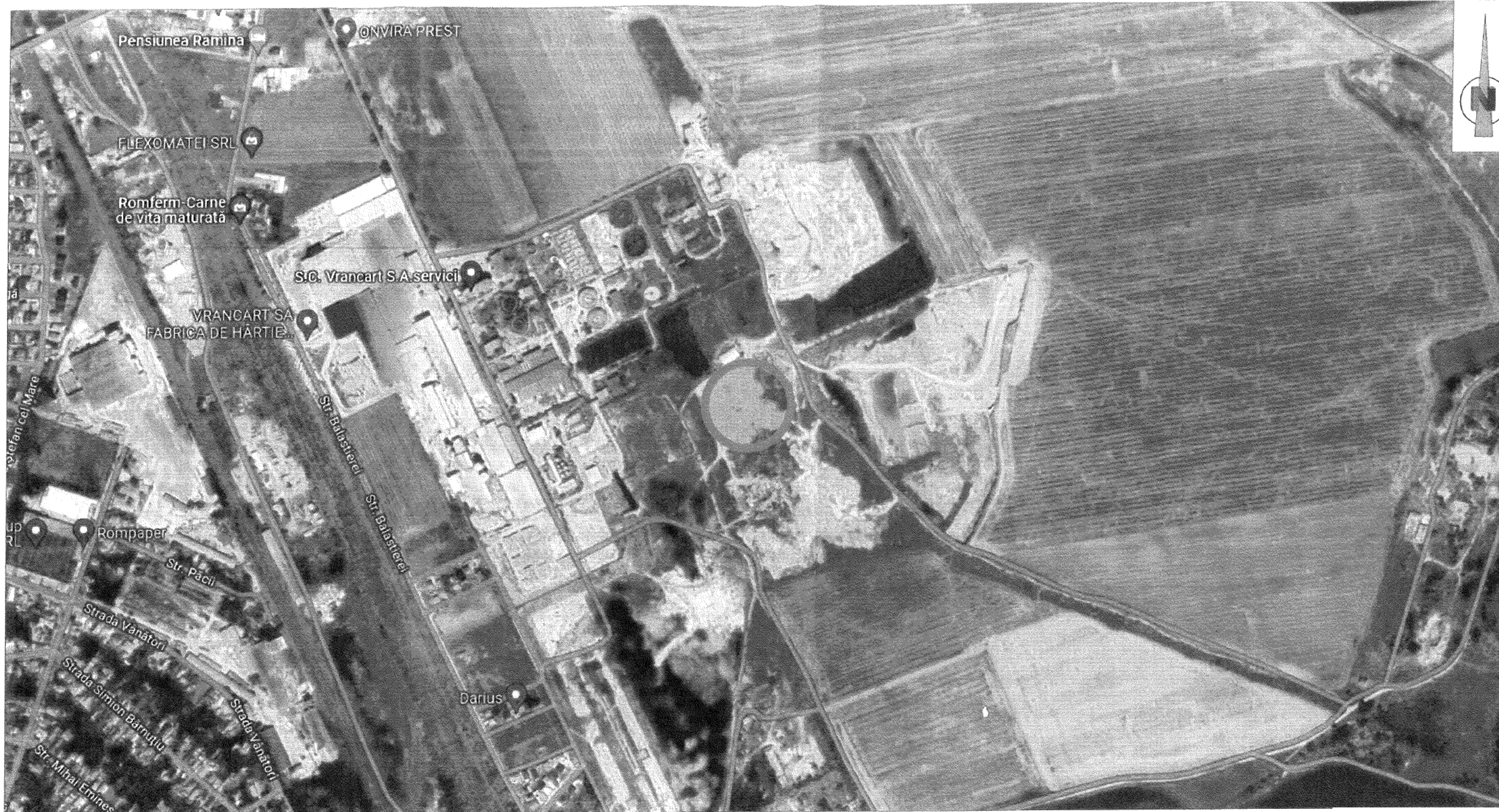
- Legenda :
- BMP-T Bloc de masura si protectie trifazat propus
 - TG Tablou electric general
 - C. Racord electric la echipament circuit C. alimentat din TG
 - C. Cutie cu eclisa
 - Cutie de tragere cabluri
 - Electrod vertical prize pamant. teava OLZn D=21/2 toli, L=3m, ingropat la adancimea de 0,8m
 - Stalp iluminat public, din metal, cu inaltimea de 10 m, cu cutie cu borne, cu o/doua sursa LED 150W, IP65, unghi de incalzire al bratului stalpului 15°
 - Traseu cabluri in santuri tip "M" sau "T"
 - Paratraseri cu dispozitiv de amorasare propus amplasat pe calang 5m, avansul amorasarii ΔL=10 μs. Catargul va fi fixat pe stalpul metalic

NOTA:

- labloul electric TG, va fi racordat la o priza de pamant ce va fi realizata din plattbanda ol-zn 40x4mm;
- staii se vor monta cu axul la 0,75 m de marginea drumului sau gardului;
- de la cutiile de protectie si derivate ale stalpilor pana la corpul de iluminat instalatia se va realiza cu cablu CYY 3x1,5;
- pozarea cablurilor si a platbandei de insotire se va face in sant tip M la adancimea de 0,8m;
- La subtraversari, pozarea cablurilor si a platbandei de insotire se va face in sant tip T la adancimea de 1,2m;
- alimentarea cu energie electrica a T.G. se va realiza din blocul de masura si protectie amplasat conform solutiei elaborate de SC ELECTRICA;
- pozitia pe plan a BMP-T este informativa, ea fiind definitivata in urma studiului de solutie al SC ELECTRICA;
- Protectia la traseri este realizata pentru asigurarea unui nivel de protectie tip Normal IV. Ea este asigurata de paratraserii cu dispozitiv de amorasare PDA propus, montat pe stalpul metalic S4. Raza de protectie asigurata Rp=53,6m
- Pentru protectie se va utiliza o priza de pamant artificiala utilizata in comun pentru instalatia electrica si paratraseri, cu Rp<10m.

LEGENDA	
	Continer 8/3 (Surcusa max. 50 tone)
	Separare de microcurent
	Continer frigorific cadaver animale mici cu impregnare
	Birou supraveghere, magazie acide, grup sanitar
	Rigole colectoare
	Zona verde / parcuri de protectie
	Continer colectare deseur periclitase
	Continer colectare deseur textile
	Continer colectare deseur electronice mici
	Continer colectare obiecte de uz casnic mari
	Continer colectare hartie / carton
	Continer colectare plastic
	Continer colectare lemn / mobilier
	Continer colectare sticle (geam de / sticle, borcane de)
	Continer colectare anvelope
	Continer colectare masini
	Continer colectare deseur gradina
	Continer colectare deseur constructii diverse
	Continer colectare deseur constructii metalice
	Copertina pe structura metalica usnara
	Scara metalica mobila
	Sonda

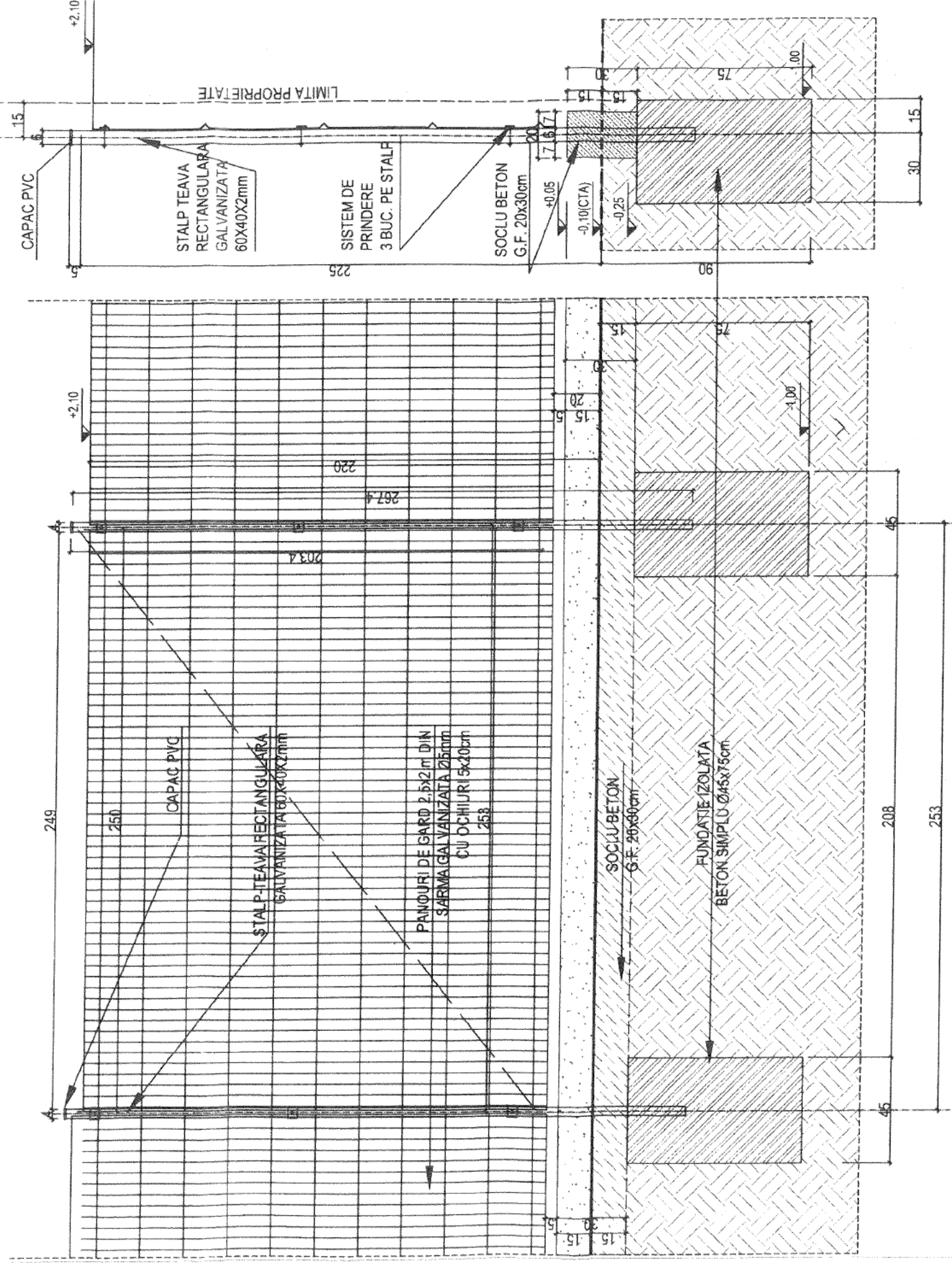
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERTINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Beneficiar:	UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.:
							811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA					
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu						
PROIECTAT:	Ing. Marius Bordet						
DESEINAT:	Ing. Marius Bordet						
					Titlu Proiect:	INSTRUMENTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR AL MUNICIPIULUI ADJUD	Faza:
					Scara:	1:500	P. Th.
					Data:	2023	Planşa
					Titlu Planşa:	PLAN SITUATIE	E 1
						INSTALATII ELECTRICE	



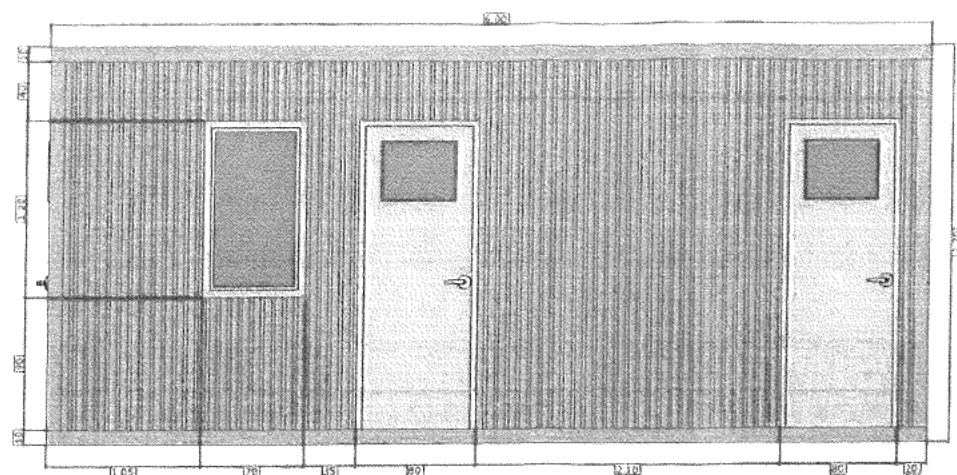
PLAN DE INCADRARE IN ZONA Sc. 1:2000

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL PROIECT		S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777		Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:2000	Titlu Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	Faza: P. Th.
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu			Extravilan, Mun. Adj. T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea	
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data: 2023	Titlu Plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Plansa A00
DESENAT:	Des. Marius Florea				

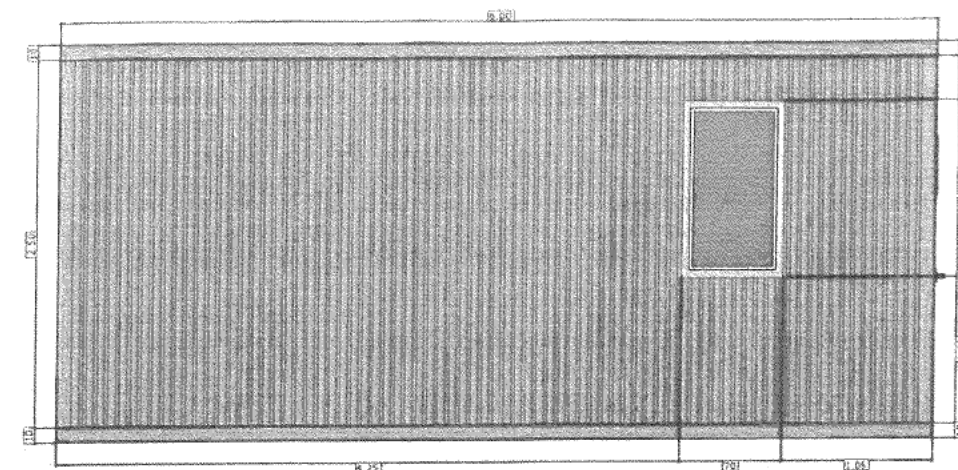
DETALIU IMPREJMUIRE



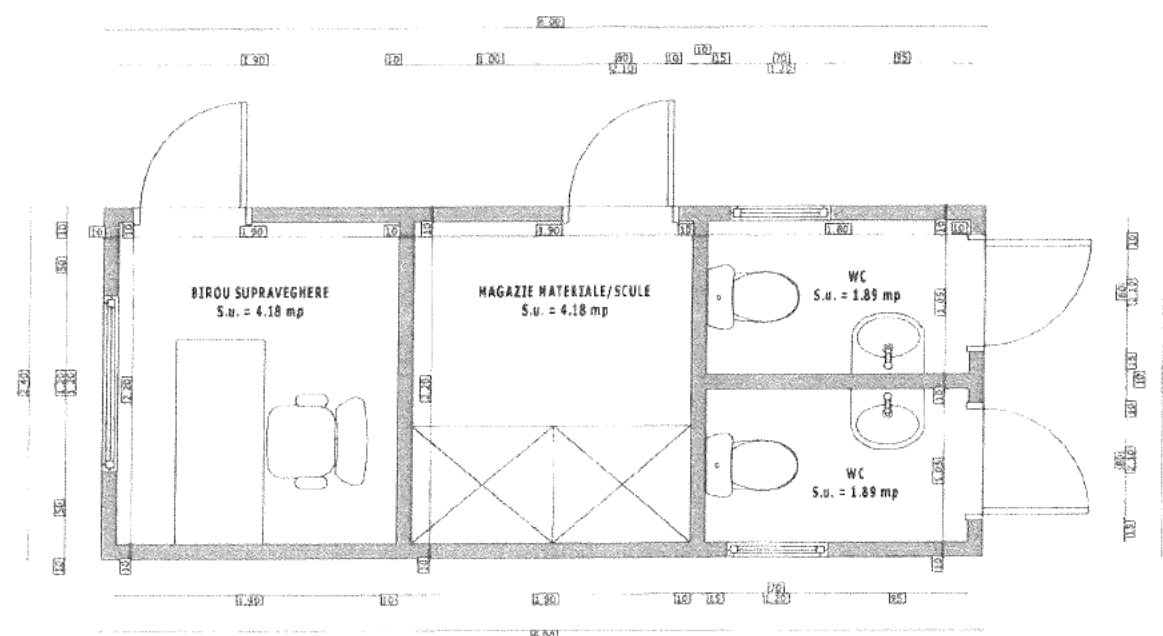
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Titlu Proiect: "INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN ADPORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP" Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:20	Faza: P. Th.		
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu			Titlu Plansa: DETALIU IMPREJMUIRE		
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data: 2023	Plansa A02		
DESEMAT:	Des. Marius Florea					



FATADA PRINCIPALA



FATADA POSTERIOARA



PLAN CONTAINER CASA POARTA S.c. 1:50

S.c. = 14.39 mp;

S.u. = 12.14 mp.

