



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 499 din 21.12.2018

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza Studiu de Fezabilitate la obiectivul de investiții : Construire creșa Centrul bugetar școala Mihai Dragan – Școala “Georgeta Mircea Cancicov”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 21.12.2018, potrivit art. 39(1) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul nr. 13296/ 14.12.2018 al Serviciului Implementare Proiecte prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza SF la obiectivul de investiții **Construire creșa Centrul bugetar școala Mihai Dragan – Școala “Georgeta Mircea Cancicov”** și abrogarea HCL nr. 249/ 2018;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău nr. 13297 din 14.12.2018;
- Raportul compartimentelor de resort nr. 13298 din 14.12.2018, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 2144/20.12.2018 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 2145/20.12.2018 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 2146/20.12.2018 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr.2147 /20.12.2018 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. “a” alin. (ii) și art. 7 (1) din HG 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;
- Prevederile Legii nr. 2/ 2018 privind bugetul de stat pe anul 2018, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. „b” și ale art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;
- Prevederile HCL nr. 249/ 2018 privind aprobarea documentației tehnico-economice faza Studiu de Fezabilitate la obiectivul de investiții: Construire creșa Centrul Bugetar Școala Mihai –Drăgan – Școala “Georgeta Mircea Cancicov”;

În baza dispozițiilor art. 36 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art. 45 (2) lit. a din Legea 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

ART. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică faza Studiu de Fezabilitate la obiectivul de investiții: Construire Cresa Centrul bugetar Școala Mihai Dragan – Școala “Georgeta Mircea Cancicov”, conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri se abrogă HCL nr. 249/ 2018.

ART. 3. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Serviciul Implementare Proiecte.

ART. 4. – Hotărârea va fi comunicată Serviciului Implementare Proiecte și Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.

ART. 5. – Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
GHIORGHE HULUȚĂ**



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

**ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL BACĂU**

**ANEXĂ COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 499 DIN 21.12.2018**

**Documentație tehnico-economică
faza STUDIU DE FEZABILITATE la obiectivul de investiții
Construire cresa Centrul bugetar scoala Mihai Dragan – Scoala
“Georgeta Mircea Cancicov”**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
HULUȚĂ GHIORGHE**



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**

**ADMINISTRATOR PUBLIC
ROMICA CHINDRUS**



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

PROIECT
Nr. 1/2018



Construire cresa
Centru bugetar scoala Mihai Dragan-scoala Georgeta
Mircea Cancicov

AMPLASAMENT:

Str. Prieteniei, nr. 73, loc. Bacău, județul Bacău

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL BACĂU

FAZA:

Studiu de fezabilitate

2



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Pr. nr.1 / 2018

Construire Cresa Centru bugetar scoala Mihai Dragan-scoala Georgeta Mircea Cancicov
Amplasament : Str. Prieteniei, nr. 73, loc. Bacău, județul Bacău

LISTA de SEMNATURI

ARHITECTURA:

Sef proiect : C. Arh. PANAITESCU ALEXANDRU



REZISTENTA :

Ing. TUDORACHE SIMONA

INSTALATII SANITARE , TERMICE, ELECTRICE:

Ing. POPA VLAD IONUT

INSTALATII GAZE:

Ing. GRADINARU CRISTINA MARIA

Director General : ing. POPA VLAD IONUT





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Pr. nr.1 / 2018

Construire Cresa Centru bugetar scoala Mihai Dragan-scoala Georgeta Mircea
Cancicov

Amplasament : Str. Prieteniei, nr. 73, loc. Bacău, județul Bacău

BORDEROU

1. Piese scrise:

- Foaie de capăt
- Lista de semnături
- Borderou
- Certificat de urbanism
- Aviz Direcția de Sănătate Publică a Județului Bacău
- Aviz Inspectoratul pentru Situații de Urgență
- Aviz Agenția pentru Protecția Mediului
- Aviz Delgaz Grid S.A.
- Studiu de fezabilitate
- Anexa la studiul de fezabilitate
- Tabel 1 – Cheltuieli de operare (fără proiect)
- Tabel 2 – Cheltuieli de operare (cu proiect)
- Tabel 3 – Cheltuieli de operare (contribuția proiectului)
- Tabel 4 – Determinarea ratei interne de rentabilitate financiară
- Tabel 5 – Determinarea sustenabilității financiare
- Memoriu general
- Memoriu de arhitectură
- Memoriu tehnic de rezistență
- Memoriu instalații sanitare
- Memoriu instalații termice
- Memoriu instalații termoelectrice în centrală termică
- Tabel radiatoare și corpuri de încălzire
- Fișe tehnice utilaje tehnologice
- Memoriu instalații electrice; Sistem de iluminat
- Memoriu instalații de gaze naturale
- Deviz general
- Deviz financiar – Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului
- Evaluare – Amenajare exterioară



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

- Evaluare –Cheltuieli privind relocarea utilitatilor renajare exterioara
- Deviz-Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului
- Deviz financiar –Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica
- Deviz obiect 1-Arhitectura
- Evaluare 1-Arhitectura
- Deviz obiect 2-Rezistenta
- Evaluare 2- Rezistenta
- Deviz obiect 3-Instalatii
- Evaluare 3- Instalatii
- Lista de utilaje termoeenergetice
- Deviz financiar –Alte cheltuieli
- Graficul de realizare al investitiei
-

2. Piese desenate

- A₀ – Plan de incadrare in zona
- A₁ – Plan de situatie
- C₁-Plan de situatie – coordonator retele
- A₂ – Plan parter
- A₃ – Plan terasa necirculabila
- A₄ – Sectiune-S₁- fatade
- R₁ – Plan fundatii
- R_{2.1} – Detalii fundatii izolate F
- R_{2.2} – Detalii fundatii izolate F1
- R_{2.4} – Detalii fundatii continue
- S₁ – Plan parter instalatii sanitare
- T₁ – Plan parter instalatii termice
- E₁ – Plan parter instalatii electrice
- E₂ – Schema IPT instalatii electrice
- G₁ –Plan instalatii gaze naturale



ROMÂNIA

JUDEȚUL BACĂU

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

Nr. 1/27 din 31.IAN. 2018

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 47 Din: 31.IAN. 2018

În scopul:

1.1.1.A) CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA "GEORGETA MIRCEA CANCICOV", STRADA PRIETENIEI, NR.73

Ca urmare cererii adresate de MUNICIPIUL BACAU
cu domiciliul/sediul în județul BACAU, localitatea BACAU,
satul -, sectorul -, cod poștal -,
strada CALEA MARASESTI, nr. 6, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, tel./fax -, e-mail -,
înregistrată la nr. 1/27 din 15-01-2018,

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Bacău, Municipiul Bacău,
satul -, sectorul -, cod poștal: -,
strada Prieteniei, nr. 73, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan, numar cadastral ;
67587

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 250 / 2008,
faza PUG aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. 84 din 13.04.2012, modificata prin HCL
nr. 114 din 20.04.2016

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de
construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din extrasul de carte funciară pentru informare nr. 1370 din
09.01.2018 imobilul aparține domeniului public al Municipiului Bacău.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: teren curți construcții, 5 construcții administrative și social culturale.

Funcțiunea aprobată prin P.U.G./2012 este zonă pentru instituții publice, servicii, inclusă în UTR 4.

Terenul se află în zona "B" de impozitare.

3. REGIMUL TEHNIC

Conform anexa REGIM TEHNIC

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:
OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE - CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN -
SCOALA "GEORGETA MIRCEA CANCICOV", STRADA PRIETENIEI, NR.73

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire sau autorizație
de desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de
construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENTIA PT. PROTECTIA MEDIULUI , str. Oituz nr. 23 mun. BACAU jud. Bacau

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și
private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European
2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu
privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de
urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să
decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului
asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după
emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la
autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru
protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui
punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă
pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia
asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru
protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor
investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice
competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a
efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a
notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

5.CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE VA FI INȘOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

- a) certificatul de urbanism (copie);
b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

☐ alimentare cu apă

☐ canalizare

☒ alimentare cu energie electrică

☐ alimentare cu energie termică

☐ gaze naturale

☐ telefonizare

☐ salubritate

☐ transport urban

Alte avize/acorduri

☐

d.2) avize și acorduri privind:

☒ securitatea la incendiu

☐ protecție civilă

☒ sănătatea populației

d.3) avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

d.4) Studii de specialitate

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

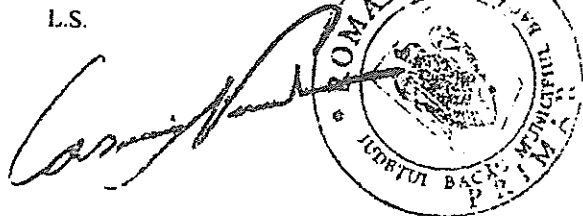
taxa timbru arhitect

scutit

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

L.S.