Modul de containere compus din:

Container 1x20'

Inaltimea interioara: 2.34m

Culoare exterior: R: RAL 5010 P:RAL 5010

Decor interior: alb

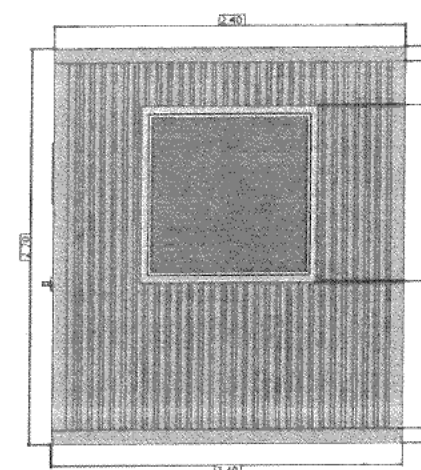
Izolare pardoseala: vata minerala 60mm,

placi din lemn presat cu liant de baza pe ciment

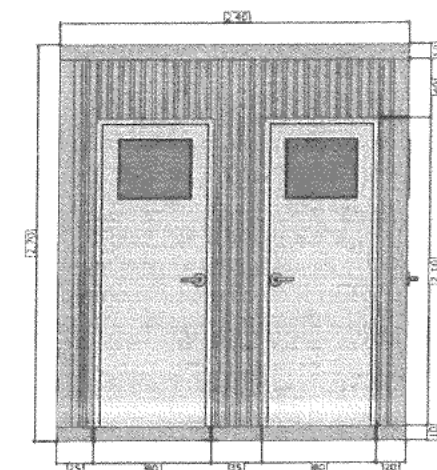
Izolatie acoperisului: vata minerala 100mm

Izolatie peretelui: vata minerala 60mm

Inaltimea parapetului ferestrei: 0.87m, ferestre cu gaz izolant

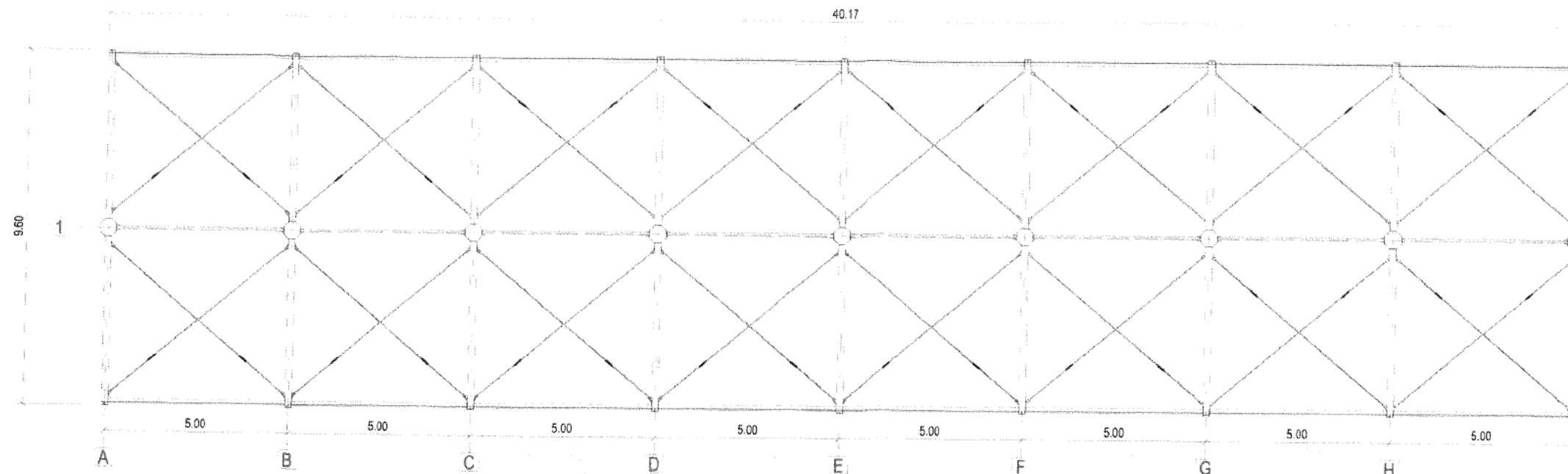


FATADA LATERALA

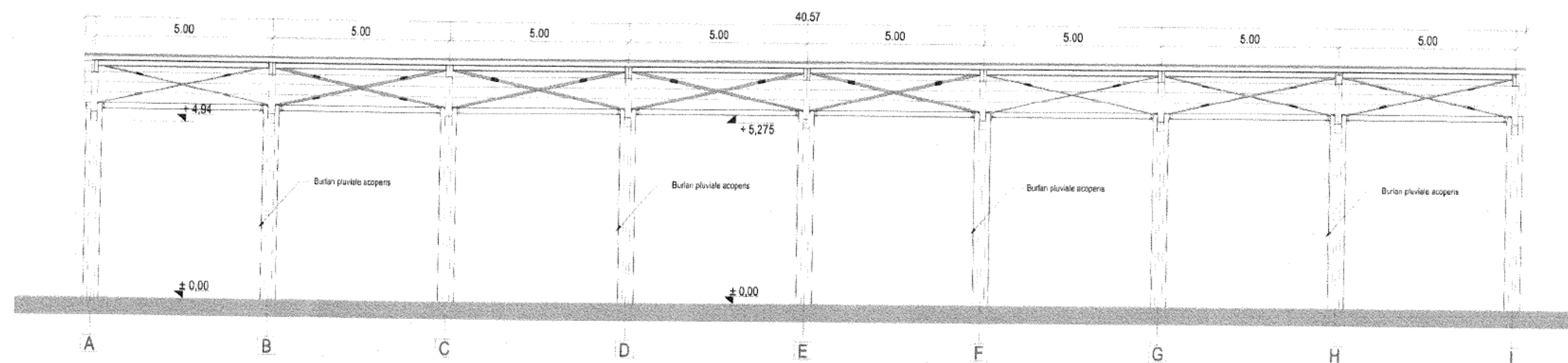


FATADA LATERALA

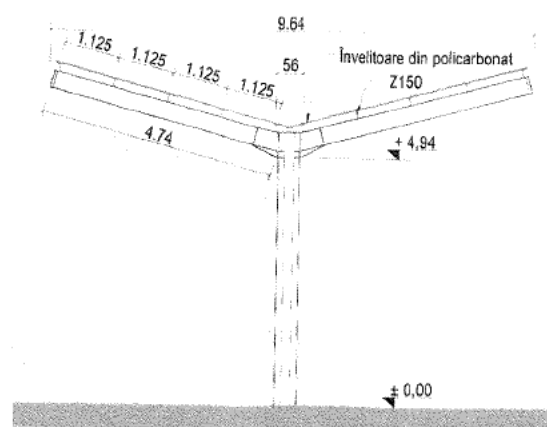
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani			Beneficiar:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
	C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:50	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P.Th
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
DESENAT:	Des. Marius Florea		2023	CONTAINER BIROU CASA POARTA	A05



PLAN COPERTINĂ SC. 1:100



VEDERE LATERALĂ COPERTINĂ SC. 1:100

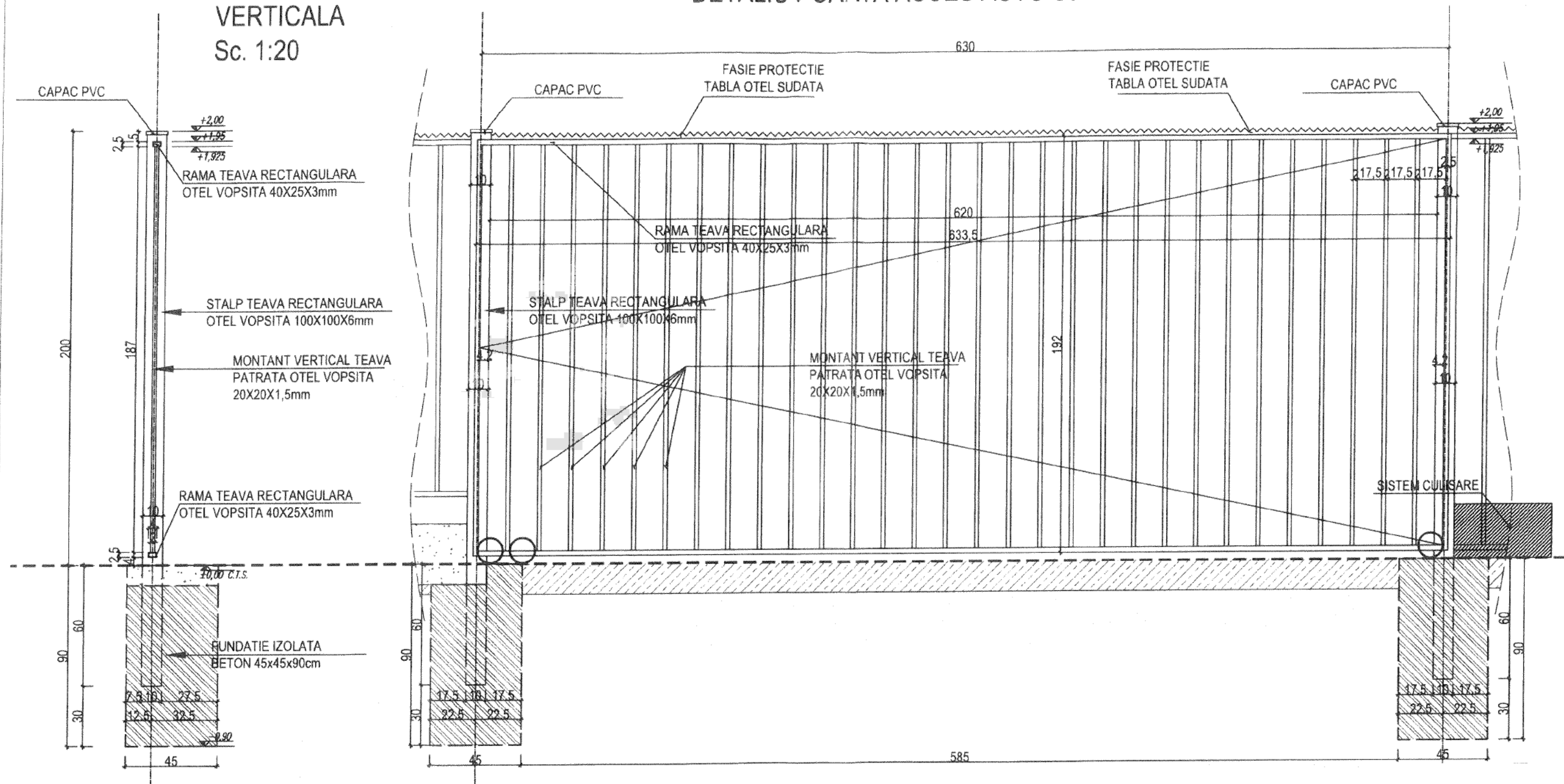


VEDERE FRONTALĂ COPERTINĂ SC. 1:100

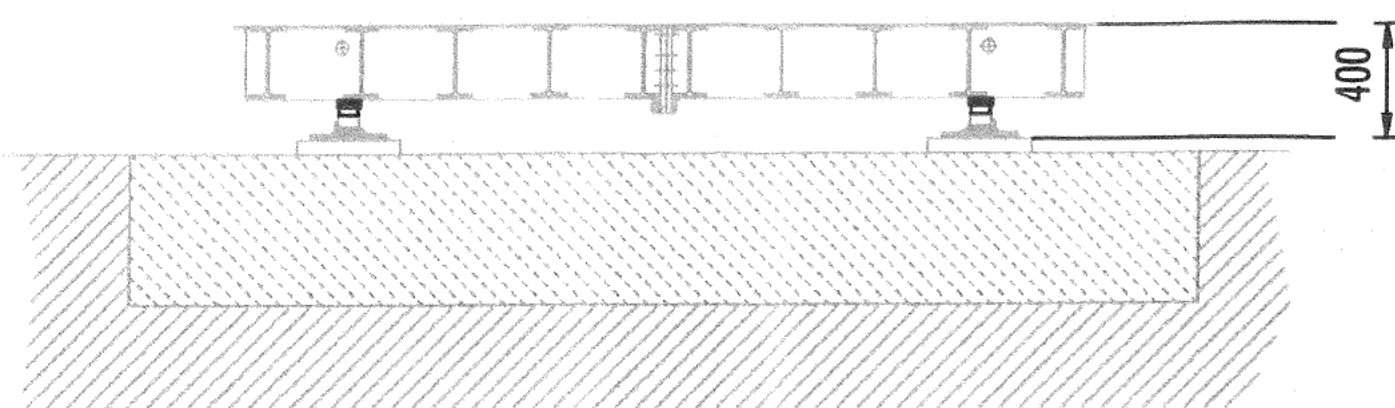
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		100	"INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP"
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu			Extravilan, Mun. Adj. 1 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea
DESENAT:	Des. Marius Florea		123	Titlu Plansa: COPERTINA CONTAINERE DESCHISE Faza: P. Th. Plansa: A04

SECTIUNE
VERTICALA
Sc. 1:20

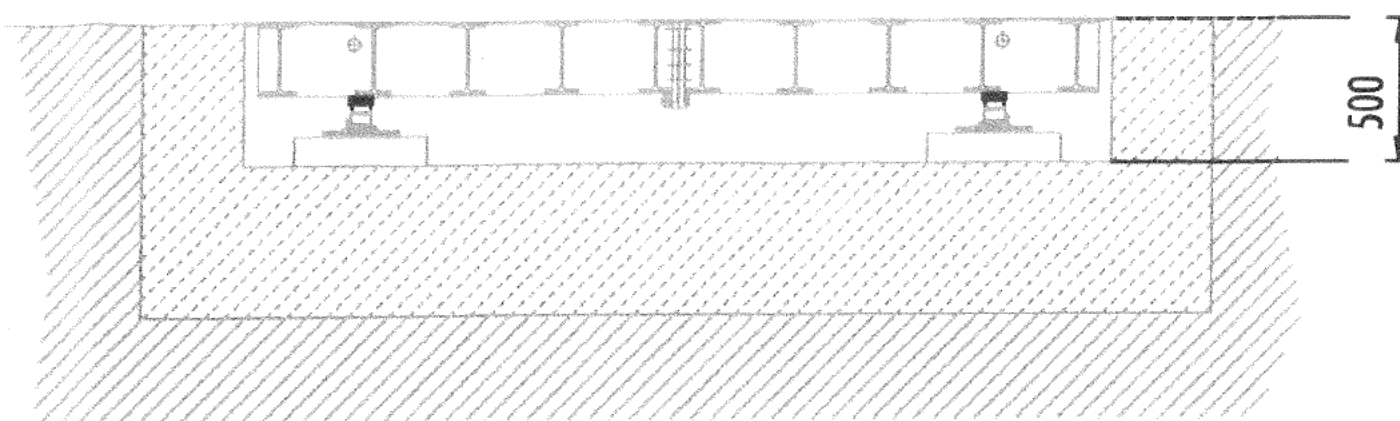
DETALIU POARTA ACCES AUTO Sc. 1:20



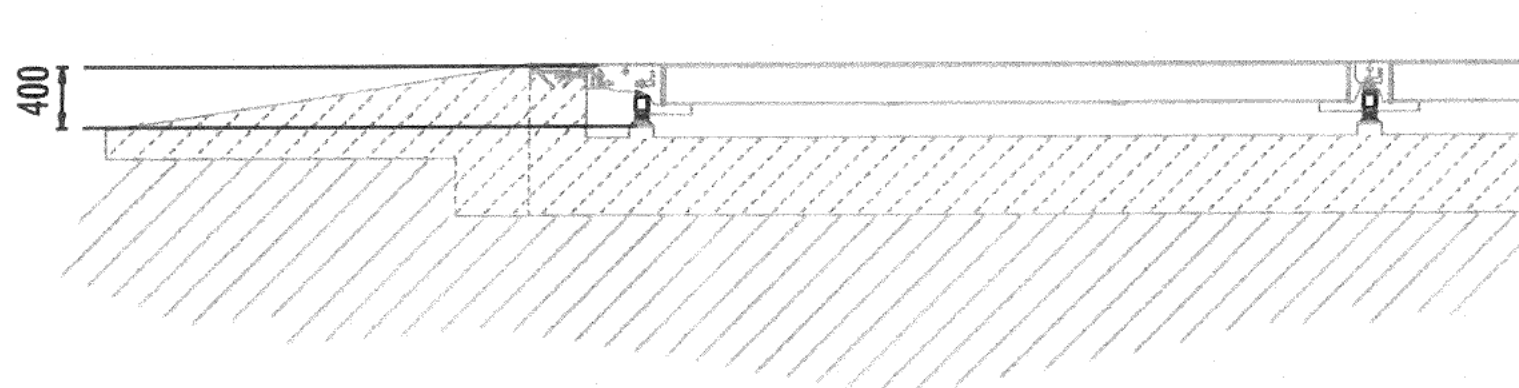
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL PROJECT	S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani			Beneficiar:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
	C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:20	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P. Th.
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
DESENAT:	Des. Marius Florea		2023	DETALIU POARTA ACCES CAROSABIL	A ₀₃



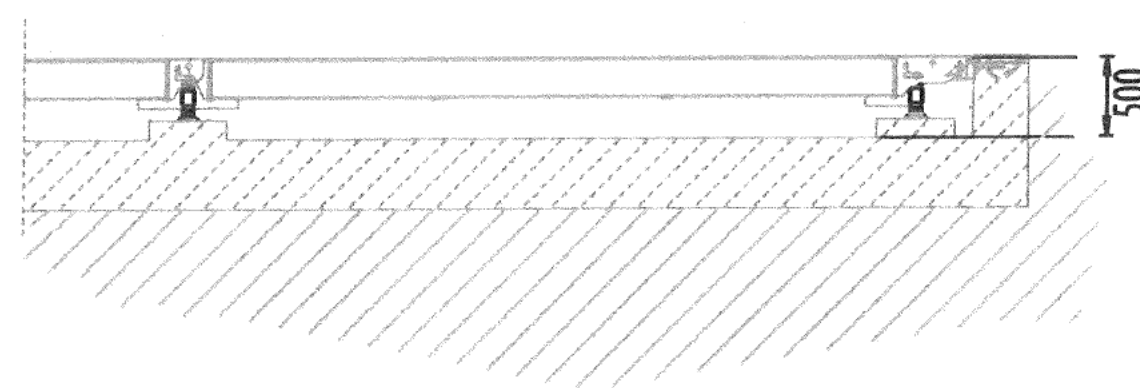
MONTAJ LA SUPRAFATA / SECTIUNE TRANSVERSALA



MONTAJ INGROPAT / SECTIUNE TRANSVERSALA

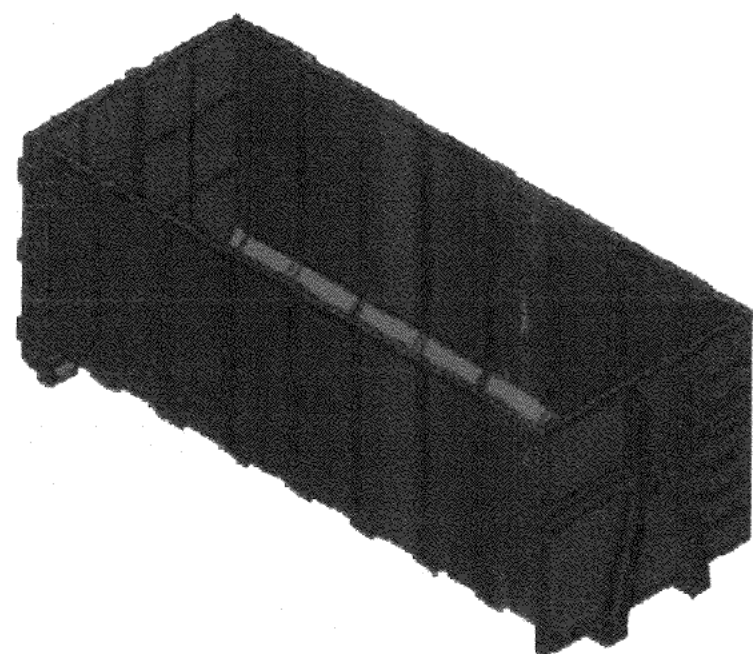
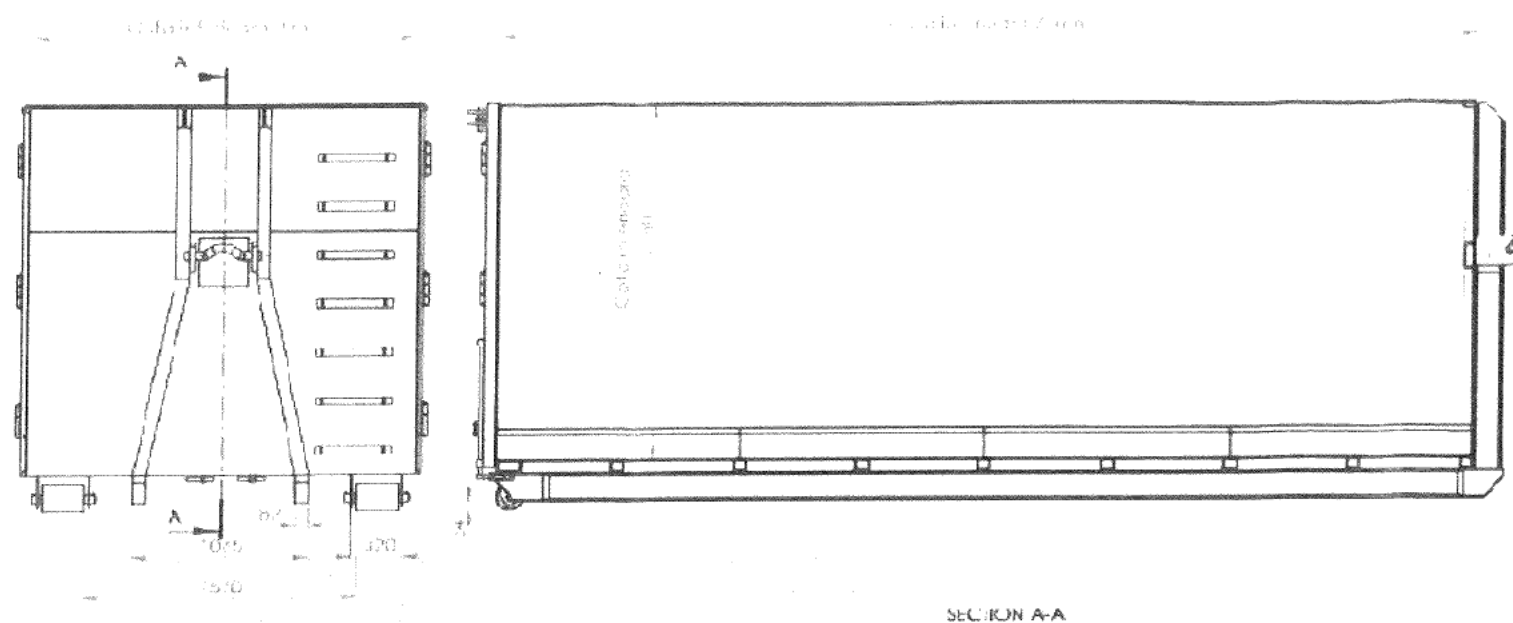