SECRETAR,
OVIDIU NICOLAE POPOVICI

ARHITECT ȘEF,
DIANA MIHAELA MARIN

[Signature of Ovidiu Nicolae Popovici]
[Signature of Diana Mihaela Marin]

Achitat taxa de lei, conform chitanței nr. din

SCUTIT

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poștă la data de 31 IAN 2018

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism nr.
de la data de până la data de

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității:

Achitat taxa de lei, conform Chitanței nr. din

Transmis solicitantului la data de direct/prin poștă.

14

Anexă la Certificat de urbanism nr. 57 din 31 IAN 2018 - REGIM TEHNIC

Imobilul se află în zona III – zonă cu regim de înălțime pentru construcții impus.

Funcțiunea dominantă a zonei:

- institutii publice reprezentative, institutii publice de interes regional sau local, servicii, comert, situate în clădiri independente sau cu alte funcțiuni (ex. la parterul blocurilor de locuit).
- zona cu institutii de interes public si/sau terenuri libere care prin adaugare de noi obiective va conduce la ridicarea gradului de confort urban.

Funcțiunile complementare admise:

- locuire;
- odihna si agrement (spatii verzi amenajate si platforme pietonale aferente obiectivelor propuse);
- circulatie pietonala si carosabila;
- stationare autovehicule (parcaje, garaje);
- echipare tehnico-edilitara si constructii aferente.

Utilizări admise:

- funcțiuni administrative, funcțiuni financiar-bancare, funcțiuni comerciale cu caracter urban, funcțiuni comerciale cu caracter extraurban, funcțiuni de cult, funcțiuni de cultura, funcțiuni de învățământ, funcțiuni de sanatate, funcțiuni de sport, funcțiuni de turism cu caracter intraurban, funcțiuni aferente infrastructurii de transport public, servicii aferente zonelor de locuinte (servicii de proximitate), echipamente publice aferente zonelor de locuinte.

Utilizări interzise

Este interzisă realizarea de:

- constructii care prin destinație produc noxe, polarizeaza sau genereaza trafic intens sau pot genera riscuri tehnologice – unitati / servicii de mica industrie sau cu profil agricol;
- constructii nerepresentative pentru oras care prin conformare, volumetrie sau aspect exterior depreciaza valorile general acceptate ale urbanismului si arhitecturii;
- constructii care nu sunt legate direct de activitati permise în zona;
- constructii cu caracter permanent sau provizoriu (tarabe, chioscuri) pe domeniul public, fara obtinerea avizelor legale;
- plantatii înalte si de amenajari ambientale ale spatiilor publice care pot afecta calitatea peisajului urban, vizibilitatea catre monumentele de arhitectura sau desfasurarea în bune conditii a circulatiei auto.

Pentru UTR 4 - zona de institutii publice, servicii se admite:

- regim de inaltime admis: P+1-2
- POT max = 75%
- CUT = 2,0

SE SOLICITA CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA "GEORGETA MIRCEA CANCICOV", STRADA PRIETENIEI, NR.73.

Se vor respecta distanțele minime obligatorii față de limitele laterale și posterioare ale parcelei conform Codului Civil, distanțele minime necesare intervențiilor în caz de incendiu, precum și distanțele prevăzute de normele sanitare.

Cresa va fi amplasată la minim 4,00 ml de la aliniament.

Pentru cresa vor fi prevăzute:

- rampă acces pentru persoane cu handicap locomotor;
- spatii verzi;
- accese carosabile separate pentru evacuări în caz de urgenta (cutremure, inundații, incendii).

Utilități existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telecomunicații, energie termică.

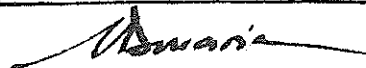
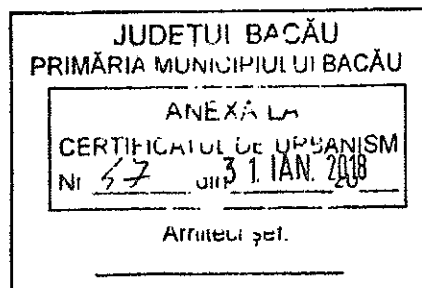
Aspectul exterior al cresei nu va deprecia aspectul arhitectural al zonei.

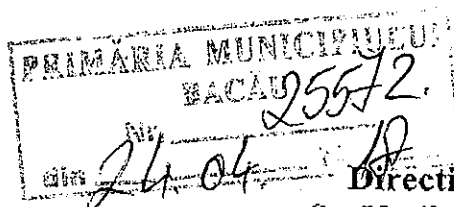
PRIMAR,

COSMIN NECULA



Intocmit: NADA VIOLETA - CONSILIER





Directia de Sănătate Publică a Județului Bacău

Str. Vasile Alecsandri nr.45 , Bacău, jud. Bacău, 600011

Tel: 0234-512850, Fax: 0234-524875, E-mail: dspjbacau@dsp.mic.ro

NR. 6573 / 23.04.2018

D. Rindras
24.04.2018

Dr. Nălbese
25.05.2018

CATRE,

U.A.T. MUNICIPIUL BACAU

Urmare a cererii dumneavoastra , inregistrata la nivelul Directiei de Sanatate Publica Bacau cu nr. 361/13.04.2018, prin care solicitati "Notificare sanitara" pentru obiectivul " **Construire Cresa centru buget sc. M. Dragan- sc G.M. Cancicov " din Bacau str. Prieteniei nr. 73**, va comunicam urmatoarele:

- in faza S.F. a proiectului nu se elibereaza "Notificare Sanitara "de constructie, iar plansele atasate la dosarul inaintat, mentioneaza faza S.F.;
- "Notificarea Sanitara "pentru obiectivul mai sus mentionat, se va elibera in conditiile in care vor fi prezentate si atasate la dosarul depus, plansele DTAC ale proiectului propus.

DIRECTOR EXECUTIV
Dr. Carmen Mihaela Arim



Int/red

Dr. Dobreanu Antoaneta

Sef. Serv. Eval. fact. de risc de mediu



Inspectoratul pentru Situații de Urgență
"Mr. CONSTANTIN ENE" al Județului Bacău

NESECRET

Exemplar nr. 1

Nr. 706099

Bacău, 24.04.2018

Către,

MUNICIPIUL BACĂU

Primar,

Domnul COSMIN NECULA

Ca urmare a solicitării dumneavoastră înregistrată cu nr. 706099 în data de 11.04.2018 privind obținerea avizului de protecție civilă pentru investiția „CONSTRUIRE CREȘĂ CENTRUL BUGETAR ȘCOALA MIHAI DRĂGAN – ȘCOALA "GEORGETA MIRCEA CANCICOV", STRADA PRIETENIEI, NR. 73", vă comunicăm următoarele:

Conform datelor din Memoriul de prezentare la faza de studiu de fezabilitate (S.F.), investiția având suprafața construită de 956,6 m.p, suprafața desfășurată de 956,6 m.p. și nivelul de înălțime P, se încadrează în categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării și autorizării privind securitatea la incendiu, conform prevederilor art. 1, Anexa 1, punctul II, lit. e) din H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.

În conformitate cu prevederile art. 30 alin. (1) din *Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor*, cu modificări și completări, înainte de începerea lucrărilor de construcții, aveți obligația obținerii avizului de securitate la incendiu.

Drept urmare, la cererea de emitere a avizului de securitate la incendiu, veți depune documentele precizate la art. 9 și Anexa 2, punctul 1 din *Normele metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție*

NESECRET

18

civilă aprobate cu O.M.A.I. nr. 129/2016, întocmite la faza de proiectare pentru autorizația de construire.

Pe toată durata desfășurării activităților specifice, aveți obligația de a respecta prevederile legale în vigoare în ceea ce privește îndeplinirea tuturor criteriilor de performanță pe linia securității la incendiu, prevenirea și apărarea împotriva incendiilor.

Prezenta adresă nu constituie aviz/autorizație de securitate la incendiu.

INSPECTOR SEE
Colonel
Mihalache Ioan





Agencia Națională pentru Protecția Mediului Agencia pentru Protecția Mediului Bacău

Nr. 2762/NA 495/06.03.2018

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL BACĂU**, pentru proiectul „Construire creșă Centrul Bugetar Școala Mihai Drăgan-Școala Georgeta Mircea Cancicov, strada Prieteniei, nr. 73” propus a fi amplasat în **Bacău, strada Prieteniei, nr. 73**, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Bacău, cu nr. 2762/02.03.2018;

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;
- având în vedere că:
- proiectul propus **nu intră** sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;

Agencia pentru Protecția Mediului Bacău decide:

Clasarea notificării deoarece proiectul propus nu se supune procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului și de evaluare adecvată.