MONTAJ LA SUPRAFATA / SECTIUNE LONGITUDINALA



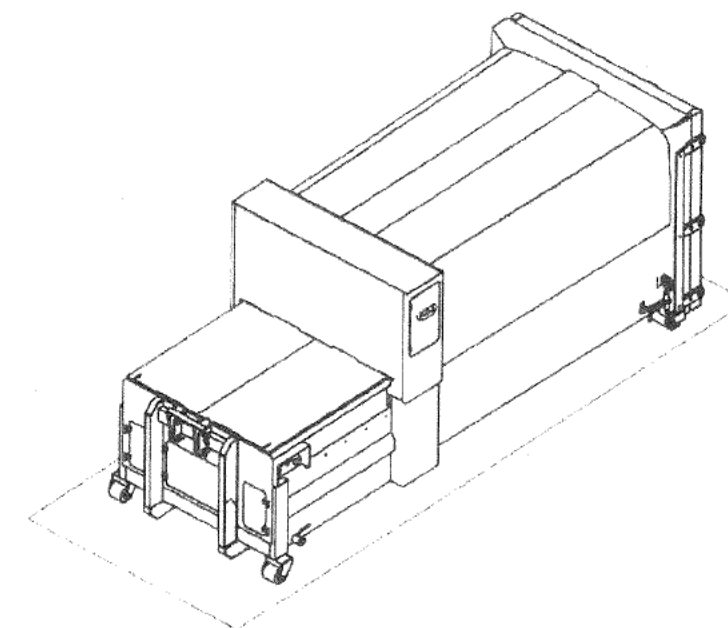
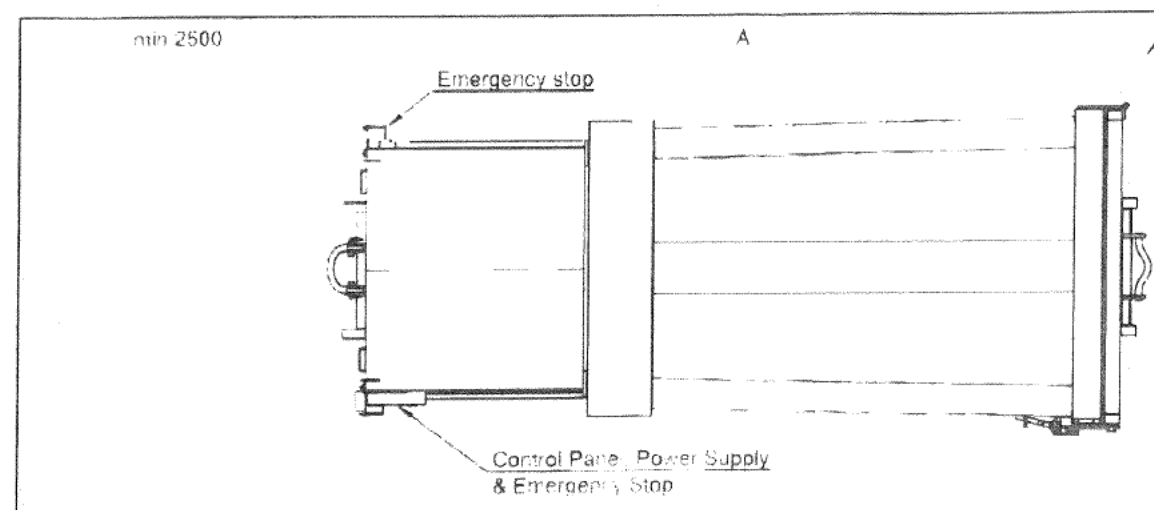
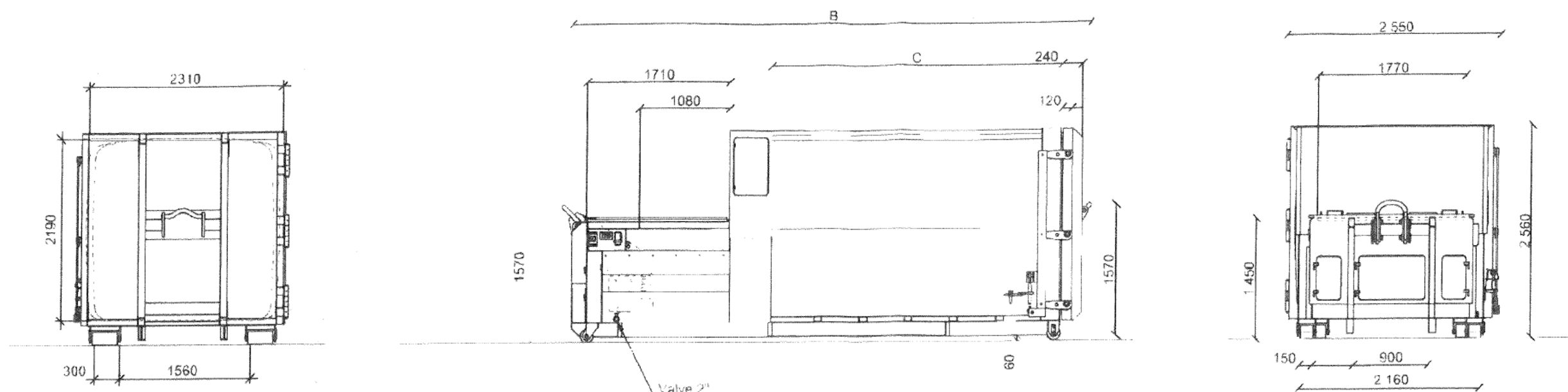
MONTAJ INGROPAT / SECTIUNE LONGITUDINALA

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL PROIECT		S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani		Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:25	" INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP	P.Th
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu			Extravilan, Mun. Adj. T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea	
DESENAT:	Des. Marius Florea		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
			2023	PLANSĂ DOTARI CANTAR CAMIOANE	A39



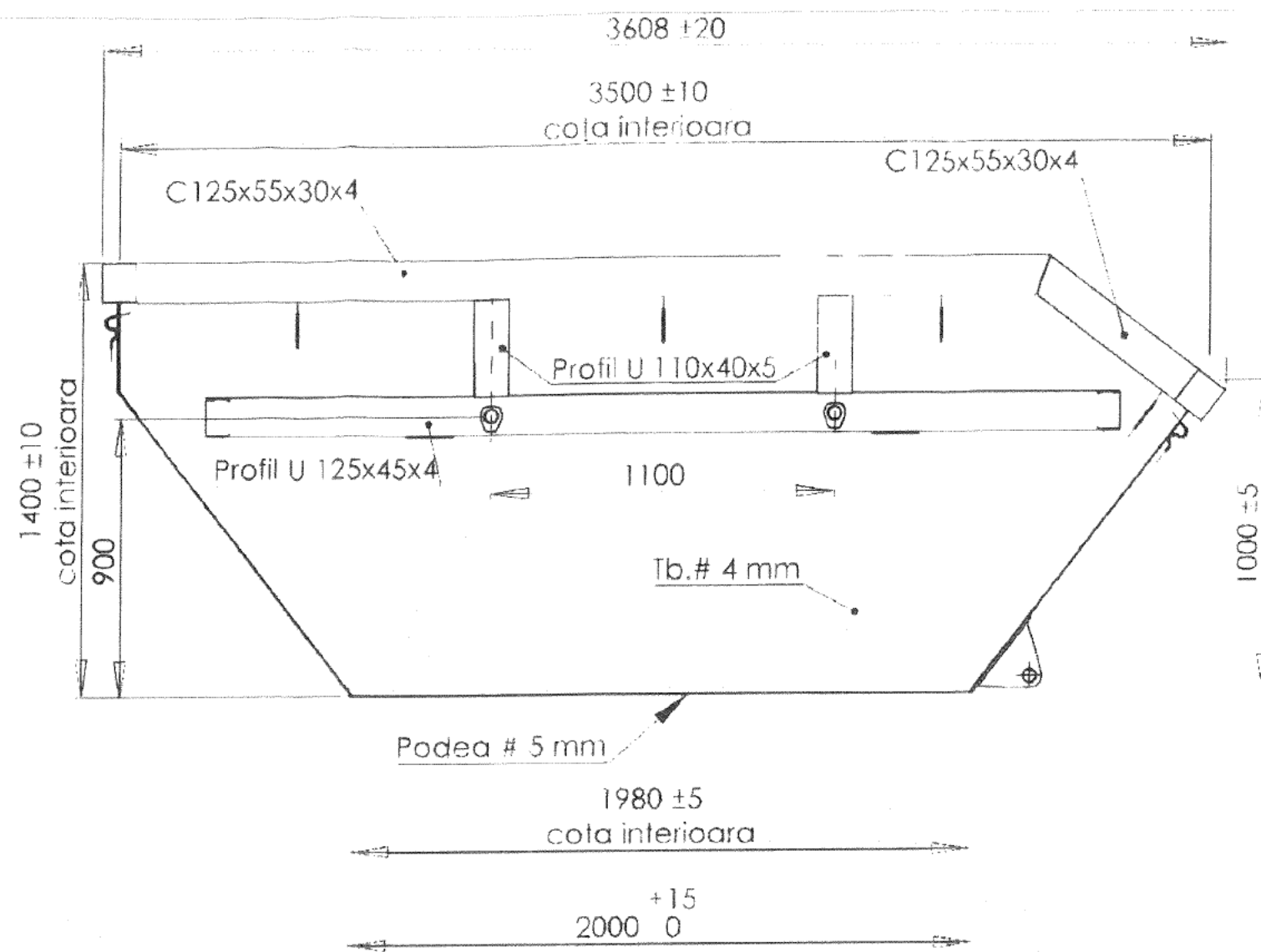
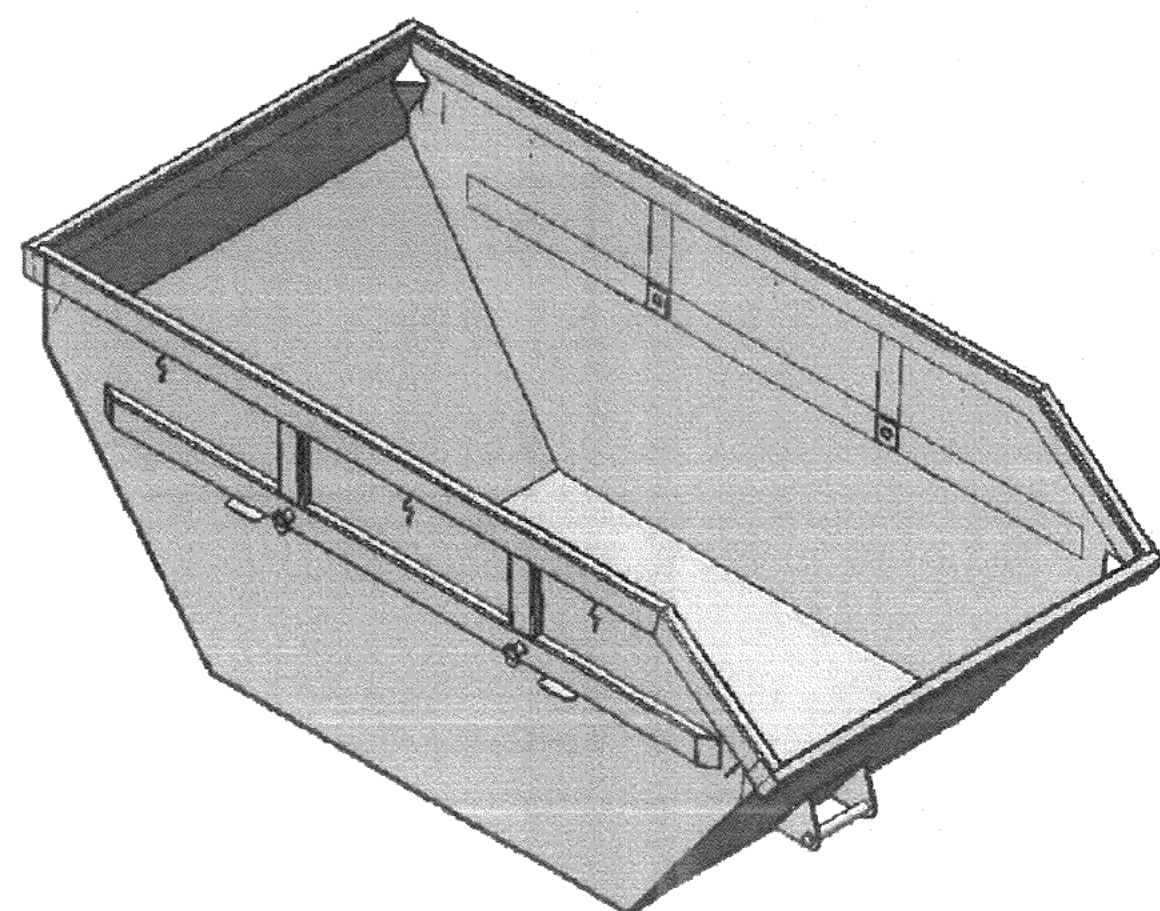
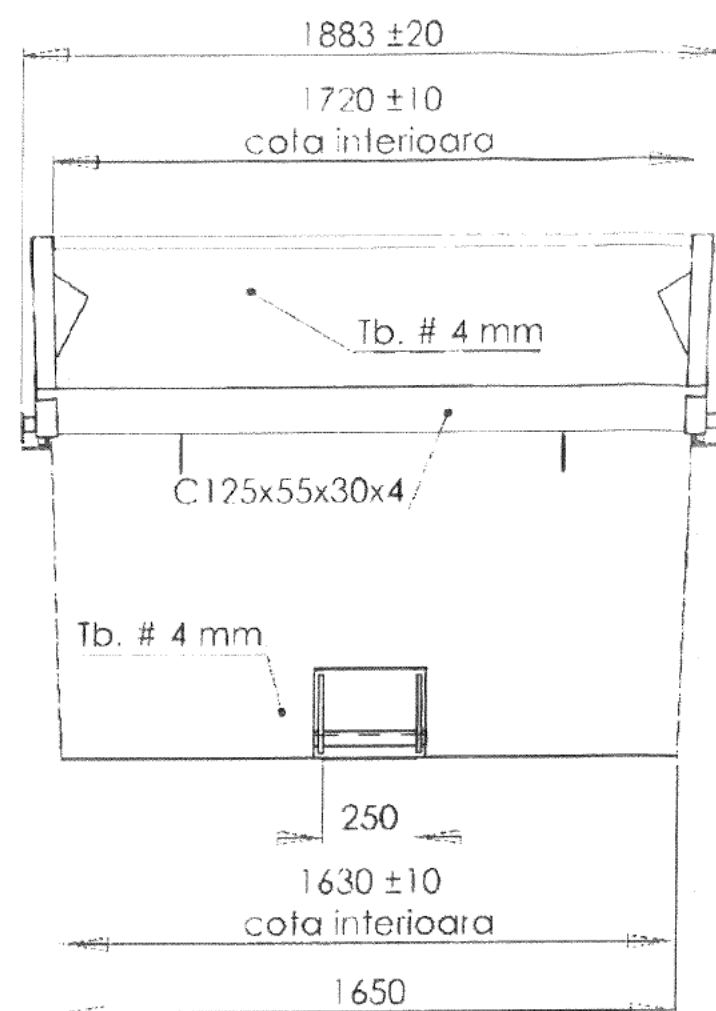
Capacitate Abroll [MC]	Dim. int. A [mm]	Dim. int. B [mm]	Dim. int. C [mm]
16	6000	2300	1200
24	6000	2300	1800
28	6000	2300	2050

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
 S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Titlu Proiect:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:25	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data:	Titlu Plansa:
DESENAT:	Des. Marius Florea		2023	PLANSA DOTARI CONTAINER AB - ROLL 24 MC
				Faza: P.Th Plansa A08