Director Executiv

Petrică Ilies



**Șef Serviciu
Avize, Acorduri, Autorizații
Doina Mihordescu**

**Întocmit
Dan Ciubotăru**



AGENCIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BACĂU

Strada Oituz, nr. 23, Bacău, jud. Bacău, Cod 600266

Tel. 0234-512750; 0234-512708; Fax 0234-571056

E-mail: office@apmbc.anpm.ro; Pagina web: <http://apmbc.anpm.ro/>

DELGAZ GRID SA, str. Pandurilor nr. 42 nr. , cod 540554, Târgu Mureș
MUNICIPIUL BACAU -
Str. MARASESTI Nr. 6
600017 BACAU
Județ Bacău
Tel. 234547427 Fax 0

DELGAZ GRID SA
Pandurilor nr. 42
540554 Târgu Mureș
delgaz-grid.ro

Departament Acces la Retea
Echipa Acces Retea Electricitate Bacau
Bacau
N.Titulescu 33, 600049, Bacau
Județul: Bacău
T 0234205474
F 0234205089

Bacau, 24.04.2018

LIVIU ALINEI
T 0728882229
F

Stimate client,

Prezenta adresă însoțește Avizul de amplasament nefavorabil nr. 1001801156 emis în data de
24.04.2018

Cu respect,

ing. Liviu ALINEI
Emitent



Aviz de amplasament nefavorabil

1001801156

Număr aviz

24.04.2018

Eliberat la data

1) Persoană juridică

MUNICIPIUL BACAU -

Denumirea consumatorului

-/-

Nr. Inregistrare la Reg. Comerțului

4278337

CUI

Atribut fiscal

Reprezentat(ă) prin

În calitate de

2) Obiectivul:

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 1001785905 / 11.04.2018

pentru obiectivul: Construire cresa centrul bugetar scoala "Mihai Dragan - scoala "Georgeta Mircea Cancicov"

de la adresa str. PRIETENIEI nr. 73

bl./sc. _____ ap. _____ cod postal 600218 localitate BACAU

comuna _____ sector _____ județ Bacău

În urma analizării documentației primite eliberăm prezentul aviz de amplasament nefavorabil

3) Precizări:

Nu suntem de acord cu amplasamentul obiectivului deoarece acesta afectează instalațiile DELGAZ GRID SA - Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau existente in zonă, respectiv :

LES 1 kV FB scoala - BMPT sala de sport.

și facem următoarele precizări :

3.1 Pentru obținerea unui aviz de amplasament favorabil D-voastră puteți opta pentru una din următoarele variante :

A. modificarea poziției obiectivului la distanțele minime (precizate mai jos) față de instalațiile DELGAZ GRID SA - Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau figurate pe planurile anexate A1

B. solicitarea eliberării amplasamentului prin devierea sau mutarea instalațiilor aparținând DELGAZ GRID SA - Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau. În acest caz veți suporta integral cheltuielile pentru executarea acestor lucrări și a celor necesare pentru îndeplinirea condițiilor impuse de normele tehnice pentru coexistența obiectivului D-voastră cu instalațiile electrice ale DELGAZ GRID SA Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau

C. menținerea amplasamentului, cu condiția executării, contra cost, a unor lucrări de modificare a instalațiilor rețelei electrice rezultate ca necesare pentru îndeplinirea condițiilor de coexistență impuse de norme.

3.2 În cazul alegerii variantei A, pentru obținerea unui aviz de amplasament este necesar să reveniți cu o nouă cerere și documentație, actualizate cu noul amplasament al obiectivului.

3.3 Dacă alegeți varianta B sau C:

3.3.1 Este necesar :

- Să solicitați, în scris, elaborarea unui studiu de soluție pentru eliberarea amplasamentului/ studiu de coexistență la DELGAZ GRID SA. În cazul în care solicitați întocmirea SS de către un anume proiectant, acesta va completa o încredințare care va fi aprobată de către Coordonator Echipă Acces Rețea Electricitate pentru devieri de rețele de joasă tensiune, respectiv Specialist coordonator Acces Rețea Clienți Strategici pentru devieri de rețele de medie sau înaltă tensiune. Studiul va fi avizat de către o comisie CTE a DELGAZ GRID SA.

DELGAZ GRID SA
Pandurilor nr. 42
540554 Târgu Mureș
delgaz-grid.ro

Consiliul director
Ferenc Csulak
(Director General)
Carmen Teona Oltean
(Director General Adj.)
Petre Radu
(Director General Adj.)

0

Sediul Central: Târgu Mureș
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/2000
Capital social subscris și
vărsat:
773.257.777,50 RON

RO11RNCB0026006351770003
BCR Bacău

Departament Acces la Rețea
Echipa Acces Rețea
Electricitate Bacău
Bacău
N. Titulescu 33, 600049, Bacău
Județul: Bacău
T 0234205474
F 0234205089

LIVIU ALINEI
T: 0728882229
F:

1001801156
Nr.

24.04.2018
Data

Termenul de elaborare a unui studiu de soluție pentru eliberarea amplasamentului, de la data depunerii cererii, este de maximum trei luni pentru instalații cu tensiunea de 110kV sau mai mare, respectiv de maximum o lună pentru instalații de medie tensiune sau joasă tensiune.

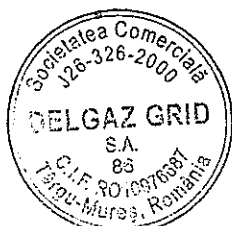
- Să încheiați cu DELGAZ GRID SA un contract pentru eliberarea amplasamentului, achitând costul lucrărilor, rezultat din studiu și actualizat la data achitării.
 - Să obțineți:
 - de la deținătorii terenurilor afectate de instalațiile electrice deviate, contract de suprafață (la MT și IT) / și accept notarial (pentru IT) sau contract de vânzare-cumpărare autentificat de notarul public, pentru ocuparea sau traversarea terenului, precum și pentru exercitarea în perpetuitate de către DELGAZ GRID SA a drepturilor de uz și servitute asupra acestor terenuri;
 - toate avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism în vederea obținerii autorizației de construire sau de desființare pentru lucrarea de deviere ori de mutare, pe baza documentațiilor întocmite în cadrul studiului de soluție pentru eliberarea amplasamentului, acordurile deținătorilor de teren și avizele de principiu pentru realizarea instalațiilor electrice pe noile trasee sau amplasamente;
- Documentația pentru obținerea acestora va fi elaborată în cadrul studiului de soluție menționat.
- 3.3.2 DELGAZ GRID SA execută lucrările pentru eliberarea amplasamentului după care DELGAZ GRID SA - Echipa Acces Rețea Electricitate Bacău Bacău va emite avizul de amplasament favorabil.
- Valabilitatea avizului este condiționată de îndeplinirea de către solicitant a obligațiilor asumate prin contractul pentru eliberarea amplasamentului.

X

Coordonator Echipa Acces Rețea

ing. Adrian CHIONCU

Reprezentat prin (Nume, Prenume, Ștampilă)