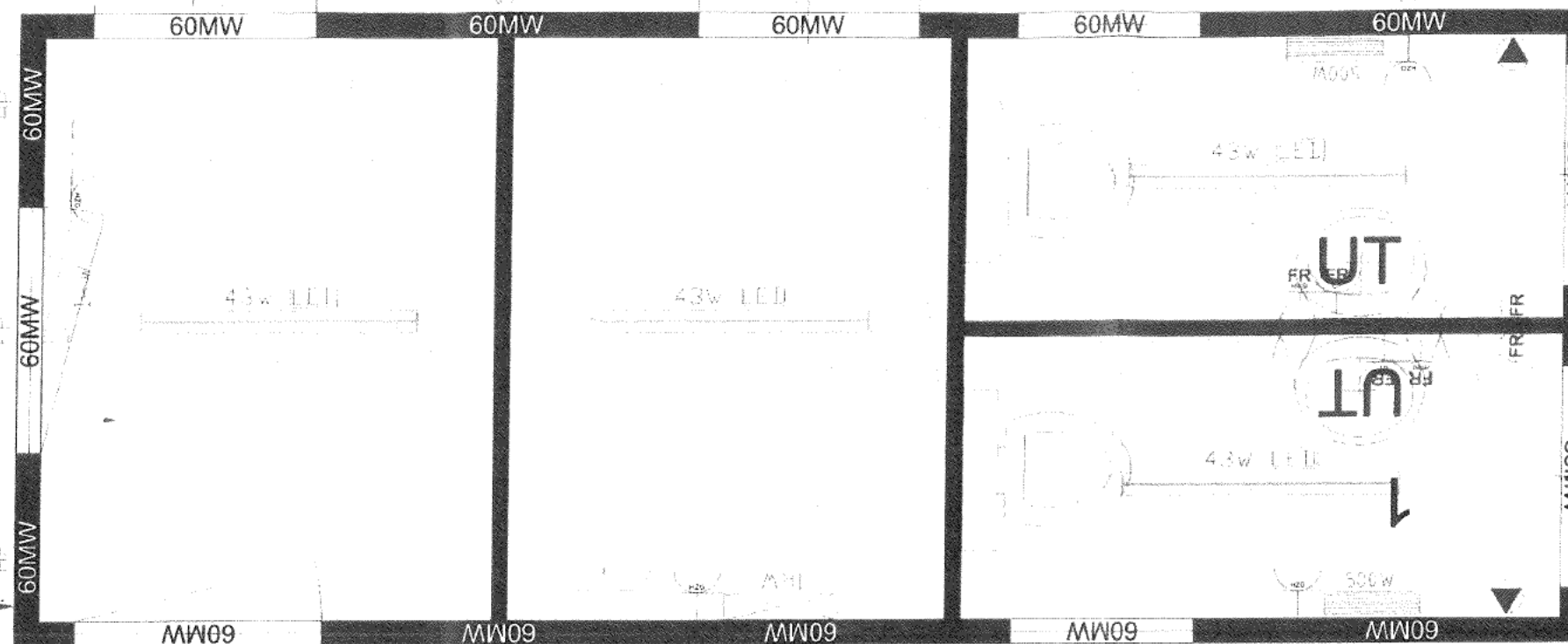
Model	A	B	C
N 16	5960	5835	3100
N 18	6360	6235	3500
N 20	6760	6635	3900
N 22	7160	7035	4300
N 24	7560	7435	4700

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara: 1:25	Titlu Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	Faza: P.Th
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu			Extravilan, Mun. Adj. T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea	
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data: 2023	Titlu Plansa: PLANSA DOTARI PRESS - CONTAINER AB - ROLL MODEL N	Plansa A07
DESENAT:	Des. Marius Florea				

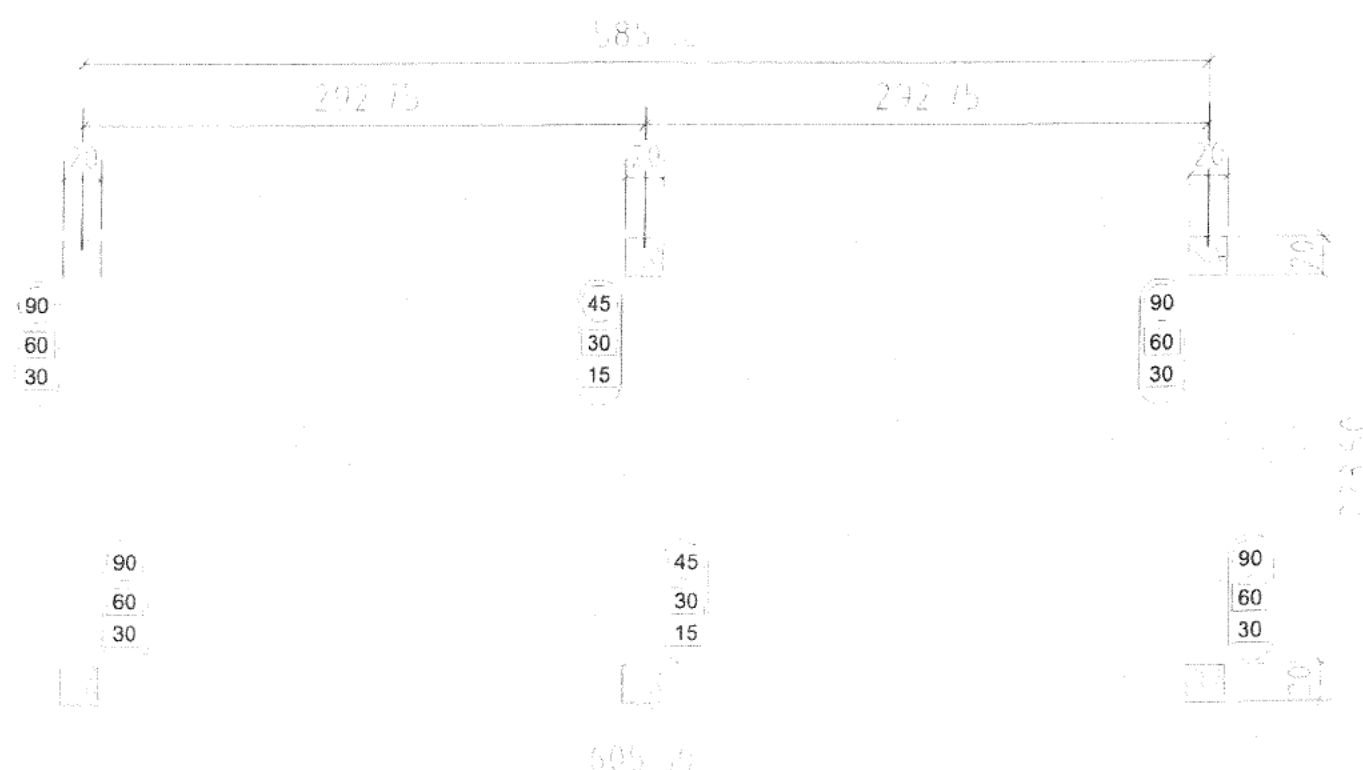


Volum	Dimensiuni interioare container			Podea		Greutate	Tip	Masa totala
	Lungime	Latime	Inaltime	Lungime	Latime	±5%		admisibila
[m³]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]		[tone]
7	3500	1630/1720	1400	2000	1650	700	A - 7 m³	9

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEM NATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA				
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD		Proiect Nr.: 811 / 2023		
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	Scara:	Titlu Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "				Faza: P.Th
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:25	Extravilan, Mun. Adjud, T. 56, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea				
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data:	Titlu Plansa: PLANSA DOTARI CONTAINER AB-ROLL SKIP 7,0 MC				Plansa A06
DESENAT:	Des. Marius Florea		2023					



Modul de containere compus din:	
Container:	1x20'
Înălțimea interioară:	2340 mm
Culoarea ext.: R:	RAL 5010 P: RAL 5010
Informații generale	
Decor interior: alb	
Sistem electric	
Partea electrică: VDE (400V/32A/5 poli)	
Grup de podea	
Distanța orificiilor pentru motostivuitoare: 2050 mm	
Izolare pardoseală: vată minerală 60 mm	
plăci din lemn presat cu liant pe bază de ciment	
Grup acoperiș	
Izolația acoperișului: vată minerală 100 mm	
Panale	
Izolația peretelui: vată minerală 60 mm	
Ferestre	
Înălțimea parapetului ferestrei: 870mm	
Ferestre cu gaz izolat	
* Nota: Containerul va fi achiziționat complet echipat.	



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
				Proiect Nr.:	811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:50	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P.Th.
PROIECTAT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
DESENAT:	Des. Marius Florea		2023	CONTAINER BIROU CASA POARTA - COMPLET ECHIPAT	A05

Secțiune longitudinală bazin
retentie V= 30 mc
sc. 1:50

Umplutura de pamant compactat
Umplutura de nisip 1-7 mm, 300 cm
Placa beton armat C20/25, 20 cm
Beton de egalizare C8/10, min. 5cm.
Folie P.V.C. 0.2 mm
Piatra sparta, 30 cm.

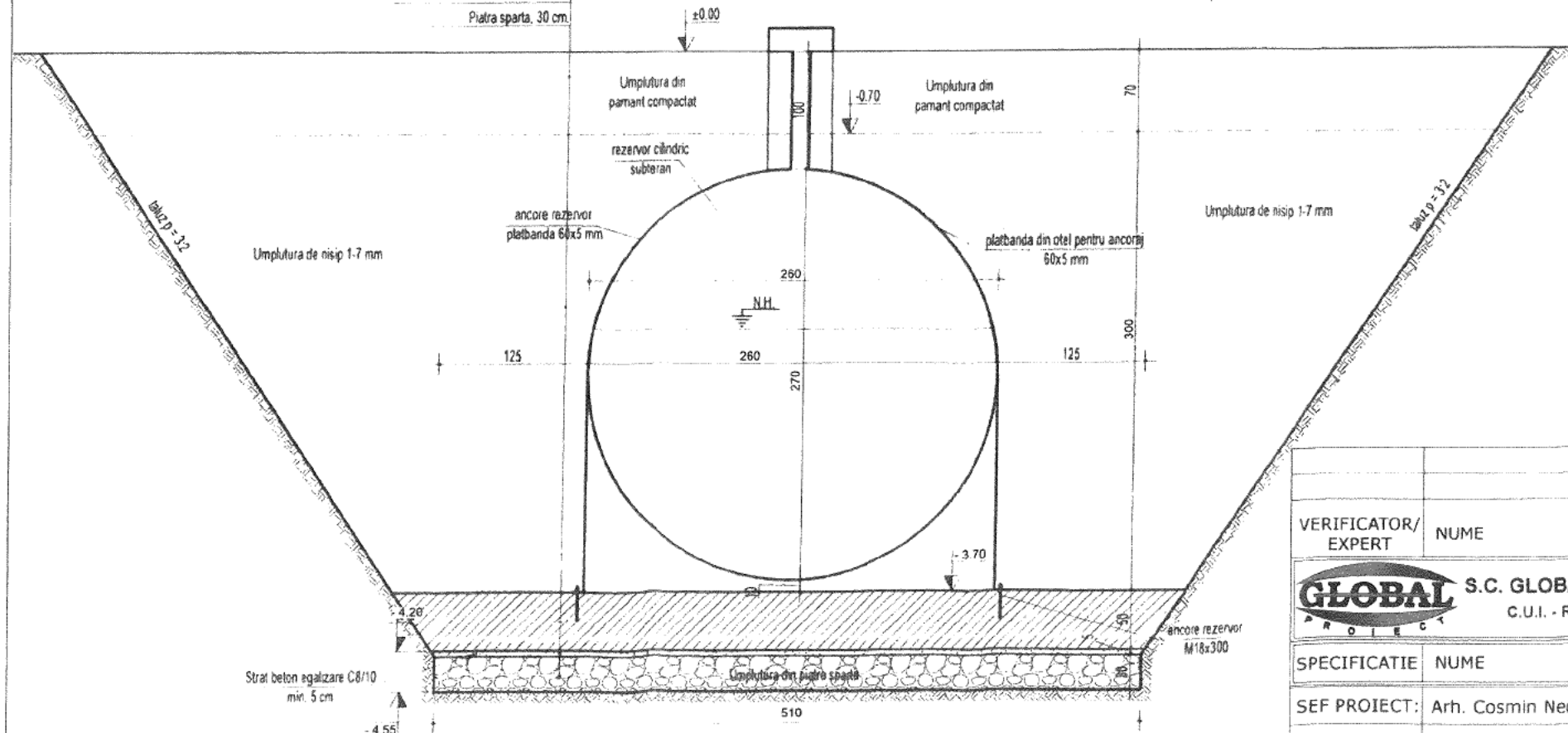
Materiale necesare
Conform NE012-1 2007
Beton simplu
C8/10 X0 (RO)
Clasa de cloruri Cl 1.0
Agregat maxim Dmax 32mm
Clasa de consistență S3-S4
Ciment CEM II A-S 32.5R
Beton armat
C20/25 P₄¹⁰ XD2 (RO)
Agregat maxim Dmax 16mm
Raport maxim A/C 0.6
Dozaj minim ciment 360kg/m³
Clasa de consistență S3
Ciment CEM II A-S 42.5R
Otel beton: BST500C, SPPB, OB37

Acoperirea minimă cu beton:
- la elemente tip plansau c_{min} = 20 mm
- la elemente tip grinzi, stalpi c_{min} = 25 mm
- la elemente în contact cu solul c_{min} = 50 mm

- NOTA GENERALA**
- Construcția este obligată să verifice toată documentația tehnică a proiectului pe șantier, înainte de procurarea materialelor și începerea execuției, pentru toate categoriile de lucrări.
 - Construcția va anunța proiectantul general dacă apar neclarități pe șantier înainte de începerea lucrărilor.
 - Înainte de turnare, se vor monta în cofraj toate piesele de trecere și/sau înglobate, conform planurilor de arhitectură și instalații.
 - Prezentă planșa se va citi împreună cu planșele de execuție ale stălpilor, peretilor, planșelor și ale scadelor din beton armat.
 - Correspondența marca clasei beton B150 - C8/10, B330 - C20/25.

Umplutura de pamant compactat
Umplutura de nisip 1-7 mm, 300 cm
Placa beton armat C20/25, 50 cm
Beton de egalizare C8/10, min. 5cm.
Folie P.V.C. 0.2 mm
Piatra sparta, 30 cm.

Secțiune transversală bazin retenție V= 30 mc
Secțiune 1-1
sc. 1:50



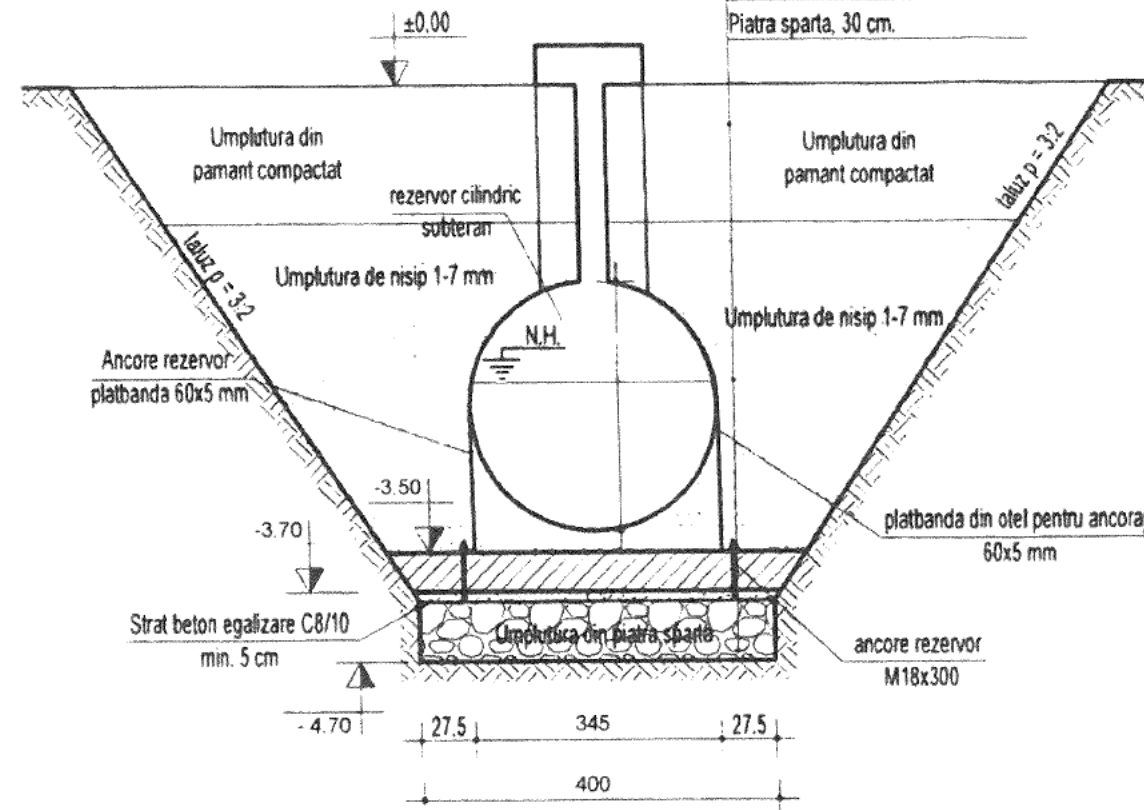
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL PROIECT	S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777			Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
				Titlu Proiect: " ÎNFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR ÎN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	Faza: P.Th.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlu Planșa: PLAN POZITIONARE BAZIN RETENTIE	Planșa R20
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		Data: 2023	Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea	
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron				
DESENAT:	Ing. Florin Miron				

Sectione 1-1

sc. 1:50

Umplutura de pamant compactat

Umplutura de nisip 1-7 mm.
Placa beton armat C20/25, 20 cm
Beton de egalizare C8/10, min. 5cm.
Folie P.V.C. 0.2 mm
Piatra sparta, 30 cm.

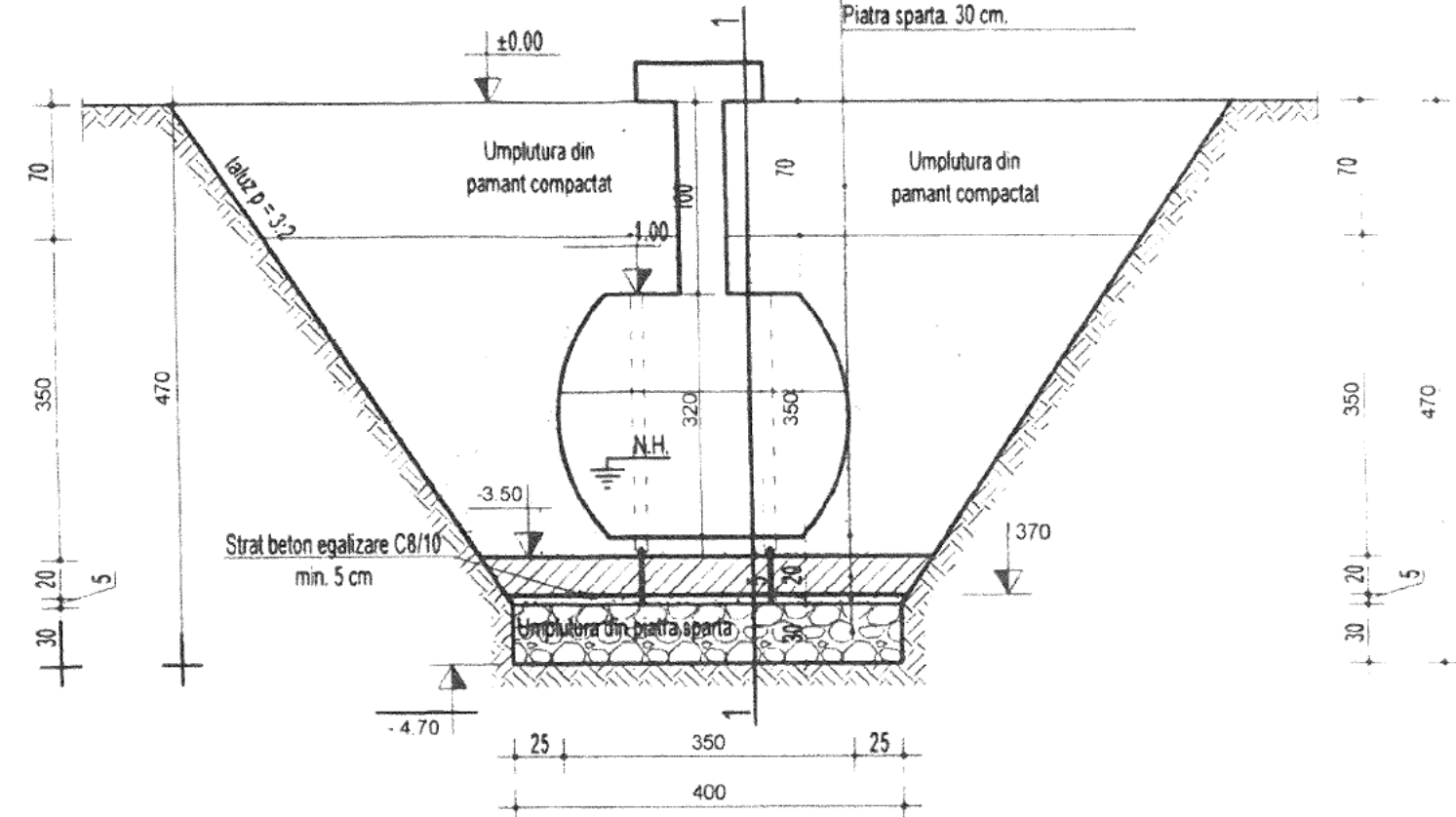


Bazin vidanjabil V=8 mc

sc. 1:50

Umplutura de pamant compactat

Umplutura de nisip 1-7 mm.
Placa beton armat C20/25, 20 cm
Beton de egalizare C8/10, min. 5cm.
Folie P.V.C. 0.2 mm
Piatra sparta, 30 cm.



Materiale necesare

Conform NE012-1:2007

Beton simplu:

C8/10 X0 (RO)

Clasa de clonuri C11.0

Agregat maxim, Dmax 32mm

Clasa de consistenta S3-S4

Ciment CEM II A-S 32.5R

Beton armat:

C20/25 P_h¹⁰ XD2 (RO)

Agregat maxim, Dmax 16mm

Raport maxim A/C 0.6

Dozaj minim ciment 360kg/m³

Clasa de consistenta S3

Ciment CEM II A-S 42.5R

Otel beton: BST500C, SPPB, OB37

NOTA GENERALA:

- Constructorul este obligat sa verifice toata documentatia tehnica a proiectului pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari;
- Constructorul va anunta proiectantul general daca apar neclaritati pe santier inainte de inceperea lucrarilor;
- Inainte de turnare, se vor monta in cofraj toate piesele de trecere si/sau inglobate, conform planurilor de arhitectura si instalatii;
- Prezenta plansa se va citi impreuna cu plansele de executie ale stalpilor, peretilor, planseelor si ale scanilor din beton armat.
- Corespondenta marca clasa beton:
B150 - C8/10, B330 - C20/25.

VERIFICATOR/
EXPERT

NUME

SEMNATURA

CERINTA

REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA



S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani

C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777

Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD

Proiect Nr.:

811 / 2023

SPECIFICATIE

NUME

SEMNATURA

Scara:

Titlu Proiect:

" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE
PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD
- PROIECT TIP "

Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea

Faza:

P.Th.

SEF PROIECT:

Arh. Cosmin Nedelcu

PROIECTAT:

Ing. Florin Miron

DESENAT:

Ing. Florin Miron

Data:

2023

Titlu Plansa:

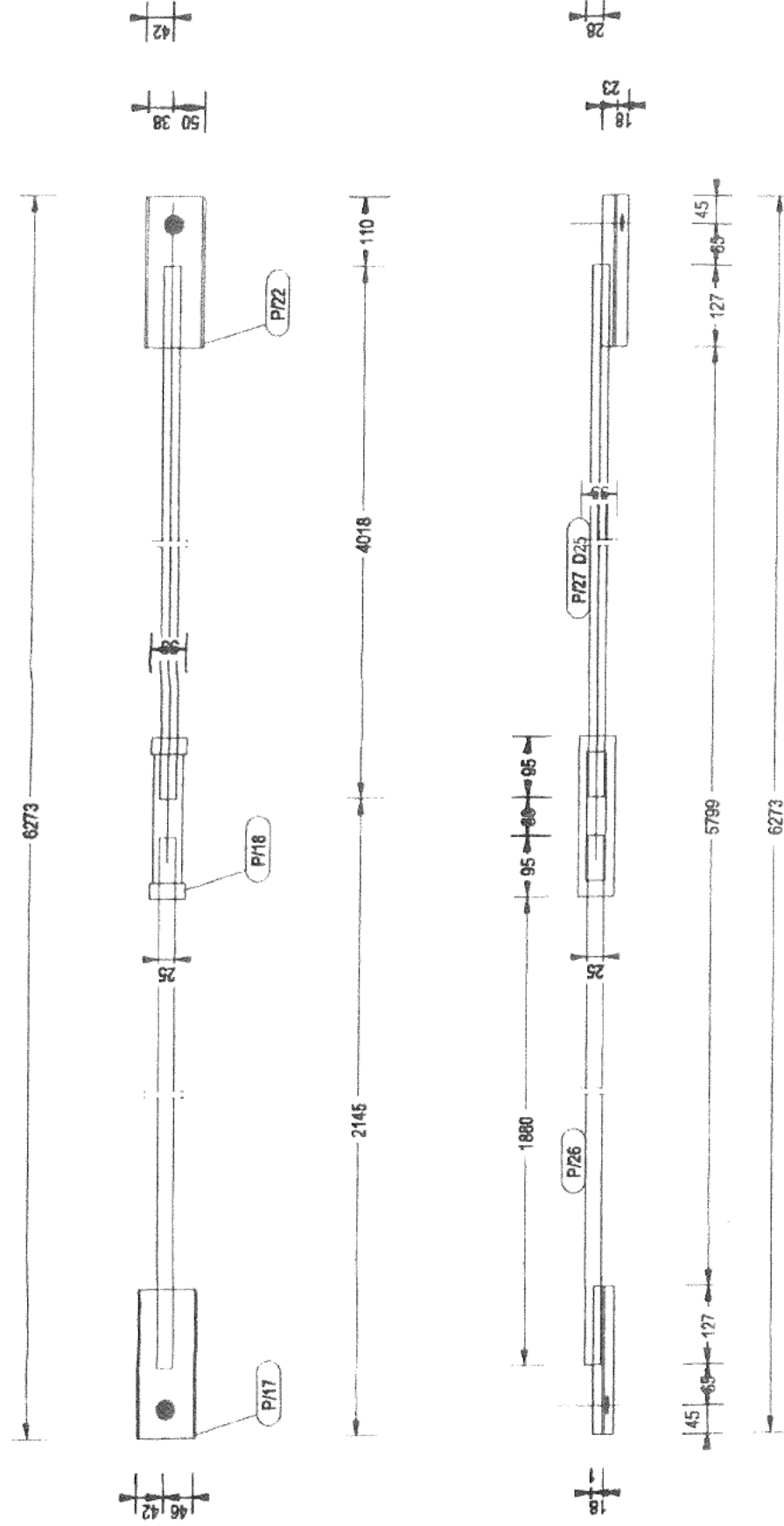
PLAN POZITIONARE REZERVOR
SUBTERAN DIN PAFSIN

Plansa

R19

Acoperirea minima cu beton:

- la elemente tip planseu $c_{min} = 20$ mm
- la elemente tip grinzi, stalpi: $c_{min} = 25$ mm
- la elemente in contact cu solut: $c_{min} = 50$ mm

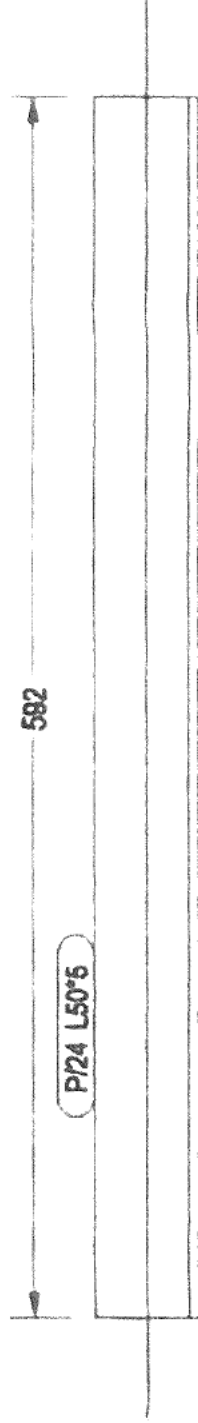


NOTE:

Toate gaurile au 33.0 mm cu exceptia celor notate altfel.
Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de 0.7* tmin
sudeaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai puin deca
13mm.
Elementele se vor realiza continuu pe toata suprafata de contact,
cu exceptia celor notate altfel.
Exceptand cazurile in care se indica altfel toate elementele au
nt centrate in ax.

Extras de laminare pentru ansamblu:			CV/3			5			Bucati necesare	
Marca	Profil	Material	Buc.	Lungime [mm]	Greutate [kg]	Buc.	Lungime [mm]	Greutate [kg]	Totala [kg]	Totala [kg]
P/27	D25	S355J2H	1	4018	14.78	1	4018	14.78	14.78	14.78
P/17	PL14*90	S355J2H	1	237	2.34	1	237	2.34	2.34	2.34
P/18	PD56*15	S355J2H	1	260	1.94	1	260	1.94	1.94	1.94
P/22	PL22*90	S355J2H	1	237	3.68	1	237	3.68	3.68	3.68
P/26	D25	S355J2H	1	1976	7.27	1	1976	7.27	7.27	7.27
Total/Ansamblu										30.01

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
GLOBAL S.C. GLOBAL PROJECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:5	" INFINITAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron		Data:	Titlu Plansa:
DESENAT:	Ing. Florin Miron		2023	DETALIU ANSAMBLU
Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD				Proiect Nr.: 811 / 2023
Faza: P.Th.				Planisa R18



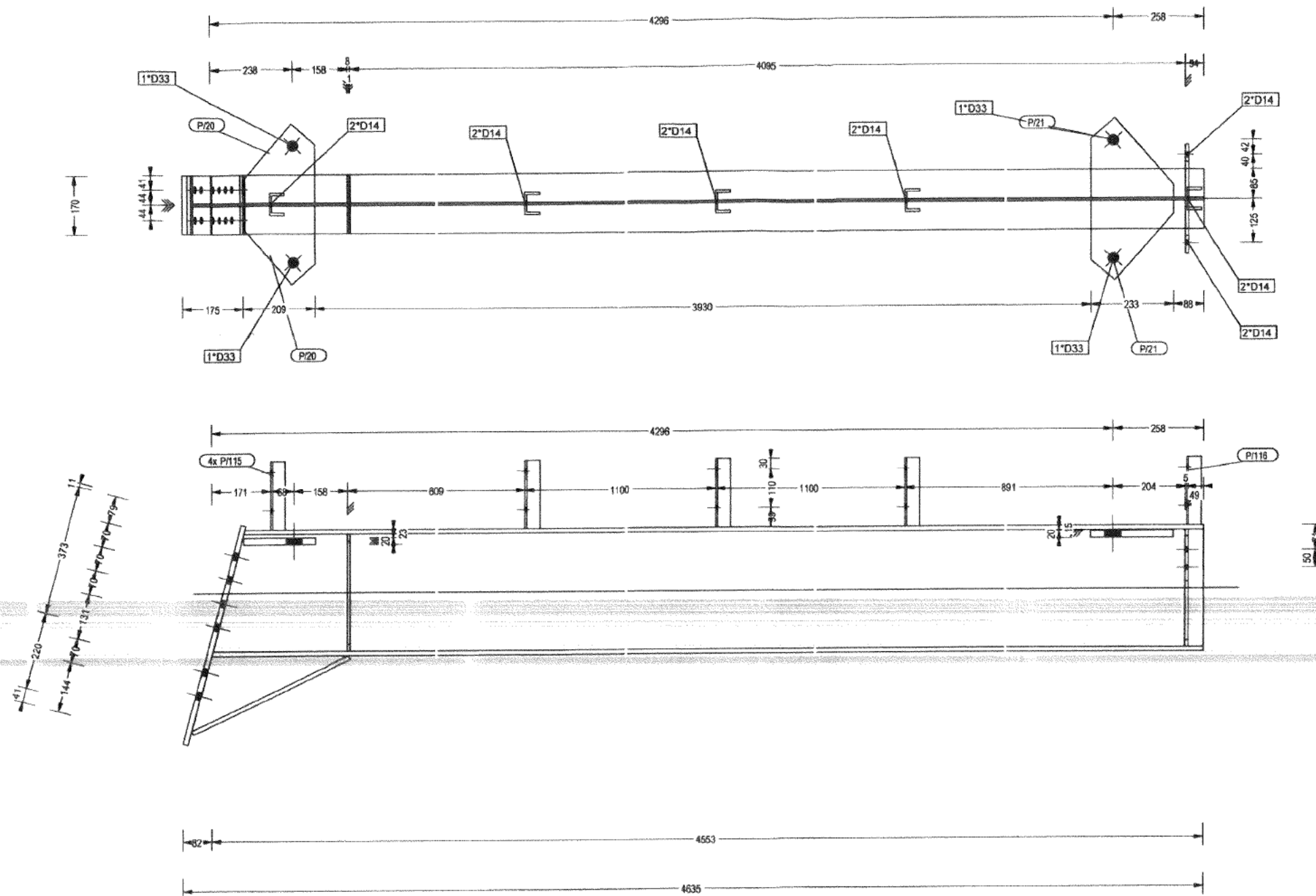
NOTE :

Toate gaurile au mm cu exceptia celor notate altfel.
Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de 0.7* tmin mm (tmin= grosimea minima a pieselor ce se
sudeaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai putin deca t 3mm.
Elementele se vor suda continuu pe toata suprafata de contact, cu exceptia celor notate altfel.
Exceptand cazurile in care se indica altfel toate elementele au nt centrate in ax.

Extras de laminate pentru ansamblu:				A/2	18		Bucati necesare	
Marca	Profil	Material	Buc.	Lungime [mm]	Greutate			
					Buc.	[kg]	Totala [kg]	
P/24	L50*5	S235JR	1	592		2.23	2.23	
Total/Ansamblu					2.23			

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD	Proiect Nr.: 811 / 2023
 S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777						
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:5	Titlu Proiect: " INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "		
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu	Extravilan, Mun. Adjjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea				Faza: P.Th.
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron	Titlu Plansa: DETALIU ANSAMBLU				Plansa R17
DESENAT:	Ing. Florin Miron					

NOTE :		Toate gaurile au 22.0 mm cu exceptia celor notate altfel. Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de 0.7" min mm (trine grosimea minima a pieselor ce se sudeaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai putin deca 3mm. Elementele se vor suda continuu pe toata suprafata de contact, cu exceptia celor notate altfel Excepand cazurile in care se indica altfel toate elementele su rit cartrite in sc.				
Extras de laminate pentru ansamblu:		Gr/11	1 Bucati necesare			
Marca	Profil	Material	Buc.	Lungime	Greutate	
					Buc.	Totala
				[mm]	[kg]	[kg]
P/3	IPE360	S355J2H	1	4553	259.86	259.86
P/6	PL15*170	S355J2H	1	645	12.91	12.91
P/7	PL12*170	S355J2H	1	504	8.07	8.07
P/14	PL10*151	S355J2H	1	335	3.32	3.32
P/16	PL10*80	S355J2H	1	335	2.07	2.07
P/20	PL20*200	S355J2H	1	264	5.34	5.34
P/21	PL20*227	S355J2H	1	233	5.53	5.53
P/28	PL8*80	S355J2H	2	335	1.66	3.31
P/29	PL8*213	S355J2H	1	442	2.67	2.67
P/115	UPN65	S355J2H	4	195	1.38	5.53
P/116	UPN65	S355J2H	1	195	1.38	1.38
Total/Ansamblu					309.99	



NOTE :

Toate gaurile au 22.0 mm cu exceptia celor notate altfel.

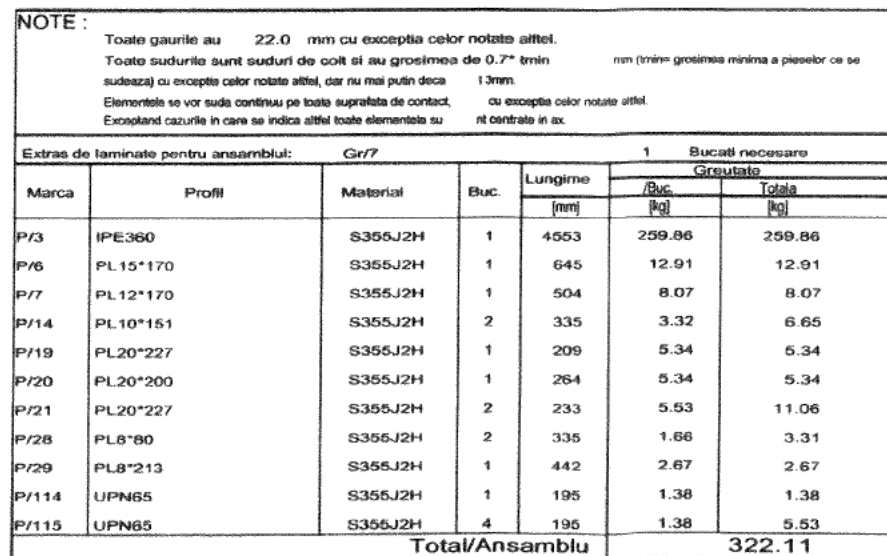
Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de 0.7* tmin mm (tmin= grosimea minima a pieselor ce se sudaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai putin deca 3mm.

Elementele se vor suda continuu pe toata suprafata de contact, cu exceptia celor notate altfel.

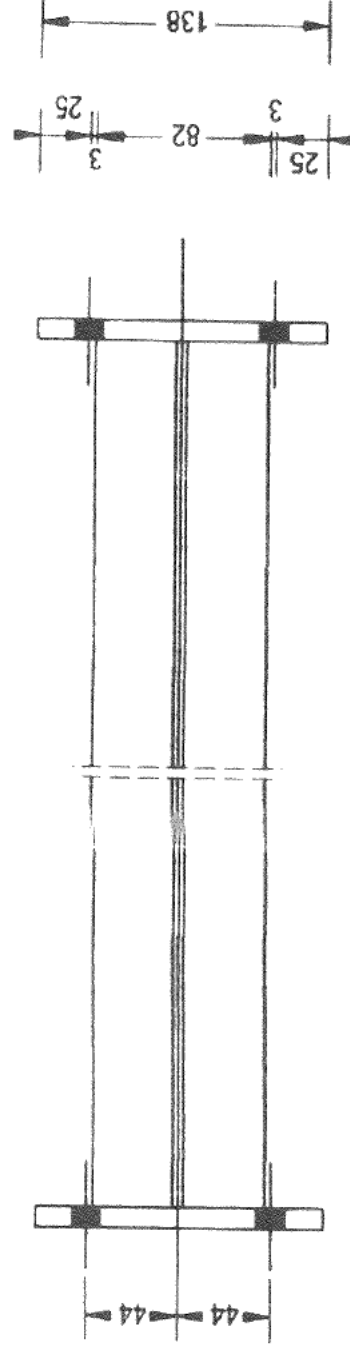
Excepand cazurile in care se indica altfel toate elementele sunt centrate in ax.