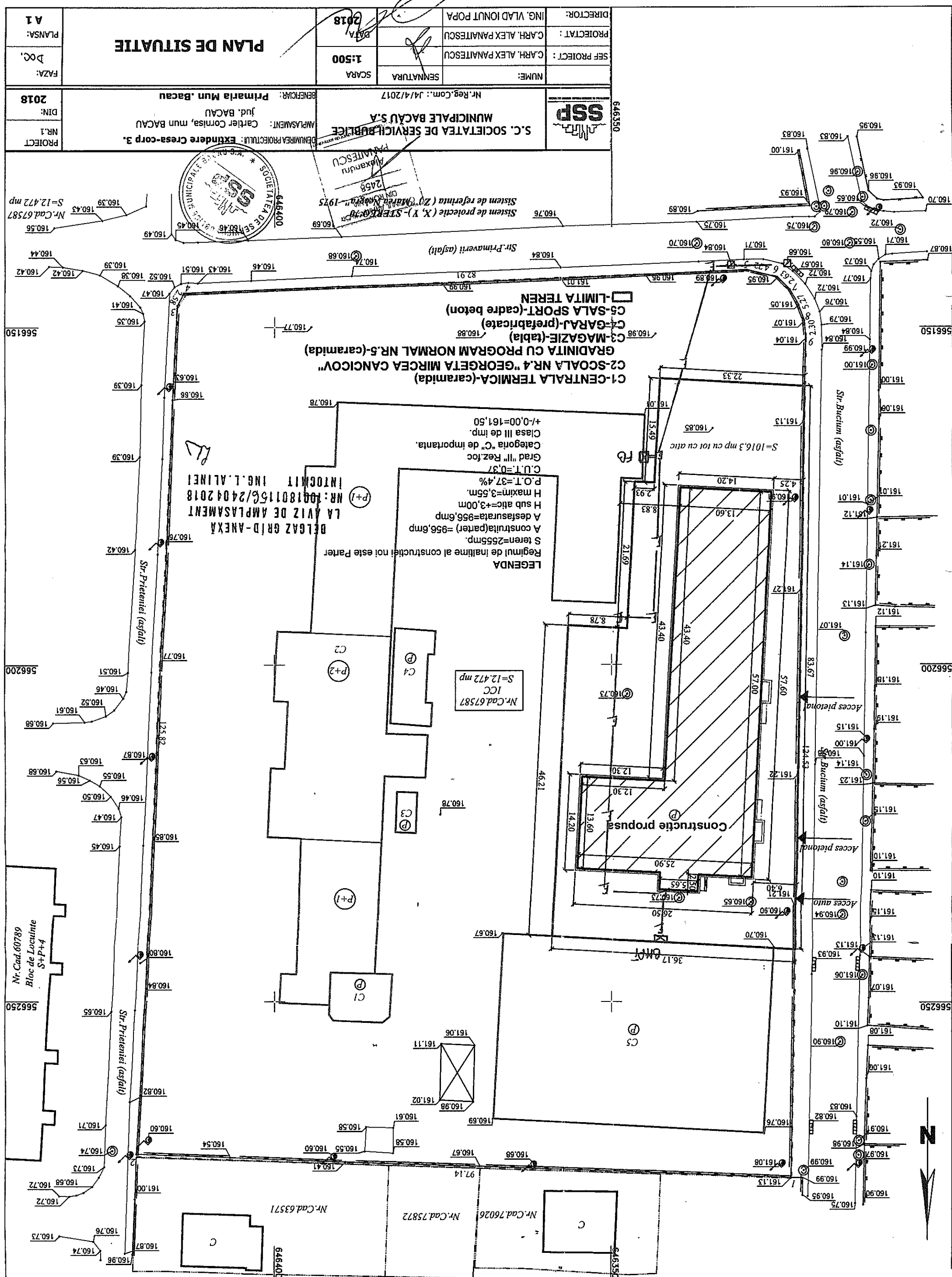


X

Emitent

ing. Liviu ALINEI

Reprezentat prin (Nume, Prenume)





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE
MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ
Bacău
CUI: 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979 Email: office@sspmbacau.ro,
Web: www.sspmbacau.ro

STUDIU DE FEZABILITATE

1. DATE GENERALE:

a. Denumirea obiectului de investiție:

“Construire creșă Centrul bugetar școala Mihai Dragan - Școala « Geogeta Mircea Cancicov » str. Prieteniei nr. 73”

b. Elaborator:

S. C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S. A.

c. Ordonatorul principal de credite:

PRIMARIA BACAU

d. Autoritatea Contractantă/Beneficiarul investiției:

PRIMARIA BACAU

e. Amplasamentul:

Str. Prieteniei, nr. 73, Municipiul Bacău, Județul Bacău

f. Tema, cu fundamentarea necesității și oportunității avute în vedere la aprobarea studiului de fezabilitate (tema de proiectare, fundamentare necesități și oportunități, cadrul general de dezvoltare a infrastructurii regionale):

Date de identificare a obiectivului de investiții

Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții:

Terenul pe care urmează să fie amplasat obiectivul de investiții se află în intravilanul Municipiului Bacău, pe strada Prieteniei nr. 73, în incinta « Școlii gimnaziale Georgeta Mircea Cancicov », conform planului topo anexat.

Terenul se află în proprietatea Primăriei Municipiului Bacău, având suprafața de 12.472 mp, din care 2.147 mp alocată pentru noul obiectiv.

Conform PUG aprobat prin HCL nr. 84/2012, terenul este inclus ca și zonă funcțională în zona II - zonă cu regim de înălțime pentru construcții impus, conform Ordinului nr. 118/2003.

Funcțiunea dominantă a zonei:

- instituții publice reprezentative, instituții publice de interes regional sau local, servicii, comerț, situate în clădiri independente sau cu alte funcțiuni (ex. la parterul blocurilor de locuit);
- zonă cu instituții de interes public și /sau terenuri libere care prin adăugare de noi obiective va conduce la ridicarea gradului de confort urban.

Funcțiuni complementare admise :

- locuire;
- odihnă și agrement (spații verzi amenajate și platforme pietonale aferente obiectivelor propuse);
- circulație pietonală și carosabilă ;
- staționare autovehicule (parcări, garaje) ;
- echipare tehnico-edilitară și construcții aferente.

Utilizări admise :

- funcțiuni administrative, funcțiuni financiar-bancare, funcțiuni comerciale cu caracter urban,
- funcțiuni comerciale cu caracter extraurban, funcțiuni de cult, funcțiuni de cultură, funcțiuni de

invatamant, funcțiuni de sanatate, funcțiuni de sport, funcțiuni de turism cu caracter intraurban, -funcțiuni aferente infrastructurii de transport public, servicii aferente zonelor de locuire (servicii de proximitate), echipamente publice aferente zonelor de locuințe;

Utilizări interzise:

Este interzisă realizarea de:

- construcții care prin destinație produc noxe, polarizează sau generează trafic intens sau pot genera riscuri tehnologice - unitati / servicii de mica industrie sau cu profil agricol
- construcții nerepresentative pentru oraș care prin conformare, volumetrie sau aspect exterior depreciază valorile general acceptate ale urbanismului si arhitecturii
- construcții care nu sunt legate direct de activitati permise in zona ;
- construcții cu caracter permanent sau provizoriu (tarabe, chioșcuri) pe domeniul public, fara obținerea avizelor legale ;
- plantații inalte si amenajari ambientale ale spatiilor publice care pot afecta calitatea peisajului urban, vizibilitatea către monumentele de arhitectura sau desfasurarea in bune condiții a circulației auto.

Regim de inaltime admis: P+1 sau P+2;

POT max = 75 % ; CUT = 2,0;

Se vor respecta distantele minime obligatorii fata de limitele laterale si posterioare ale parcelei conform Codului Civil, distantele minime in caz de incendiu, precum si distantele prevăzute de nomele sanitare.

Utilitati existente in zona sunt de tipul: energie electrica, gaze, telecomunicații, apa, canalizare si energie termica.

2.1.Necesitatea realizarii obiectivului:

Conform situatiilor statistice dar si ca urmare a recensamantului privind evolutia populatiei de varsta anteprescolara si prescolara din municipiul Bacau, rezultatele se inscriu pe o curba ascendenta pentru urmatorii ani.

In Nota de fundamentare transmisa din partea Scolii « Georgeta si Mircea Cancicov » Bacau, este evidentiata necesitatea cresterii numarului de locuri pentru copii din zona care urmeaza sa mearga la cresa si pentru care exista in acest sens cereri depuse.

Se impune astfel necesitatea construirii unei noi crese pe str. Prieteniei nr. 73.

Capacitatea obiectivului va fi de **5 grupe de cresa cu un nr. estimativ 45 de copii(9 copii pe grupa)** , inclusiv spatiile auxiliare aferente.

3.Particularitati ale amplasamentului:

Terenul pe care se afla amplasata Școala gimnaziala « Georgeta si Mircea Cancicov » are forma aproximativ dreptunghiulara, cu suprafata de 12.472 mp. Este parțial ocupat de următoarele construcții si amenajari: C1 = centrala termica, C2 = școala G.M. Cancicov, C3 =magazie, C4 = magazie (garaj), C5 = sala de sport, teren de sport si alei de acces.

Terenul este amplasat intre: str. Prieteniei (E), str. Bucium (V) str. Primăverii (S) si un tronson de construcții cu destinația de proprietăți particulare (N).

Funcțiuni complementare admise :

- locuire;
- odihna si agrement (spatii verzi amenajate si platforme pietonale aferente obiectivelor propuse);
- circulație pietonala si carosabila ;
- staționare autovehicole (parcaje, garaje) ;
- echipare tehnico-edilitara si construcții aferente.

Terenul propus pentru amplasarea noului obiectiv se afla amplasat după cum urmeaza : cel destinat scolii se afla: in partea de sud-vest a parcelei, avand o latura adiacenta str. Bucium si o latura adiacenta str. Primăverii, conform planului anexat iar cel destinat accesului auto si parcării se afla in sudul parcelei, adiacent str. Primăverii.

Nu exista surse de poluare industriala in zona; poluarea stradala existenta va fi pe cat posibil ecranata prin amplasarea fâșiilor de vegetație; de menționat faptul ca pe străzile adiacente nu se inregistreaza un trafic foarte intens.

Suprafața de teren este aproximativ plana iar zona nu este inundabila.

Avand in vedere faptul ca in zona se afla deja amplasate: ansamblul de construcții din vecinătate dar mai ales clădirea scolii, rezulta faptul ca exista rețele edilitare de: apa si canalizare, energie electrica, gaze naturale, telecomunicații si energie termica.

După obținerea avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism, va fi precizat gradul de echipare tehnico-edilitara a zonei si posibilitățile de asigurare a utilităților.(Vezi plan coordonator rețele).

Se va stabili totodată si daca, prin amplasarea noului imobil, vor fi necesare: devierea, relocarea sau protejarea unor tronsoane de rețele utilitare.(S-a prevazut relocarea cablului electric subteran E-on)

Nu exista obligații de servitute;

Pe amplasament sau in zona imediat invecinata nu exista informații in legătură cu eventuale monumente istorice/de arhitectura sau situri arhiologice;

Caracterul climatic al zonei Bacau este temperat continental, cu nuante specifice datorate circulației aerului prin culoarul depresionar al Siretului si influente scandinavo-baltice. Iernile sunt geroase, adancimea maxima de inghet in zona fiind de $-0,9$ m CTN iar temperatura medie anuala are valoarea de $+9,2$ °C. Media multianuala a lunii ianuarie este de -4 °C iar a lunii iulie de $+21,2$ °C. Numarul mediu al zilelor cu inghet este de 126 zile pe an. Valoarea medie a precipitațiilor cazute este de cca. 542 mm. Directia predominanta a vinturilor este dinspre nord si nord-vest. Viteza vanturilor poate depasi in timpul iernii 70 km/h, dar viteza medie este de 3,5 – 6 m/s.

Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol $s_{0,k} = 2,5$ kN-mp, conform CR 1-1-3-2005 „Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.

Presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute $q_{ref} = 0.5$ kPa, conform NP 082-04 “Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului.”

Adancimea de inghet

In zona Bacau, adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054-77 este considerata 80÷90 cm, masurata pe teren fara strat de zapada protector.

In urma sondajelor efectuate conform studiului geologic s-a putut observa: amplasamentul este caracterizat de un strat superficial de sol vegetal in grosime de 10 cm. dupa solul vegetal sondajul F1 a interceptat un strat de umplutura dupa care, la adancimea de -1.1 m CTN a interceptat terenul natural, reprezentat de pietris mic-meniu cu nisip iar de la $-1,4$ m in stratul de pietris neuniform cu nisip.

In sondajul F2 intre adancimile de $-0,1 - 0.9$ m CTN a fost traversat un strat de praf argilos, cafeniu, umed, plastic consistent, iar intre $-0,9 - 1,3$ m CTN s-a traversat un strat de nisip mediu slab argilos cafeniu umed. Dupa aceasta adancime a fost interceptat stratul de pietris neuniform cu nisip.

Stabilitate

Amplasamentul are un aspect plan si orizontal si nu s-au remarcat in zona fenomene morfodinamice active sau de eroziune.

Accidente subterane

Inainte de inceperea lucrarilor de construire va fi determinata existenta retelelor de utilitati din subteranul amplasamentului, in urma avizelor obtinute de la proprietarii retelelor. Daca este cazul acestea se vor devia inainte de demararea lucrarilor.

Nivelul hidrostatic: nu va interveni in executarea fundatiilor. Acviferul freatic are nivel hidrostatic intre adancimile de $-3,0 - 4,0$ m CTN.

Adancimea de inghet

In zona studiata, adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054-77 este considerata $80 \div 90$ cm, masurata pe teren fara strat de zapada protector.

Sistemul de fundare recomandat este fundarea directa in teren natural.

Stratul de fundare recomandat este stratul de pietris neuniform cu nisip cafeniu.

Adancimea minima de fundare: pentru incastrarea fundatiilor in stratul uniform de pietris se recomanda pozarea fundatiilor la $-1,3$ m d ela CTN actual. Daca sunt zone, datorita reliefului subteran local pronuntat al stratului necoeziv, unde la adancimea recomandata nu s-a interceptat stratul propus, se recomanda adancirea locala pana la interceptarea stratului de pietris cu nisip.

Dimensionarea fundatiilor: stratul de fundare recomandat incadrandu-se in categoria „terenuri bune de fundare” iar constructia fiind static determinata, dimensionarea fundatiilor si calculul terenului de fundare se vor face pe baza presiunii conventionale care, pentru sarcini fundamentale, se va lua $P_{CONV} = 350$ kPa, conform STAS 3300/2 – 85, Anexa B, Tabelul 16.

Valoarea de baza a presiunii conventionale se considera pentru fundatii avand latimea talpii $B=1,0$ m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat $D_f=2,0$ m. Pentru alte adancimii de fundare si alte latimi ale talpii presiunea conventionala se va corecta conform STAS 3300/2 – 85, Anexa B, pct B.2.

Seismicitatea

In conformitate cu prevederile normativului P100-2013, amplasamentul studiat se incadreaza astfel:

- perioada de colt $T_C = 0,7$ sec;
- acceleratia terenului pentru proiectare: $a_g = 0,35g$;
- Conform normativului P100-1/2006 clasa de importantă este III, iar categoria de importantă este “C” conform HGR 766/97. Gradul de rezistență la foc a investitiei este I.

3.3.Costurile estimative ale investitiei:

-costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii,cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare,ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specific obiectivului de investitii.

Calculul economic-financiar s-a realizat luindu-se ca model alte documentatii SF cu obiective similare, actualizat la valorile anului 2018.(De exemplu SF-ul elaborat de ONE DESIGN, Gradinita N.V. Karpen)

3.5.Grafice orientative de realizare a investitiei:

Scenariul 1 si Scenariul 2:

Nr. Crt.	Grafic de realizare	ANUL 1											
		L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12
1	Organizare proceduri achizitie publica pentru intocmire P.T., D.E., D.T.A.C. si executie lucrari												
2	Avize, acorduri si autorizatii												
3	Proiectare												
4	Organizare de santier												
5	Asistenta tehnica												
6	Executie lucrari de investitii												
7	Dirigentie de santier												
8	Racord la utilitati												
9	Organizare procedura achizitii publice pentru contractarea dotarilor												
10	Dotare investitie												
11	Receptia lucrarilor												

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico- economic(e) propus(e)

- 4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta și prezentarea scenariului de referinta

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiara) este de a calcula indicatorii performantei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Aceasta analiza este dezvoltata, in mod obisnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Amplasamentul Proiectului

Municipiul Bacau, Judetul Bacau

Definirea obiectivelor:

Obiectivul general il constituie crearea conditiilor pentru accesul la educatie si imbunatatirea calitatii vietii.

Obiectivele specifice:

Asigurarea unui nivel optim crearea conditiilor pentru accesul la educatie si imbunatatirea calitatii vietii.

Orizontul de timp:

Proiectul are in vedere un orizont de timp de 20 de ani in conformitate cu indicative privind elaborarea analizei cost-beneficiu.

Ipoteze de lucru:

- Rata de actualizare utilizata in analiza financiara pentru fluxurile de numerar viitoare a fost stabilita la 5%
- Se face abstractie de faptul ca investitia se realizeaza in 12 luni calendaristice (durata efectiva a investitiei) si se va considera anul unu, an de realizare a investitiei, toate costurile investitionale urmand a fi atribuite primului an de analiza. S-au considerat urmasorii 19 ani de operare.
- Valoarea investitiei este de **4.505.555,18lei**, valori cu TVA.
- Valoarea reziduala rezultata la sfarsitul perioadei de analiza este data de valoarea potentiala de vanzare a sistemului. Data fiind uzura fizica si morala la care sunt supuse elementele investitionale in decursul timpului se poate considera o valoare reziduala la capatul a 20 de ani de 15% din valoarea investitiei.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Principalele tipuri de vulnerabilitate generatoare de situatii de urgenta si care pot afecta investitia, grupate in functie de natura lor sunt:

Vulnerabilitati naturale:

- Fenomene meteorologice periculoase
- Incendii de orice fel
- Fenomene distructive de origine geologica: alunecari de teren sau cutremure de pamant.

Vulnerabilitati Tehnologice:

- Accidente, avarii, explozii si incendii
- Poluare ape
- Prabusiri de constructii, instalatii sau amenajari

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:

Utilitatile necesare se regasesc pe raza municipiului Bacau si deservesc zona propusa pentru amplasarea organizarii de santier.

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse;

Impactul social manifestat prin: asigurarea unui nivel optim al calitatii vietii si imbunatatirea invatamantului prescolar

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Fora de munca estimata este: In faza de Operare: 2; In Faza de realizare: 30

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Impactul de mediu manifestat prin: evitarea poluarii solului si a panzei fratie si imbunatatirea controlului factorilor de risc impotriva bolilor.

d) impactul obiectivului de investitii raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.

Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza este minim si nu prezinta probleme desosebite.

- 4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii.

UAT Bacau nu va percepe taxe pentru utilizarea serviciului in obiectivul de investitii.

- 4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Analiza financiara are ca scop demonstrarea faptului ca proiectul de investitii este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic si contribuie la indeplinirea obiectivelor politicii regionale, iar pe de alta parte pentru a arata necesitatea intervenției financiare a bugetului local sau de stat pentru ca proiectul sa fie viabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica si masura din punct de vedere monetar impactul proiectului si de a determina costurile si beneficiile aduse de acesta.

De asemenea, analiza financiara va evalua profitabilitatea financiara a investitiei ce va fi determinata cu indicatorii de performanta financiara precum: fluxul de numerar cumulat, rata interna de rentabilitate a investitiei, valoarea neta actualizata corespunzatoare si raportul cost/beneficiu. Acesti indicatori se regasesc calculatii in cadrul anexelor.

Pentru determinarea fezabilitatii financiare a proiectului vor fi urmariti urmatoorii indicatori de performanta:

Valoarea actuala neta (VAN) - este valoarea obținuta prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rata de actualizare;

Rata interna de rentabilitate (RIR) - este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuala neta este egala cu zero;

Analiza financiara, care a fost realizata in doua variante „Varianta fara proiect” si „Varianta cu proiect”, folosind **metoda incrementală** a constatat in parcurgerea urmatoarelor etape:

- Investitia de capital
- Evolutia prezumata a costurilor de operare
- Evolutia prezumata a tarifelor
- Evolutia prezumata a veniturilor
- Sustenabilitatea proiectului
- Calculul principalilor indicatori financiari: Rata rentabilitatii financiare interne si Valoarea financiara neta actualizata precum si raportul cost beneficiu.

a) Investitia de capital

Costul total cu investitia cuprinde cheltuieli cu obținerea de avize si acorduri, cu proiectarea, asistenta tehnica si consultanta, cheltuieli pentru lucrarile de executie, cheltuieli cu organizarea de santier, taxe si comisioane, cheltuieli cu darea in exploatare etc.

Bugetului total al Proiectului inclusiv TVA conform DG este:

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării investiției

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANCELOV "

VARIANTA 1-CU FINISAJ TENCUIALA DECORATIVA la SOCLU si TAMPLARIE PVC

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3,00	4,00	5,00
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	38.580,50	7330,30	45910,80
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	3.000,00	570,00	3570,00

1.4.	Cheltuieli pentru realocarea/protecia utilitatilor	15.000,00	2850,00	17850,00
TOTAL CAPITOL 1		56.580,50	10.750,30	67.330,80
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu apa	5.000,00	950,00	5.950,00
2.2.	Racord Canalizare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
2.3.	Alimentare cu energie electrica	7.000,00	1.330,00	8.330,00
TOTAL CAPITOL 2		22.000,00	4.180,00	26.180,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	10.050,00	1.909,50	11.959,50
	3.1.1. Studii de teren	7.025,00	1.334,75	8.359,75
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.3. Alte studii specifice	25,00	4,75	29,75
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificare performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	65.000,00	12.350,00	77.350,00
	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	26.000,00	4.940,00	30.940,00
	3.5.4. Proiect tehnic si detalii de executie	36.000,00	6.840,00	42.840,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.000,00	570,00	3.570,00
3.6.	Organizarea procedurii de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	56.000,00	10.640,00	66.640,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	3.7.2. Auditul financiar	11.000,00	2.090,00	13.090,00
3.8.	Asistentă tehnică	27.000,00	5.130,00	32.130,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	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	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.8.2. Dirigintie de santier	20.000,00	3.800,00	23.800,00
TOTAL CAPITOL 3		160.550,00	30.504,50	191.054,50
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	2.856.600,00	542.754,00	3.399.354,00
4.1.1.	Arhitectura	965.907,00	183.522,33	1.149.429,33
4.1.2.	Structura de rezistenta	999.828,00	189.967,32	1.189.795,32
4.1.3.	Instalatii	890.865,00	169.264,35	1.060.129,35
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.225,00	612,75	3.837,75
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	129.263,00	24.559,97	153.822,97
4.4.	Utilaje, echipamente Tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	149.707,00	28.444,33	178.151,33
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		3.138.795,00	596.371,05	3.735.166,05
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizarea de santier	47.000,00	8.930,00	55.930,00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	46.000,00	8.740,00	54.740,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.000,00	190,00	1.190,00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	35.483,15	0,00	35.483,15
	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 0.5% din C+M	16.576,72	0,00	16.576,72

	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0.1% din C+M	2.984,41	0,00	2.984,41
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5% din C+M	14.922,03	0,00	14.922,03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1000,00	0,00	1.000,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	330.937,55	62.878,13	393.815,68
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	500,00	95,00	595,00
TOTAL CAPITOL 5		413.920,70	71.903,13	485.823,83
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice, încercări, rodaje, expertize la receptie	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		3.791.846,20	713.708,98	4.505.555,18
din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2.984.405,50	567.037,05	3.551.442,55

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării investiției

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANCICOV "

VARIANTA 2-CU FINISAJ GRANIT LA SOCLU si TAMPLARIE ALUMINIU

Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3,00	4,00	5,00
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	38.580,50	7330,30	45910,80
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	3.000,00	570,00	3570,00
1.4.	Cheltuieli pentru realocarea/protectia utilitatilor	15.000,00	2850,00	17850,00
TOTAL CAPITOL 1		56.580,50	10.750,30	67.330,80
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu apa	5.000,00	950,00	5.950,00
2.2.	Racord Canalizare	10.000,00	1.900,00	11.900,00
2.3.	Alimentare cu energie electrica	7.000,00	1.330,00	8.330,00
TOTAL CAPITOL 2		22.000,00	4.180,00	26.180,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	10.050,00	1.909,50	11.959,50
	3.1.1. Studii de teren	7.025,00	1.334,75	8.359,75
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.3. Alte studii specifice	25,00	4,75	29,75
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificare performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	65.000,00	12.350,00	77.350,00
	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	26.000,00	4.940,00	30.940,00
	3.5.4. Proiect tehnic si detalii de executie	36.000,00	6.840,00	42.840,00
	3.5.5 Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.000,00	570,00	3.570,00
3.6.	Organizarea procedurii de achizitie	0,00	0,00	0,00

3.7.	Consultanța	56.000,00	10.640,00	66.640,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45.000,00	8.550,00	53.550,00
	3.7.2. Auditul financiar	11.000,00	2.090,00	13.090,00
3.8.	Asistență tehnică	27.000,00	5.130,00	32.130,00
	3.8.1. Asistența tehnică din partea proiectantului	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	4.000,00	760,00	4.760,00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	20.000,00	3.800,00	23.800,00
TOTAL CAPITOL 3		160.550,00	30.504,50	191.054,50
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2.959.773,86	562.357,03	3.522.130,89
4.1.1.	Arhitectura	1.069.080,86	203.125,36	1.272.206,22
4.1.2.	Structura de rezistență	999.828,00	189.967,32	1.189.795,32
4.1.3.	Instalații	890.865,00	169.264,35	1.060.129,35
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	3.225,00	612,75	3.837,75
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	129.263,00	24.559,97	153.822,97
4.4.	Utilaje, echipamente Tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	149.707,00	28.444,33	178.151,33
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		3.241.968,86	615.974,08	3.857.942,94
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizarea de șantier	47.000,00	8.930,00	55.930,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	46.000,00	8.740,00	54.740,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	1.000,00	190,00	1.190,00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	36.669,65	0,00	36.669,65
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0.5% din C+M	17.144,17	0,00	17.144,17
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0.1% din C+M	3.087,58	0,00	3.087,58
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5% din C+M	15.437,90	0,00	15.437,90
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	1000,00	0,00	1.000,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	341.254,94	64.838,44	406.093,37
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	500,00	95,00	595,00
TOTAL CAPITOL 5		425.424,58	73.863,44	499.288,02
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice, încercări, rodaje, expertize la recepție	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		3.906.523,94	735.272,32	4.641.796,26
din care C + M(1.2+1.3+1.4+2+.4.1+4.2+5.1.1)		3.087.579,36	586.640,08	3.674.219,44

b) Evoluția prezumată a costurilor de operare

Pentru menținerea stării de viabilitate a obiectivului în intervalul duratei normale de funcționare se prezuma următoarele cheltuieli.

Varianta 1 CU FINISAJ TENCUIALA DECORATIVA la SOCLU și TAMPLARIE PVC

Determinarea fluxurilor de cheltuieli - Varianta 1, au fost înscrise valori rezultate în urma următorului raționament.

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate în cursul activității curente. În zona nu există creșă și locuitorii din zona nu pot beneficia de servicii de educație și întreținere copii

prescolari.

Varianta 2 CU FINISAJ GRANIT LA SOCLU si TAMPLARIE ALUMINIU

Determinarea fluxurilor de cheltuieli - Varianta cu proiect, au fost inscise valori rezultate in urma urmatorului rajionament. Costurile de exploatare sunt acele costuri generate in cursul activitatii curente. Categoriile de cheltuieli de operare sunt urmatoarele:

Costuri de intretinere si inlocuire (intretinere curenta) - Costurile de intretinere sunt acele cheltuieli legate de intrtinerea si functionarea in bune conditii a sistemului de alimentare cu apa. Astfel au fost considerate cheltuieli pentru reparatii si inlocuiri periodice in valoare de 20.000 Ron anual.

Costuri de exploatare - cosurile de exploatare aferente cresei a fost prezumat a fi de 25.0 mii ron anual.

Evolutia prezumata a costurilor este prezentata in Tabelul 1, Tabelul 2 si Tabelul 3 al analizei.

c) Evolutia prezumata a tarifelor

UAT Bacau nu va percepe taxe pentru utilizarea sistemului de cresa.

d) Evolutia prezumata a veniturilor

In varianta 1, nu exista venituri generate la bugetul Municipiului Bacau

In varianta 2, realizarea sistemului nu va genera venituri la bugetul Municipiului Bacau

Rentabilitatea financiara a proiectului se regaseste in **Tabelul nr.4** al Analizei economico-financiare.

e) Sustenabilitatea financiara a proiectului

Din analiza fluxurilor de numerar inregistrat la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finantare pentru acoperirea costurilor proiectului. Solicitantul prezinta modul in care in orizontul de timp al proiectului sursele de finantare vor egala in mod consistent platile an dupa an. Sustenabilitatea este demonstrata atunci cand fluxul de numerar generat cumulat este pozitiv pentru toti anii luati in considerare. Consiliul local trebuie sa asigure din fonduri proprii contributia proprie la investitie. Costurile operationale (personal, exploatare, intrtinere si inlocuire, curent electric) vor fi suportate in intregime tot de catre Consiliul Local. Aceasta face ca fluxul net de numerar cumulat sa fie pozitiv pe toata perioada analizata si deci proiectul este autosustenabil.