Extras de laminate pentru ansamblu:				5 Bucati necesare		
Marca	Profil	Material	Buc.	Lungime (mm)	Greutate	
					Buc (kg)	Total (kg)
P/3	IPE360	S355J2H	1	4553	259.86	259.86
P/6	PL15*170	S355J2H	1	645	12.91	12.91
P/7	PL12*170	S355J2H	1	504	8.07	8.07
P/14	PL10*151	S355J2H	2	335	3.32	6.65
P/20	PL20*227	S355J2H	2	209	5.34	10.68
P/21	PL20*200	S355J2H	2	280	5.53	11.06
P/28	PL8*80	S355J2H	2	335	1.66	3.31
P/29	PL8*213	S355J2H	1	442	2.67	2.67
P/115	UPN65	S355J2H	4	195	1.38	5.53
P/116	UPN65	S355J2H	1	195	1.38	1.38
Total/Ansamblu					322.11	

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / D/	
GLOBAL S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani		Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD		Proiect Nr.: 811 / 2023	
C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:25	"INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE	P.Th.
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron		1:50	PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD	
DESENAT:	Ing. Florin Miron		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
			2023	DETALIU ANSAMBLU	R15



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DA
 S.C. GLOBAL PROJECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777				Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect: " INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROJECT TIP " Extravilan, Mun. Adjud, T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:10	Faza: P.Th.
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron		Data:	Titlu Planşa: DETALIU ANSAMBLU
DESENAT:	Ing. Florin Miron		2023	R14



NOTE:

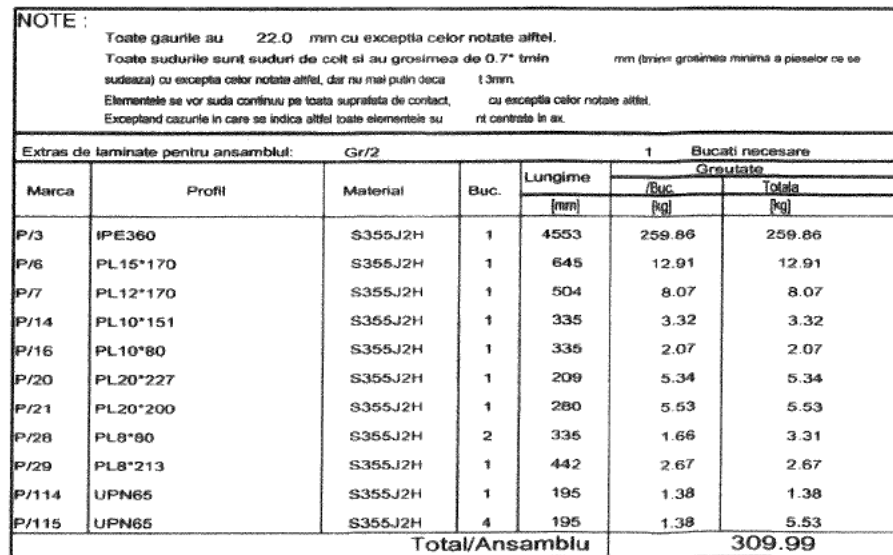
Toate gaurile au 14.0 mm cu exceptia celor notate altfel.

Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de 0.7* tmin sudeaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai putin decat t 3mm.

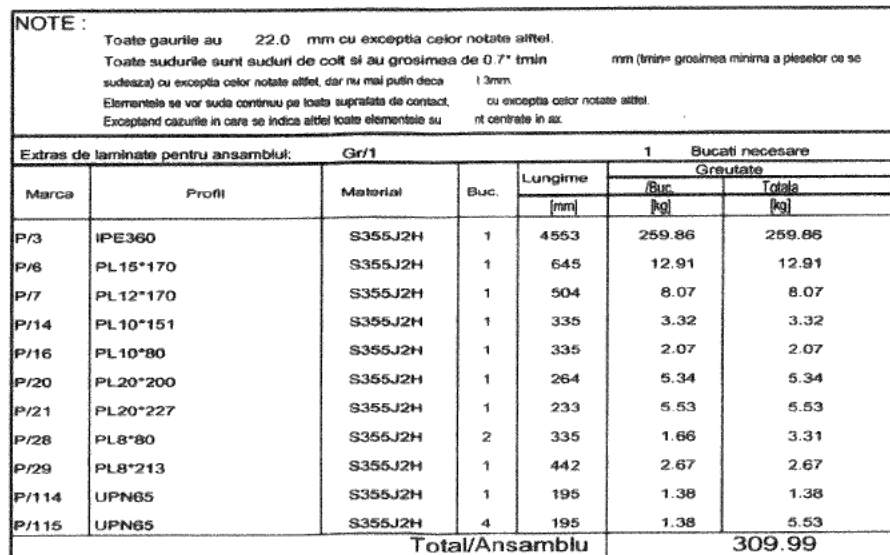
mm (tmin= grosimea minima a pieselor ce se

Elementele se vor suda continuu pe toata suprafața de contact, cu excepția celor notate altfel, în centrul în ax.

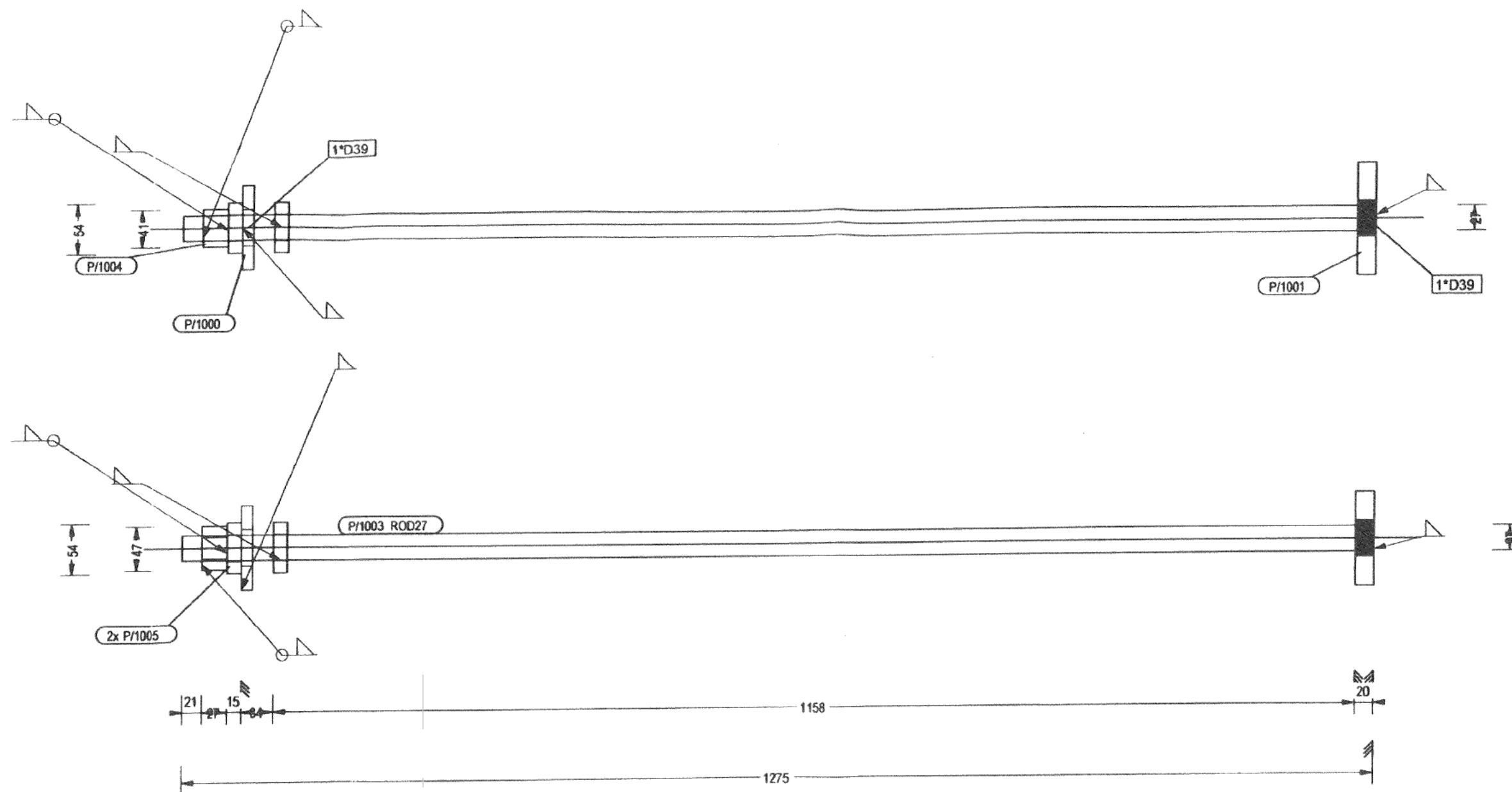
Extras de laminate pentru ansamblul:			Gr/4	8				Bucati necesare	
Marca	Profil	Material	Buc.	Lungime [mm]	Greutate		Totala [kg]		
					/Buc. [kg]				
P/10	IPE160	S355J2H	1	4620	72.86		72.86		
P/13	PL10*138	S355J2H	2	190	2.06		4.12		
				Total/Ansamblu				76.98	



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
		S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777			Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect: "INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP II" Extravilan, Mun. Adj. T. 66, P. 443, Nr. Cad. 51252, Jud. Vrancea	
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:10	Faza: P.Th.	
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron		Data:	Titlu Plansa: Plansa	
DESENAT:	Ing. Florin Miron		2023	DETALIU ANSAMBLU R11	



VERIFICATOR/ EXPERT		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. ,
		S.C. GLOBAL PROJECT S.R.L. - Focsani C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777			Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD Proiect Nr.: 811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:10	" INFINITAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P.Th.
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron		Data:	Titlu Planşa:	Planşa
DESENAT:	Ing. Florin Miron		2023	DETALIU ANSAMBLU	R10

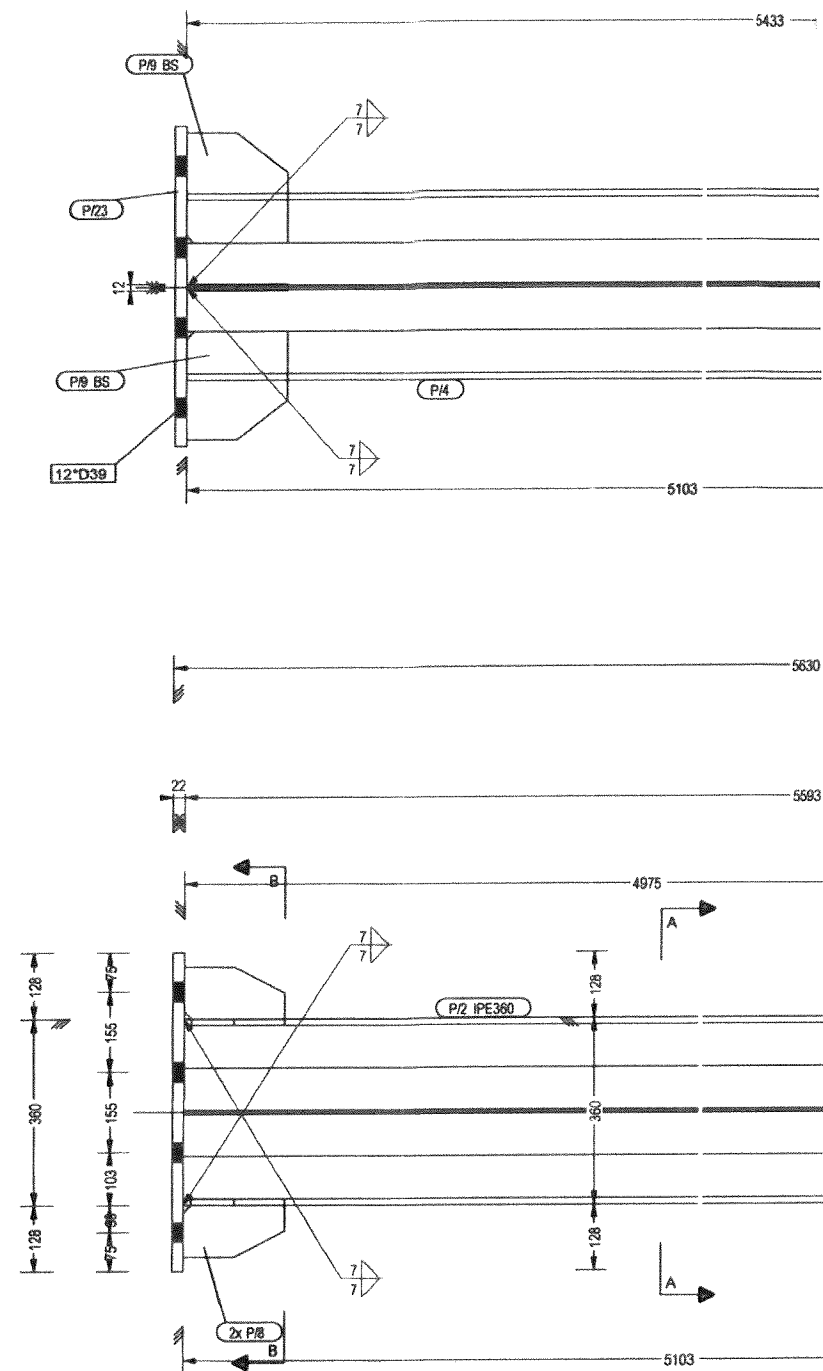


NOTE :

Toate gaurile au mm cu exceptia celor notate altfel.
 Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de 0.7* tmin mm (tmin= grosimea minima a pieselor ce se sudeaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai putin deca 1.3mm.
 Elementele se vor suda continuu pe toata suprafata de contact, cu exceptia celor notate altfel.
 Exceptand cazurile in care se indica altfel toate elementele sunt centrate in ax.

Extras de laminate pentru ansamblu: K/1				108 Bucati necesare		
Marca	Profil	Material	Buc.	Lungime [mm]	Greutate	
					/Buc. [kg]	Totala [kg]
P/1003	ROD27	GR. 8.8	1	1275	5.47	5.47
P/1000	PL12*90	S355J2H	1	90	0.76	0.76
P/1001	PL120*20	S355J2H	1	100	1.88	1.88
P/1004	NUT M27	GR. 8.8	1	27	0.30	0.30
P/1005	PD54*13	S355J2H	2	15	0.19	0.38
Total/Ansamblu					8.80	

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEM NATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
GLOBAL PROIECT	S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani			Beneficiar:	UAT MUNICIPIUL ADJUD
	C.U.I. - R 16667079, Tel. 0237/232.777			Proiect Nr.:	811 / 2023
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	Scara:	Titlu Proiect:	Faza:
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu		1:10	" INFIINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD - PROIECT TIP "	P.Th.
PROIECTAT:	Ing. Florin Miron		Data:	Titlu Plansa:	Plansa
DESENAT:	Ing. Florin Miron		2023	DETALIU ANSAMBLU	R08

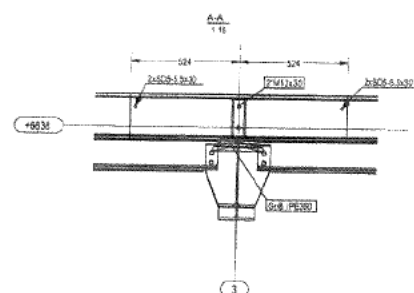
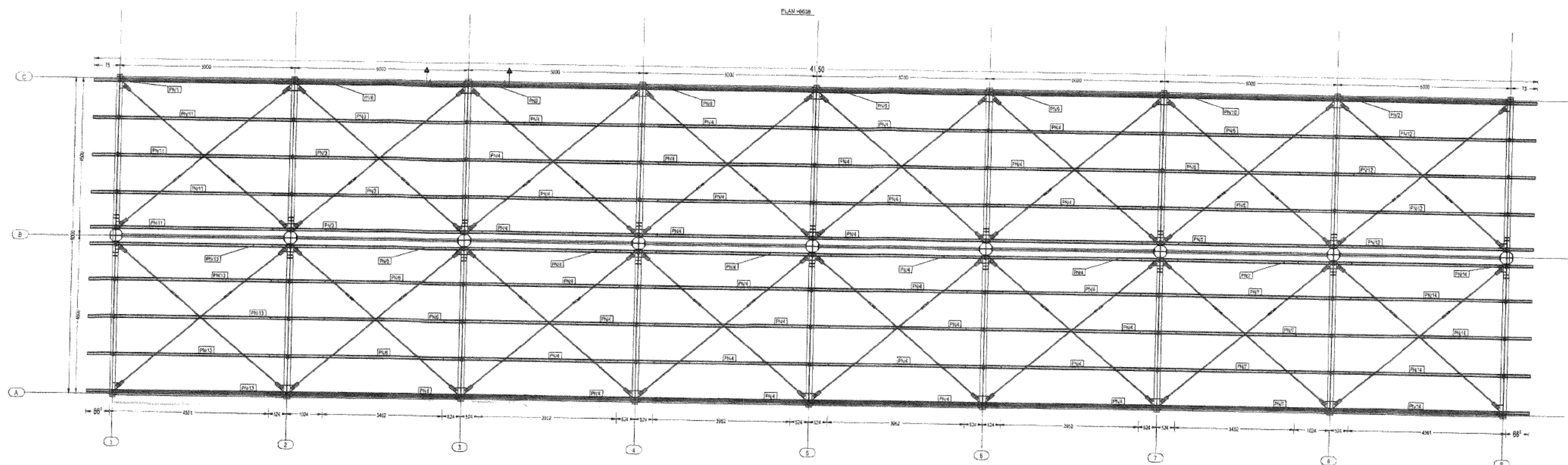


NOTE :

Toate gaurile au 22.0 mm cu exceptia celor ne
 Toate sudurile sunt suduri de colt si au grosimea de
 sudeaza) cu exceptia celor notate altfel, dar nu mai putin deca
 Elementele se vor suda continuu pe toata suprafata de contact
 Exceptand cazurile in care se indica altfel toate elementele su