Sustenabilitatea financial a proiectului se regasește in **Tabelul nr. 5** al Analizei economico-financiare.

f) Profitabilitatea financiara a investitiei

Profitabilitatea financiara a investitiei a fost determinate prin estimarea ratei financiare de rentabilitate a investitiei FRR/C pe baza fluxului de numerar net actualizat cu rata de actualizare de 5 % si prin calcularea venitului net actualizat al investitiei VNA/C.

Indicatorii financiari arata capacitatea beneficiilor financiare ale proiectului de a sustine costul total cu investitia indiferent de sursele de finantare ale acestuia. Faptul ca VNA/C este negativ, iar FRR/C este mai mic decat rata de actualizare arata ca proiectul necesita interventie financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei este calculata luand in considerare costurile totale ale investitiei ca o iesire (impreuna cu costurile de exploatare), iar beneficiile ca o intrare. Ea masoara capacitatea veniturilor din exploatare de a sustine costurile investitiei.

De asemenea, s-a determinat si raportul cost/beneficii, unde costurile se refera la cheltuielile de exploatare pe perioada de referinta, iar beneficiile se refera la veniturile obtinute din exploatarea investitiei.

Indicatorii financiari ai investitiei	Valoare (Mii ron)
VALOAREA ACTUALIZATA NETA (20 ani)	-3.396.685,856
RATA INTERNA DE RENTABILITATE (20 ani)	-9.50%

VNA/C are o valoare negativa datorita fluxului de numerar negativ in primii ani de implementare, care datorita procedurii de actualizare, are un impact mult superior decat anii urmasori ai analizei cand se inregistreaza valori pozitive.

Determinarea rentabilitatii financiare a investitiei este prezentata detaliat in **Tabelul 4 de mai sus**.

Astfel proiectul necesita interventie financiara, deoarece VNAF/C este negativ, iar RIRF/C este mai mica decat rata de actualizare ($RIRF/C < 5$)

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performan[^]a economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate.

Intrucat obiectul de investii are o valoare totala estimata ce nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 s-a elaborat Analiza Cost Eficacitate.

Analiza cost-eficacitate este utilizata atunci cand masurarea beneficiilor in termeni monetari este imposibila sau informatiile necesare sunt dificil de determinat sau in orice alt caz cand orice incercare de a face o masurare precisa monetara a beneficiilor ar fi dificila sau deschisa litigiului.

Analiza cost eficacitate va compara varianta scenariu 1 cu varianta scenariu 2.

In varianta scenariu 2 nu se vor mai realiza lucrarile, fiind costurile mai mari.

Comparatia economica a variantelor:

Varianta	Valoarea investitie		Observatii
	Fara TVA	CU TVA	
Varianta 1	3.791.846,20	4.505.555,18	Indeplineste obiectivele generale si specifice – valoare optima
Varianta 2	3.906.523,94	4.641.796,26	Indeplineste obiectivele generale si specific – are o valoare mai mare

Pentru a fundamenta decizia de alegere a uneia dintre cele doua variante luate in calcul s-a folosit metoda analizei multi criteriale.

Analiza multi criteriala ia in considerare simultan o varietate de obiective in legatura cu interventia evaluata. Ea faciliteaza considerarea ca in evaluarea investitiei obiectivele decidentului public ar putea sa nu fie incluse in analiza financiara sau analiza economica.

Premisele care au stat la baza rezultatului expus mai jos sunt urmatoarele:

- Obiectivele au fost definite corespunzator fiind exprimate in variabile masurabile
- Odata constituit vectorul obiectivelor li s-a atribuit o pondere reflectand importanta relative a acestora
- Analiza impactului a constat in analizarea pentru fiecare din criteriile alese a efectelor pe care le produce. Rezultatele in cazul de fata sunt calitative (judecata de merit)
- Estimandu-se efectele interventiei exprimate in criteriile selectate li s-au acordat un anumit scor
- Scorurile au fost agregate pe baza preferintelor relevante

Punctajul acordat a fost stabilit astfel, 4 (impact maxim) pentru varianta cu proiect si 1 (impact minim) pentru varianta fara proiect.

Analiza multicriteriala pentru alegerea proiectului, variantei)			
Varianta 1:	Scor	Pondere	Impact
Asigurarea unui nivel optim al calitatii vietii	4	0.4	1.6
Integrarea copilului in comunitate	4	0.4	1.6
Imbunatatirea controlului factorilor de risc pentru copii	4	0.2	0.8
Total	12.0		
Varianta 2:	Scor	Pondere	Impact
Asigurarea unui nivel optim al calitatii vietii	1	0.4	0,4
Integrarea copilului in comunitate	1	0.4	0,4
Imbunatatirea controlului factorilor de risc pentru copii	1	0.2	0,2
Total	3.0		

Din analiza multicriteriala rezulta ca impactul Variantei 2: are un impact minimal pe cand Varianta 1: are un impact relevant in conformitate cu metodologia folosita in ACB. Rezulta ca varianta 1 este varianta optima din punct de vedere tehnico-economic.

Investitia propusa va conduce la conformarea cu standardele de educatie UE si necesita o analiza economica foarte sofisticata in scopul de a decide daca proiectul va primi finante. In acest caz, procedura de evaluare ar trebui sa se bazeze mai degraba pe analiza cost-eficacitate. Intrebarea relevanta pentru evaluare este "care este cel mai mic cost de conformare?".

Avand in vedere ca invstitia se incadreaza pe standardele de cost in vigoare rezulta ca Costul unitar dinamic sau Costul dinamic de generare este aflat sub pragul limita.

4.8. Analiza de senzitivitate

Intrucat obiectul de investitii are o valoare totala estimata ce nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 s-a elaborat Analiza Cost Eficacitate.

Analiza de senzitivitate si propune sa stabileasca cat de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificari ale variabilelor cheie, ce pot aparea in cursul exploatarii sale viitoare si se concretizeaza in variatii ale indicatorilor privind rentabilitatea financiara a proiectului - RIR (rata interna de rentabilitate) si VNA (venitul net actualizat).

Procedura urmata in realizarea prezentei analize a cuprins:

- Identificarea variabilelor utilizate pentru calcularea iesirilor si intrarilor analizei financiare si economice
- Eliminarea variabilelor dependente din punct de vedere determinist care pot conduce la distorsiunea rezultatelor si la inregistrari duble.
- Alegerea variabilelor conform analizei calitative a impactului lor.
- Identificarea variabilelor critice

Variabilele critice care au fost identificate si care vor fi utilizate in cadrul analizei de senzitivitate sunt:

- > Cheltuielile cu investitia
- > Dinamica in timp a costurilor de operare-pret interventie (intretinere)

Efectuand corelatiile necesare se concluzioneaza ca proiectul nu este sensibil la variatia cheltuielilor de operare si nici la variatia costurilor de investitie.

De asemenea analiza de senzitivitate a proiectului efectuata a condus arata ca variatia VAN este mai mica de 5% iar reducerea RIR este mai mica decat 1%, relevandu-se faptul ca

proiectul nu este sensibil la modificarea acestor variabile.

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

In cadrul acestui capitol au fost prezentate riscurile ce pot aparea pe parcursul derularii implementarii si in perioada de functionare a proiectului precum si masurile ce pot fi aplicate pentru reducerea acestora.

Riscuri identificate in perioada de implementare si operare

Pe perioada implementarii proiectului putem identifica urmatoarele riscuri:

- Costurile de investee vor fi mai mari decat bugetul alocat.
- Cresterea tarifului practicat
- Scaderea numarului de gospodarii bransate la sistem

Riscuri interne:

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- a) Etapizarea eronata a lucrarilor;
- b) Erori in calculul solutiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasa a unei/unor parji din lucrari;
- d) Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare
- e) Comunicarea defectuoasa intre entitajile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

Riscuri externe:

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- c) Cresterea nejustificata a prejurilor de achizitii pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

- a) In planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitajile implicate in implementarea proiectului;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari parțiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;
- e) Se va urmări încadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- f) Se va urmări respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;
- g) Datorita cresterii gradului de poluare pe parcursul executarii lucrarilor de constructie, se va pune accent pe protectia și conservarea mediului inconjurator.

Administrarea riscurilor externe proiectului:

- a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piața, in vederea obținerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitii lucrari,

echipamente si utilaje;

b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilității interne. Analiza de sensibilitate studiază efectele asupra rentabilității investiției ale variabilor individuale ale variabilelor cheie ale modelului.

Analiza de risc evaluează efectele variabilor simultane ale acestora asupra RIR și VNF.