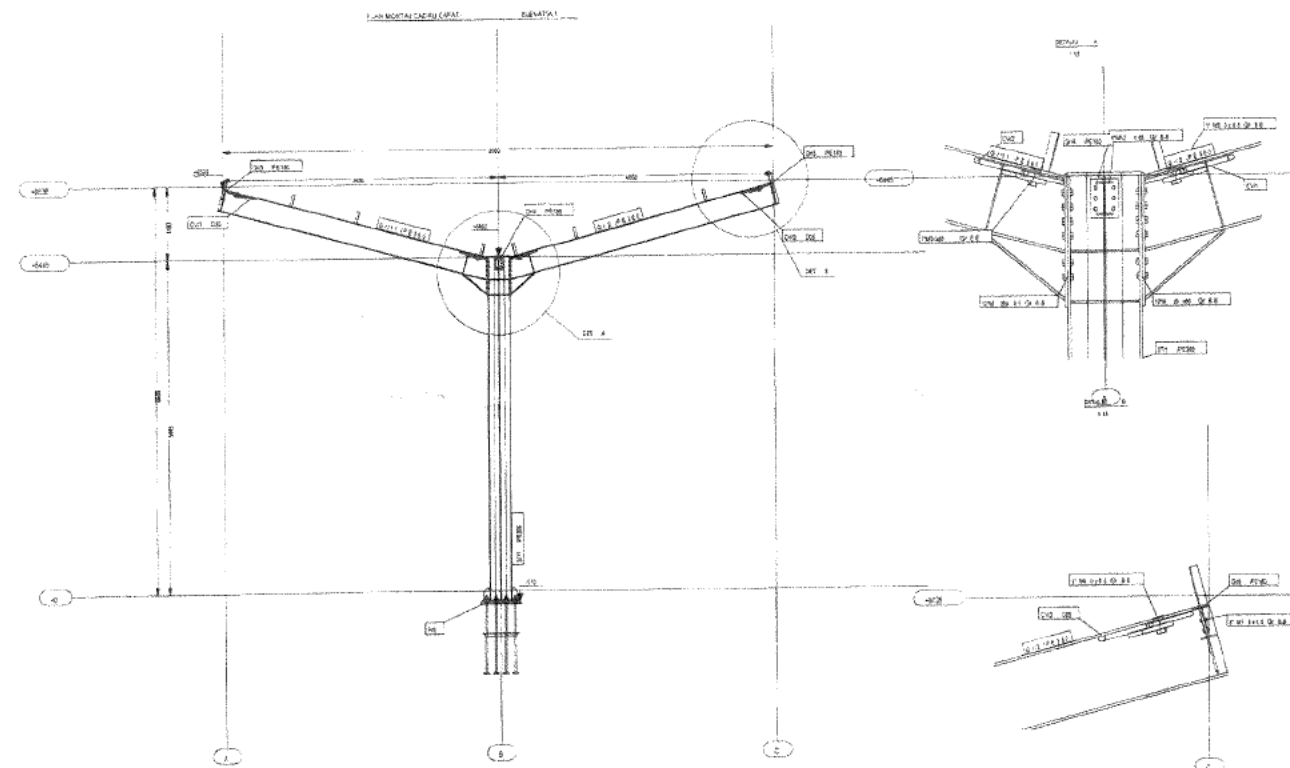
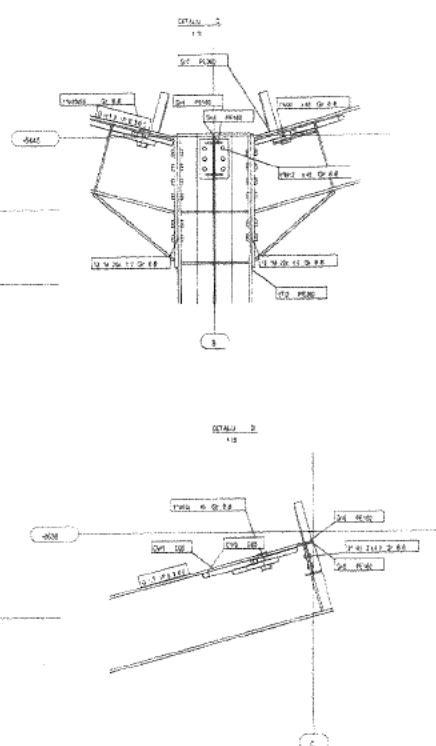
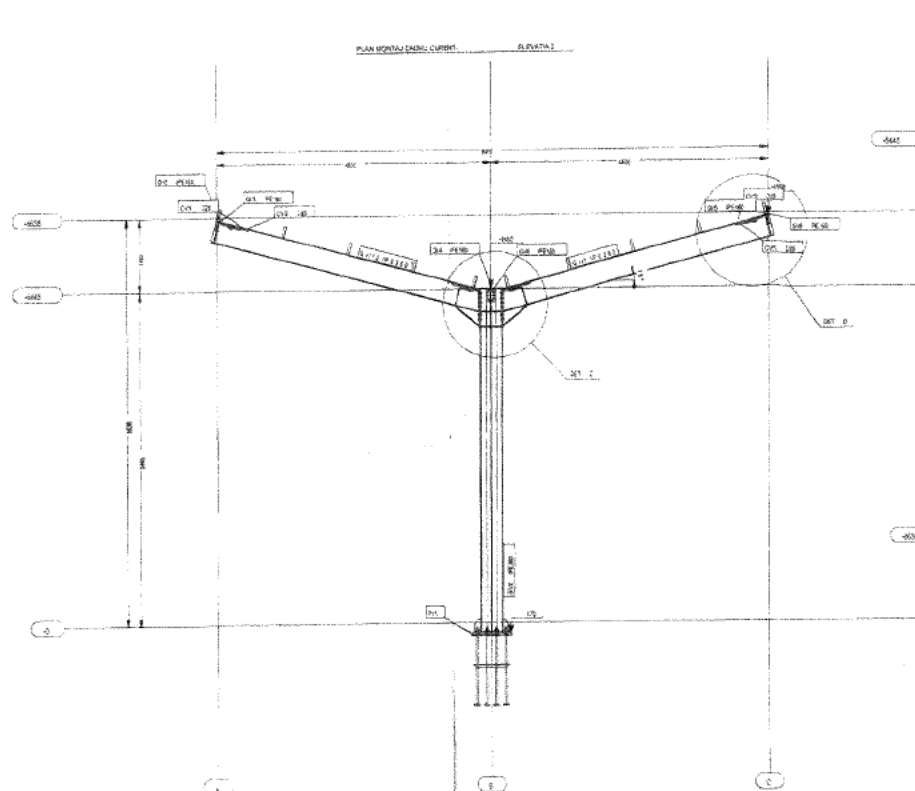
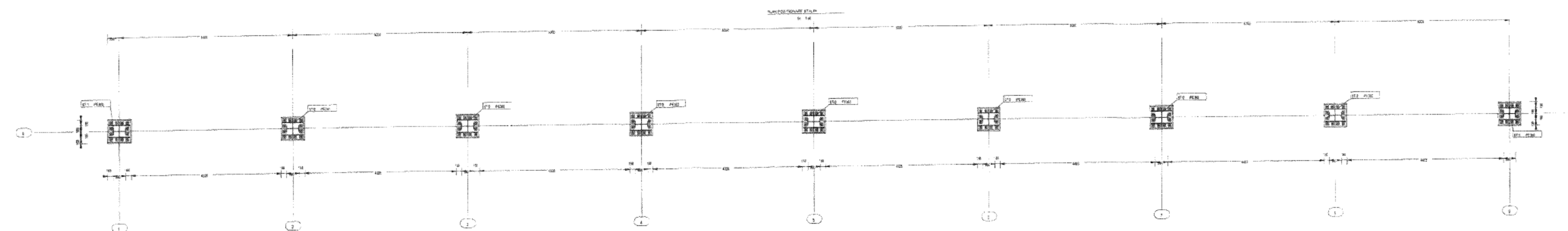
Extras de laminate pentru ansamblu: ST/1

Marca	Profil	Material	Bu
P/2	IPE360	S355J2H	
P/4	IPE360	S355J2H	
P/5	PL15*360	S355J2H	
P/8	PL12*100	S355J2H	
P/9	PL12*200	S355J2H	
P/15	PL10*80	S355J2H	
P/23	PL22*615	S355J2H	
Total/A			



Material	Tip	Dim. (mm)	Dim. (cm)	Dim. (m)	Dim. (m)	Dim. (m)
PN1	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN2	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN3	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN4	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN5	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN6	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN7	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN8	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN9	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN10	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN11	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN12	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN13	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN14	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN15	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN16	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN17	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN18	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN19	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN20	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN21	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN22	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN23	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN24	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN25	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN26	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN27	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN28	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN29	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN30	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN31	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN32	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN33	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN34	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN35	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN36	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN37	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN38	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN39	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN40	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN41	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN42	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN43	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN44	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN45	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN46	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN47	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN48	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN49	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN50	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN51	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN52	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN53	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN54	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN55	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN56	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN57	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN58	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN59	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN60	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN61	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN62	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN63	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN64	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN65	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN66	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN67	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN68	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN69	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN70	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN71	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN72	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN73	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN74	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN75	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN76	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN77	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN78	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN79	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN80	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN81	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN82	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN83	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN84	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN85	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN86	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN87	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN88	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN89	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN90	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN91	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN92	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN93	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN94	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN95	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN96	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN97	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN98	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN99	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1
PN100	2200-1.5	1	2200-1.5	1	2200-1.5	1

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNTURA	ZERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
GLOBAL S.C. GLOBAL PROJECT S.R.L. - Focsani		Beneficiar: SAT MUNICIPAL AJUD		
C.I.J. - R 1967079, Tel 027222.777		Proiect Nr. 811 / 2023		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara	Titlu Proiect
SEF PROIECT	Ing. Corneliu MIRON	1:15	1:50	PLAN AJUDAT VOA DISTRICAT DE COLECTARE
PROIECTAT	Ing. Florin Miron	1:50	1:50	PLAN AJUDAT VOA DISTRICAT DE COLECTARE
DESEMAT	Ing. Florin Miron	1:50	1:50	PLAN AJUDAT VOA DISTRICAT DE COLECTARE
PLAN MONTAJ PANE ZINCATE		PLAN MONTAJ PANE ZINCATE		

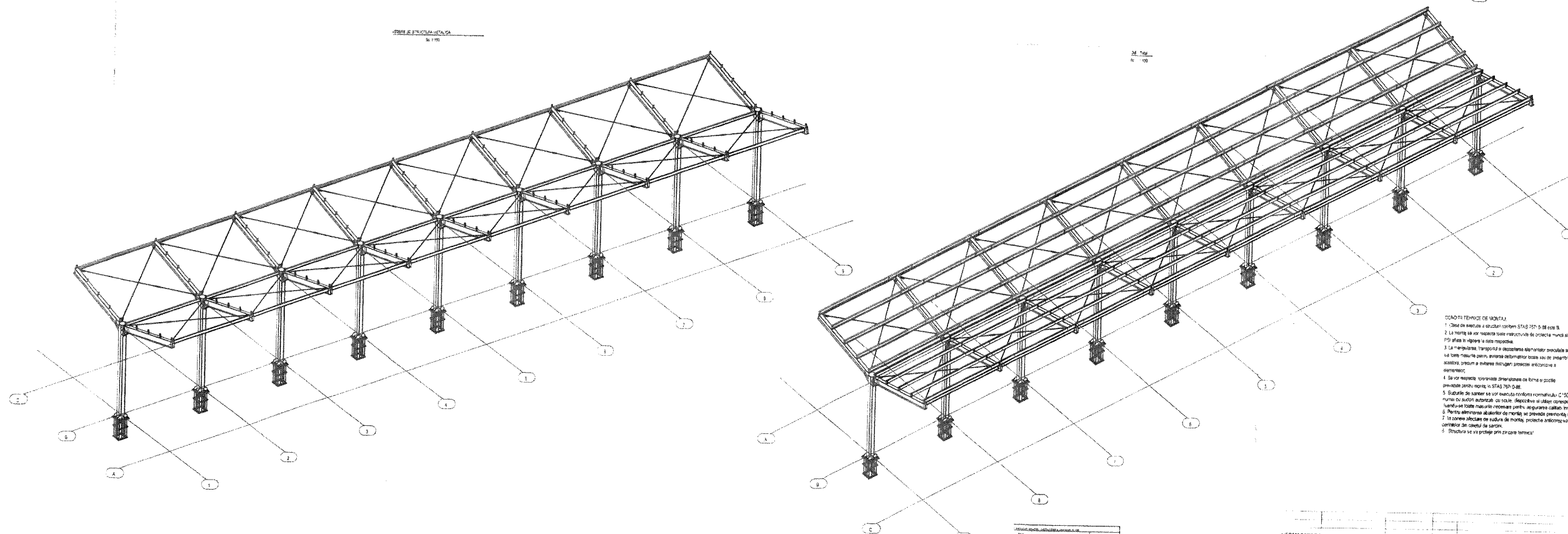
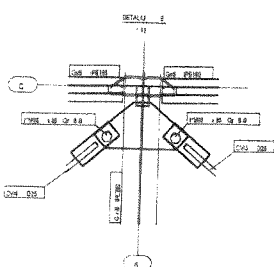
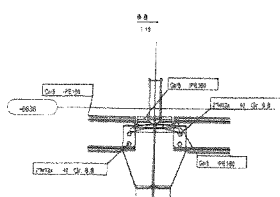
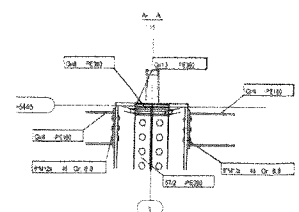
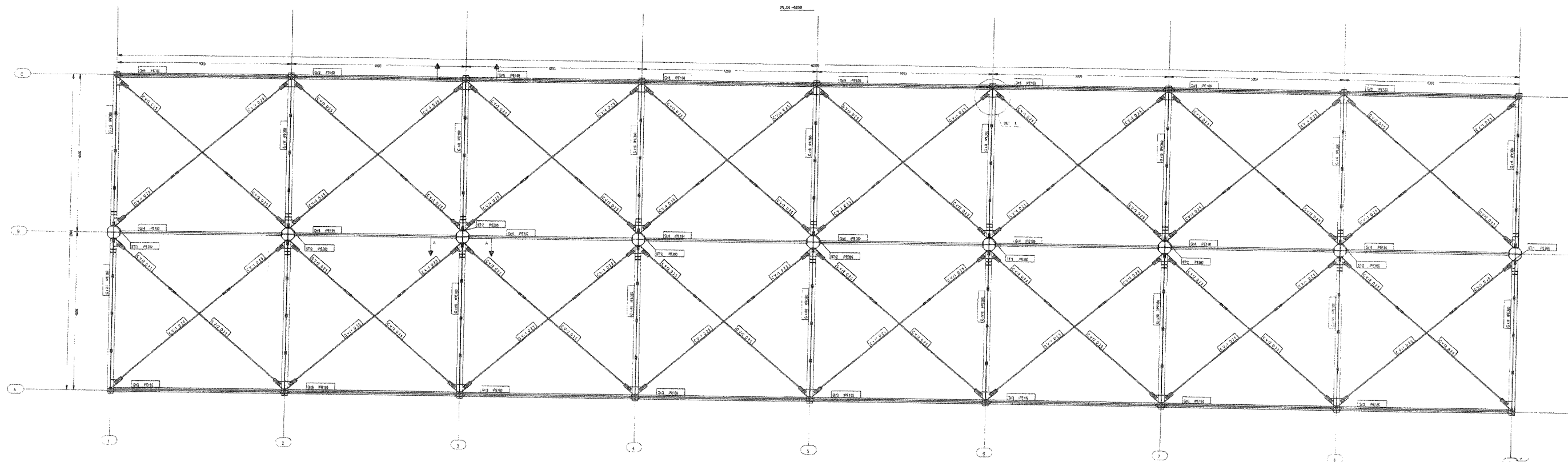


CONDITII TEHNICE DE MONTAJ

1. Clasele de venturi si clasele de temperaturi sunt 1200/1200 sau 1200/1200.
2. La montaj se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.
3. La montaj se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.
4. Se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.
5. Se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.
6. Se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.
7. Se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.
8. Se vor respecta toate regulile de proiectare si de executie.

PROIECTANT	VERIFICATOR
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin
Ing. Florin Marin	Ing. Florin Marin

VERIFICATOR / EXPERT	NUMAR	SIGNATURA	CLASIFICAT	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PROIECT NR.
GLOBAL	S.C. GLOBAL PROJECT S.R.L. - Focșani			811 / 2023	
PROIECTANT	Ing. Florin Marin				
DESEINAT	Ing. Florin Marin				
SPECIFICATIE			TITLU PLAN		
Nume			PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA		
Data			2023		
Scara			1:15		
Data			2023		



Material	Quantity
Steel	12
Welding	12
Paint	12
Fasteners	12
Accessories	12
Others	12
Total	12

Material
Steel 12
Welding 12
Paint 12
Fasteners 12
Accessories 12
Others 12
Total 12

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	LERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR / DATA
GLOBAL	S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani			Beneficiar: UAT MUNICIPIUL ADJUD
PROIECTAT	Ing. Florin Miron			Titlu Proiect: PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA
DESEINAT	Ing. Florin Miron			

Scara: 1:15
1:50
1:100
Data: 2023

SEF PROIECT: Am. Cosmin Nedelcu
PROIECTAT: Ing. Florin Miron
DESEINAT: Ing. Florin Miron

PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA

811 / 2023

PROIECT NR. 811 / 2023

PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA

811 / 2023

The drawing consists of two main parts: a plan view (top) and a cross-section (bottom).

Plan View: Shows a long bridge structure with multiple spans. The spans are labeled with their widths and reinforcement details. The reinforcement details are given as $\text{width} \times \text{number of bars} \times \text{bar diameter}$. The spans are numbered 1 through 9. The dimensions are given in meters (m).

Cross-section: Shows the bridge's profile, including the deck, piers, and abutments. The cross-section is labeled with dimensions and reinforcement details. The reinforcement details are given as $\text{width} \times \text{number of bars} \times \text{bar diameter}$. The cross-section is numbered 1 through 9.

Dimensions and Reinforcement Details:

- Span 1: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 10.3 m $\times$ 14 BST500, 17.3 m $\times$ 14 BST500
- Span 2: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 13.2 m $\times$ 12 BST500
- Span 3: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 9.3 m $\times$ 14 BST500
- Span 4: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 18.3 m $\times$ 14 BST500
- Span 5: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 14.2 m $\times$ 12 BST500
- Span 6: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 18.3 m $\times$ 14 BST500
- Span 7: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 14.2 m $\times$ 12 BST500
- Span 8: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 8.3 m $\times$ 14 BST500
- Span 9: 12.21 m $\times$ 8 BST500/20, 15.2 m $\times$ 12 BST500

Reinforcement Details:

- 10.3 m $\times$ 14 BST500
- 17.3 m $\times$ 14 BST500
- 13.2 m $\times$ 12 BST500
- 9.3 m $\times$ 14 BST500
- 18.3 m $\times$ 14 BST500
- 14.2 m $\times$ 12 BST500
- 8.3 m $\times$ 14 BST500
- 15.2 m $\times$ 12 BST500

Dimensions:

- 744, 585, 1085, 1085, 912, 1150, 1300, 1200, 808, 744, 912, 1085, 585, 1085, 1085, 1300, 1200, 808, 744

[illegible]

Section 1.2 - 1.2

3 9 e 16 BST500/10

80

Mortar de poça

7 e 16 BST500/10 2

7 e 16 BST500/10

5 19 e 16 BST500/10

2 7 e 16 BST500/10

0.25/0.30

7 14 e 16 BST500/10

5 14 e 16 BST500/10

1.80

4 19 e 16 BST500/10

50 1.30 50

1.00 1.00

1.90

0.7 0.34

1.90

1.00

1.90

0.7 14 e 16 Lx334cm

15 14 e 16 Lx250cm

Poz.	Buc.	σ [mm]	Lungime unitara [m]	Calitate otel	Bare colate (fara scara)	Lungime totala [m]	Greutate [kg]
1	83	16	1.70	BST500S		107.10	189.11
2	126	16	1.65	BST500S		207.90	328.27
3	81	16	3.37	BST500S		272.67	431.02
4	171	16	2.00	BST500S		342.00	540.02
5	134	16	2.60	BST500S		335.00	526.97
6	171	16	2.90	BST500S		495.90	783.03
7	134	16	3.34	BST500S		447.56	706.70
8	3	14	9.51	BST500S		28.53	34.46
9	6	14	5.65	BST500S		35.10	42.40
10	6	14	7.84	BST500S		47.04	56.82
11	6	14	2.30	BST500S		13.80	16.67
12	158	8	1.92	BST500S		322.56	127.41
13	2	12	11.90	BST500S		23.80	21.13
14	4	12	12.00	BST500S		46.00	42.62
15	2	12	9.05	BST500S		16.10	16.07
16	88	8	0.50	BST500S		44.00	17.36
17	3	14	9.52	BST500S		28.56	34.50
18	12	14	10.85	BST500S		130.20	157.26
19	72	8	2.13	BST500S		153.36	60.56

Greutate totala OB37 (kg):	0.00 kg
Greutate totala PC52 (kg):	0.00 kg
Greutate totala PC60 (kg):	0.00 kg
Greutate totala BST500S (kg):	4114.44 kg
Greutate totala (kg):	4114.44 kg

[illegible]

Sc 150



A SE CITI IMPREUNA CU PLANSA R.02

- pentru asigurarea îndepărtării apelor de lângă construcție



NOTA: Imbinarea candelor longitudinale din cercuri se va face prin suprapunere pe o lungime 10 ± 60d, iar secțiunile de imbinare vor fi decalate cu cel puțin 1,00 m. Într-o secțiune se vor încașa cel mult 50% din candelor longitudinale.

VERIFICATOR/	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
--------------	------	-----------	---------	--------------------------------

EXPERT	PROJECT NO.	DATE	BY	FOR

GLOBAL S.C. GLOBAL PROJECT S.R.L. - Focșani

811 / 202

SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	Scara:	Tipu Proiect:	FAZA:
				INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE	

SEF PROJECT: Arh. Cosmin Nedelcu 1:50

PROIECTAT: Ing. Florin Miran	Data:	Titlu Planşa:	PLAN FUNDATII	Planşa
------------------------------	-------	---------------	---------------	--------

DEFENAT: **Ing. Florin Miron** 2023 RO1

Teren proprietate particulara
IE 52823

Teren proprietate particulara

oprietate particulara
IE 59250

NOTA:

Categoria de importanta, a acestui obiectiv de investitie, este C, normala, conf. HG 766/1997.
* La executia lucrarilor se vor respecta normele de protectia muncii-normativele GP043 si I9/2022;
* In exteriorul cladinelor conductele se monteaza sub adancimea de ingropare cu respectarea prevederilor I9/2022, in ceea ce priveste distantele de montaj intre conducte si fata de elementele de constructii si ale instalatiilor.

Suprafata teren = 12 339.00 mp;
Nr. cadastral = 51252

Suprafata destinata proiectului tip = 2 419.20 mp, din care:
- Suprafata platforma betonata = 1 884.10 mp;
- Suprafata alei pietonale (dale beton) = 65.00 mp;
- Zona verde / plantatie de protectie = 397.00 mp;
- Bordura L = 186 m (0.25 x 0.20 m);
- Rigola colectoare = 66 ml (1 * 0.30m) ;

Suprafata containere = 264.67 mp (amplasate pe platforma betonata);
Diferenta spatii verzi = 9 919.80 mp;

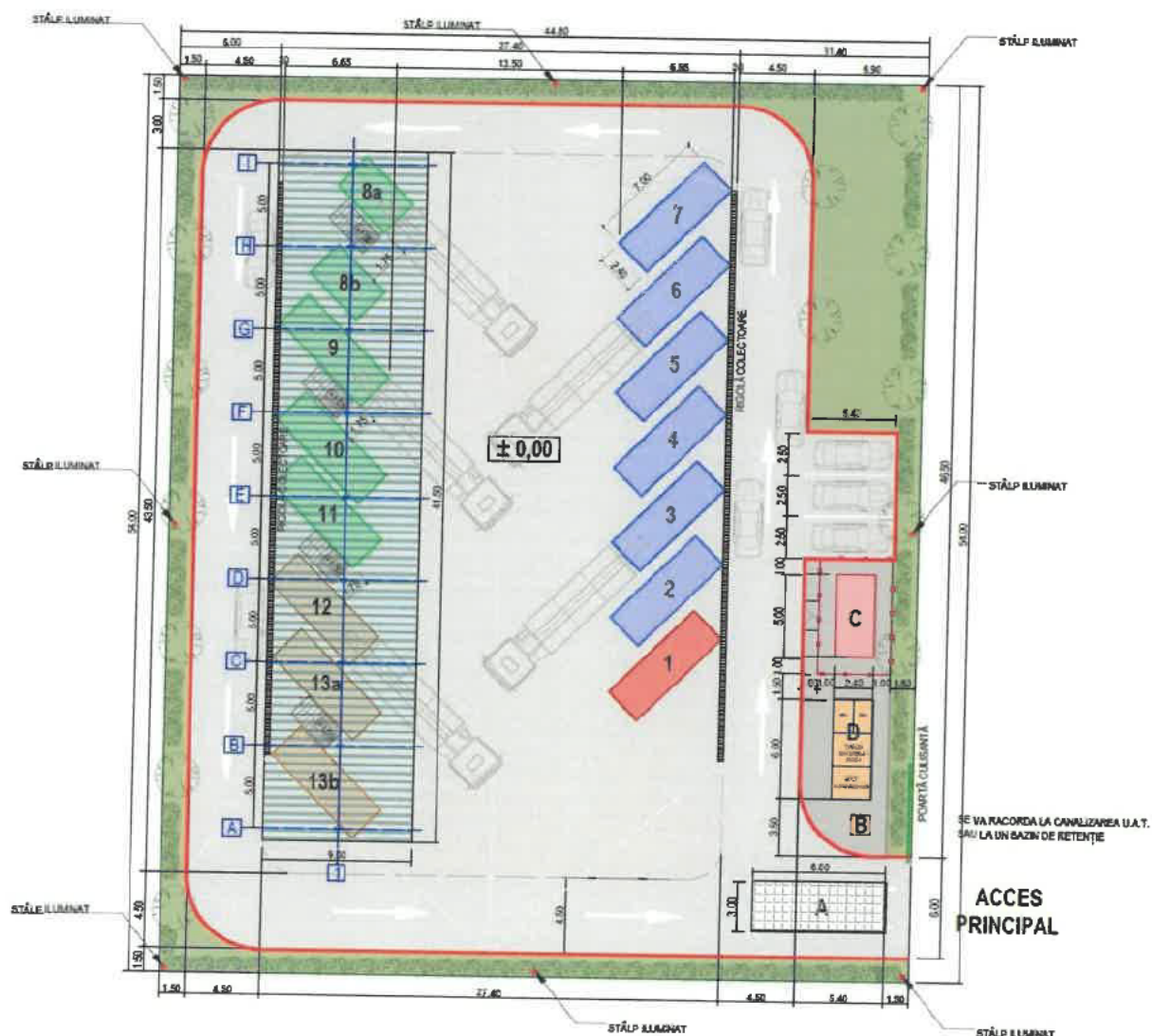
Legenda - Utilitati

Conducte canalizare menajera, propusa, PVC SN 4, Dn 110/160m
Conducte canalizare pluviala, propusa, PVC SN 4, Dn 110/160/200m
Conducta de distributie apa rece, PE ID PE80, Pn10,Dn25mm, L=20 m
robinet de servciu Dn 1/2"
Put forat propriu, propus in incinta, Ad -50 m;
Bazin inteligent vidanjabil, etans, cu V= 8 mc, propus in incinta,
pentru ape uzate de natura menajera
Camine de vizitare canalizare propuse in incinta
Separator de hidrocarburi ,q max =30l/s (q_{min}= 22.4l/s)
Bazin ape meteorice de pe suprafata incintei, montaj ingropat,cu V=30 mc;
Rigole colectoare ape pluviale

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Beneficiar:	Proiect Nr.:
GLOBAL	S.C. GLOBAL PROIECT S.R.L. - Focsani				UAT MUNICIPIUL ADJUD	811 / 2023
SEF PROIECT:	Arh. Cosmin Nedelcu					
PROIECTAT:	s.ing. L. Constandache					
DESENAT:	s.ing. L. Constandache					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Titu Proiect:	Faza:	
			1:300	"INFINTAREA UNUI CENTRU DE COLECTARE PRIN APORT VOLUNTAR IN MUNICIPIUL ADJUD"	P. Th.	
			Data:	Titu Plansa:	Plansa	
			2023	PLAN - RESELE DE INCINTA - conducte de apa ,canalizare menajera si canalizare pluviala	I ₀₁	

Anexa 2 la HCL nr. 56 din 28.03.2023

pentru Proiectul nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud”



Contrasemnează
Secretar al Municipiului Adjud
jurist Sibişan Andra Genoveva

OBIECTIV: Centru colectare deseuri prin aport voluntar

Beneficiar: UAT ADJUD

Proiectant: GLOBAL PROIECT

DG - DEVIZ GENERAL - TOTALIZATOR

Anexa Nr. 7

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	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
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	318.078,41	60.434,90	378.513,31
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	23.500,00	4.465,00	27.965,00
3.1.1	Studii de teren	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	3.500,00	665,00	4.165,00
3.1.3	Alte studii specifice	5.000,00	950,00	5.950,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	55.225,00	10.492,75	65.717,75
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7.875,00	1.496,25	9.371,25
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	44.850,00	8.521,50	53.371,50
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.7	Consultanta	1.850,00	351,50	2.201,50
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de	1.850,00	351,50	2.201,50
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	12.500,00	2.375,00	14.875,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	7.500,00	1.425,00	8.925,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	3.500,00	665,00	4.165,00
3.8.2	Dirigentie de santier	5.000,00	950,00	5.950,00
	TOTAL CAPITOL 3	106.075,00	20.154,25	126.229,25

DEVIZUL GENERAL: Centru colectare deseuri prin aport voluntar

1	2	3	4	5
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.898.516,48	360.718,12	2.259.234,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.150.989,00	218.687,91	1.369.676,91
4.3.1.1	[0038.3] Lista echipamente	1.150.989,00	218.687,91	1.369.676,91
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	3.049.505,48	579.406,03	3.628.911,51
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	141.976,09	26.975,46	168.951,55
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	84.714,21	16.095,70	100.809,91
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57.261,88	10.879,76	68.141,64
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	78.199,92	0,00	78.199,92
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	15.479,33	0,00	15.479,33
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3.095,88	0,00	3.095,88
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15.479,33	0,00	15.479,33
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	44.145,38	0,00	44.145,38
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	216.710,67	41.175,03	257.885,70
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	3.000,00	570,00	3.570,00
	TOTAL CAPITOL 5	439.886,68	68.720,49	508.607,17
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	3.200,00	608,00	3.808,00
6.2	Probe tehnologice si teste	2.800,00	532,00	3.332,00
	TOTAL CAPITOL 6	6.000,00	1.140,00	7.140,00
TOTAL GENERAL		3.919.545,57	729.855,67	4.649.401,24
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2.324.809,10	441.713,72	2.766.522,82

Ofertant,

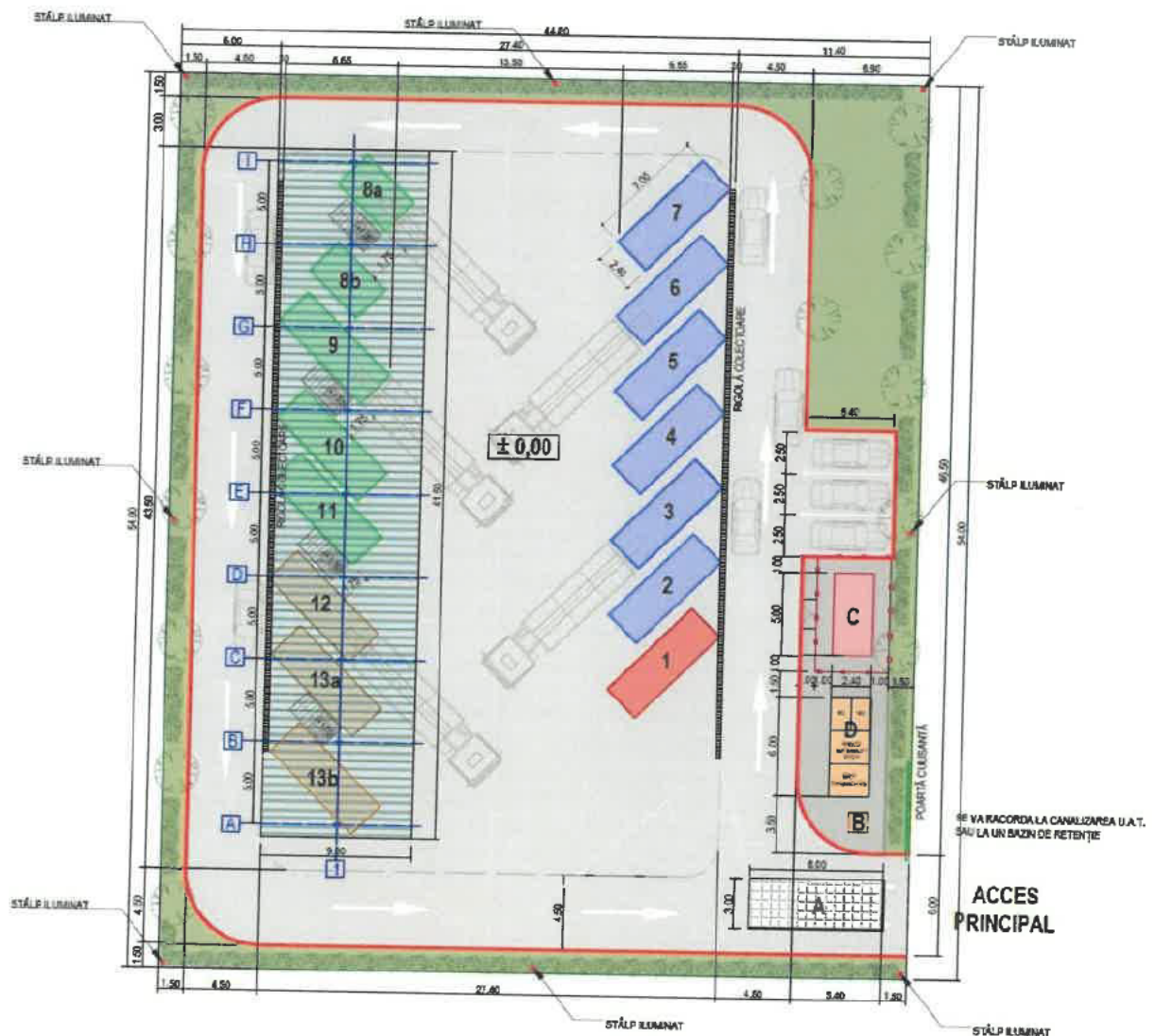
Reprezentant legal,

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL ADJUD
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD

Anexa 3 la HCL nr. 56 din 28.03.2024

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

pentru Proiectul nr. C3_I1.A_1_51836_28_11_2022 intitulat „Înființarea unui centru de colectare prin aport voluntar în municipiul Adjud”



Președinte de ședință,
Consilier
Moise Alin Coșmin

Contrasemnează
Secretar al Municipiului Adjud
jurist Sibișan Andra Genoveva

OBIECTIV: Centru colectare deseuri prin aport voluntar

Beneficiar: UAT ADJUD

Proiectant: GLOBAL PROIECT

DG - DEVIZ GENERAL - ELIGIBIL

Anexa Nr. 7

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	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
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	318.078,41	60.434,90	378.513,31
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	23.500,00	4.465,00	27.965,00
3.1.1	Studii de teren	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	3.500,00	665,00	4.165,00
3.1.3	Alte studii specifice	5.000,00	950,00	5.950,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5	Proiectare	55.225,00	10.492,75	65.717,75
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2.500,00	475,00	2.975,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7.875,00	1.496,25	9.371,25
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	44.850,00	8.521,50	53.371,50
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.7	Consultanta	1.850,00	351,50	2.201,50
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de	1.850,00	351,50	2.201,50
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	12.500,00	2.375,00	14.875,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	7.500,00	1.425,00	8.925,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	4.000,00	760,00	4.760,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	3.500,00	665,00	4.165,00
3.8.2	Dirigentie de santier	5.000,00	950,00	5.950,00
	TOTAL CAPITOL 3	106.075,00	20.154,25	126.229,25

DEVIZUL GENERAL: Centru colectare deseuri prin aport voluntar

1	2	3	4	5
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	1.898.516,48	360.718,12	2.259.234,60
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.150.989,00	218.687,91	1.369.676,91
4.3.1.1	[0038.3] Lista echipamente	1.150.989,00	218.687,91	1.369.676,91
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	3.049.505,48	579.406,03	3.628.911,51
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	141.976,09	26.975,46	168.951,55
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	84.714,21	16.095,70	100.809,91
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	57.261,88	10.879,76	68.141,64
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	78.199,92	0,00	78.199,92
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	15.479,33	0,00	15.479,33
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3.095,88	0,00	3.095,88
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15.479,33	0,00	15.479,33
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	44.145,38	0,00	44.145,38
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	128.079,10	24.335,03	152.414,13
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	3.000,00	570,00	3.570,00
	TOTAL CAPITOL 5	351.255,11	51.880,49	403.135,60
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	3.200,00	608,00	3.808,00
6.2	Probe tehnologice si teste	2.800,00	532,00	3.332,00
	TOTAL CAPITOL 6	6.000,00	1.140,00	7.140,00
TOTAL GENERAL		3.830.914,00	727.873,66	4.558.787,66
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2.324.809,10	441.713,72	2.766.522,82

Ofertant,

OBIECTIV: Centru colectare deseuri prin aport voluntar

Beneficiar: UAT ADJUD

Proiectant: GLOBAL PROIECT

DG - DEVIZ GENERAL - NEELIGIBIL

Anexa Nr. 7

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	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
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
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 obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	0,00	0,00	0,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	0,00	0,00	0,00

DEVIZUL GENERAL: Centru colectare deseuri prin aport voluntar

1	2	3	4	5
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0,00	0,00	0,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1.1	[0038.3] Lista echipamente	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	0,00	0,00	0,00
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
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	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	88.631,57	16.840,00	105.471,57
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	88.631,57	16.840,00	105.471,57
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	88.631,57	16.840,00	105.471,57
	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	0,00	0,00	0,00

Ofertant,