Alte mecanisme de gestionare a riscului

Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

Evitarea riscului - implica schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;

Transferul riscului - împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);

Reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;

Planuri de contingenta - planuri de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Descrierea succinta a obiectivului de investitii propus din punct de vedere tehnic si functional

SITUATIA EXISTENTA

În prezent în incinta în care se vrea construită creșea, se află deja mai multe clădiri astfel: Școala nr.4 "Georgeta Mircea Cancicov", Grădinița cu program normal nr.5, Sala sport, Centrala termică, Magazin și Garaj.

Între Sala de sport și Grădinița cu program normal nr.5 există un spațiu liber (teren liber). Acest teren în suprafața de 2555mp este alocat pentru construirea noului obiectiv

SITUATIA PROPUȘA

Se propune construirea unei creșe cu regim de înălțime parter, cu 5 grupe de clasă.

Sistemul constructiv este pe cadre din beton armat cu stalpi și grinzi. Închiderile perimetrice (pereti exteriori și interiori) sunt din B.C.A. de 30cm, respectiv 15cm. Acoperișul va fi de tip terasă necirculabilă cu atic din beton armat.

Accesul în clădire se va face din strada Bucium (dinspre Vest), prin intermediul a două accese pietonale și unul auto (pentru aprovizionare cu alimente).

ORGANIZAREA SPATILOR LA PARTER ESTE URMATOAREA:

-4 grupe mari pentru copii între 3-5 ani și o grupă mică pentru copii între 1-2 ani. Organizate în module astfel: câte două grupe pentru un spațiu de joacă și două dormitoare, și câte un grup sanitar. Astfel în total sunt 3 grupuri sanitare pentru grupe și 3 grupuri sanitare cu altă destinație. Au fost prevăzute două spații multifuncționale care vor avea și rol de sală de mese.

-S-au prevăzut 3 terase acoperite organizate ca spații de joacă în aer liber din care se poate coborî în curtea din spatele clădirii unde se va amenaja un loc de joacă.

-Două Oficii Alimentare, O bucatărie, Un depozit alimente, O spalatorie, Un depozit lenjerie.

-Un depozit jucării, un Izolator+WC, un Cabinet medical+WC, un Vestiar personal+WC, un Birou administrativ, un Birou conducere, și un Vestiar filtru la intrarea principală.

-Se va prevedea iluminat de siguranță și instalație de 4 hidranți interiori.

-Se va prevedea în Biroul administrativ o Centrală de alarmare, cu o ușă rezistentă la foc min.30 minute.

-În spalatorie se va prevedea un rezervor de 200l pentru rezerva de apă în caz de incendiu. Spalatoria va avea o ușă rezistentă la foc min 90min.

-Centrala termică a fost proiectată în laterală construcției într-o cameră separată și va fi pe gaz metan. Ușa de la aceasta va fi antifoc rezistentă minim 90 minute și se va deschide direct în exterior.

-Pe acoperis au fost proiectate 4 cupole de sticla pentru iluminat natural si dezfumare in caz de incendiu, cu senzori de fum.

-Alimentarea cu apa, curent electric,gaz metan se va face din retelele existente in zona.

-Evacuarea apelor menajere se va face printr-un racord in retea de canalizare existenta in zona.

Finisajele propuse se caracterizeaza prin aspect modern, durabilitate si rigiditate la montare.

Finisaje interioare

Pardoseli:

- gresie – in bai
- pardoseala mocheta in spatiile de joaca
- pardoseli parchet in dormitoare
- PVC antistatic pe holuri si in salile de mese
- gresie la bucatarie, spalatorie si in oficii
- mocheta in birouri

Pereti interiori:

- var lavabil alb
- faianta in bai si cabinet medical

Finisaje exterioare:

- pardoseala PVC-in zona teraselor acoperite
- tamplarie PVC cu geam termopan-marò
- tencuiala decorativa verde-soclu
- tencuiala decorativa verde-atic
- tencuiala decorativa alba-pereti

INSTALATII SANITARE

Conform memoriu de instalatii sanitare anexat.

INSTALATII TERMICE

Conform memoriu de instalatii termice anexat.

INSTALATII ELECTRICE

Conform memoriu de instalatii electrice anexat.

5. Scenariul/Optiunea Tehnico-Economic(a) Optim(a), Recomandat(a)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Cele doua scenarii isi propun doua lucruri similare ca tema de proiectare. Cele doua scenarii doresc sa realizeze un spatiu in care sa se poata desfasura in conditii optime activitatile de ingrijire si educatie a copiilor.

Abordarile celor doua scenarii au, in consecinta, puncte similare, determinate de factorii economici in functie de piata serviciilor cu implicatiile pe care le are contextul social si economic al Romaniei asupra acestora.

In consecinta, cele doua scenarii au identificat urmatoarele aspecte definitorii :

Criteriu: durata de functionare

Varianta 1-Durata de functionare a Cresei este de 9 luni pe an (septembrie-mai).

Varianta 2-Durata de functionare a Cresei este de 9 luni pe an (martie-mai).

Cu privire la durata de functionare ambele optiuni asigura functiunea ceruta prin posibilitatea utilizarii spatiului propus in aceeasi perioada de timp.

Criteriu: capacitate de primire

Varianta 1-Cresa are capacitate de primire-45copii.

Varianta 2- Cresa are capacitate de primire-45copii.

Ambele scenarii sunt favorabile.

Criteriu: diversitate functionala

Varianta 1-Amenajarea are in componenta camere de joaca,dormitoare,spatii multifunctionale,sali de mese,Bai,Bucatarie,Cabinet medical,Oficiu Alimentar,Spalatorie,Vestiare,Birouri.

Varianta 2- Amenajarea are in componenta camere de joaca,dormitoare,spatii multifunctionale,sali de mese,Bai,Bucatarie,Cabinet medical,Oficiu Alimentar,Spalatorie,Vestiare,Birouri.

Ambele scenarii ofera spatii necesare activitatii de crestere si ingrijire a copiilor

Criteriu: organizarea spatiala in urma interventiei

Varianta 1-Terenul este ocupat echilibrat de Cresa in acest scenariu, urmand o schema functionala clasica a acestui program

Varianta 2-Si in aceasta propunere terenul este ocupat la fel ca in scenariul1.

Criteriu: Imagine arhitecturala reprezentativa

Varianta 1-Propunerea amenajarii a urmarit crearea unei imagini arhitecturale reprezentative, reconstituibile.

Varianta 2-Si aceasta propunere creeaza o imagine arhitecturala placuta.

La categoria imagine arhitecturala, ambele scenarii au un impact vizual pozitiv.

Criteriu: executie

Varianta 1-A se consulta devizul general.

Varianta 2-A se consulta devizul general.

Lucrarile de construire se estimeaza ca vor implica eforturi in ambele variante.

Calcul scenariu 1.

Valoare totala de investitie (cu TVA) = **4.505.555,18 lei**

Valoare C+M (cu TVA) = **3.551.442,55 lei**

Calcul scenariu 2.

Valoare totala de investitie (cu TVA) = **4.641.796,26 lei**

Valoare C+M (cu TVA) = **3.674.219,44lei**

Concluzii:

Scenariul 1 este mai economic decat Scenariul 2

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

Varianta propusa este Scenariul 1ca varianta optima de implementat.

Deoarece :

Pentru varianta 1, proiectul ar fi implementat cu avantaje majore pe termen lung:

-realizarea functiunii conform programului de crestere si ingrijire a copiilor.

-realizarea unei parcuri

- amenajarea unui loc de joaca in spatele cresei.

-Costurile de realizare in scenariul 1 sunt mai mici decat cele de la scenariul 2.

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind

a) obtinerea si amenajarea terenului

Terenul este proprietatea Primariei Bacau, conform acte anexate

Se vor crea alei pietonale

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

In zona sunt disponibile urmatoarele utilitati :

- Alimentarea cu energie electrica va fi asigurata din reseaua de distributie existenta
- Alimentarea cu apa si evacuarea apelor uzate se vor realiza prin bransament la reseaua publica existenta

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Dupa fazele de proiectare si autorizare a documentatiilor, implementarea interventiei descrise in capitolele anterioare presupune parcurgerea urmatoarelor etape tehnice principale:

1. Lucrari de organizare a executiei: delimitarea zonelor de lucru si de acces pe sit, instalarea infrastructurii pentru organizarea de santier.
2. Lucrari de pregatire a amplasamentului: decopertarea stratului vegetal, sapaturi, evacuari/ transport la zona de depozitare.
3. Lucrari de infrastructura: armare, cofrare si turnare a fundatiei, inclusiv izolatii, protectii, umpluturi si instalatiile sub cota zero.
4. Lucrari de instalatii conexe.
5. Lucrari de finisare exterioara;
6. Lucrari de refacere a amplasamentului si amenajare exterioara, inclusiv instalatii aferente, in urma eliberarii terenului de organizarea de santier;
7. Instalare, conectare si punere in functiune a echipamentelor;
8. Mobilare exterioara, decoratiuni, etc.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

a) indicatori maximali

SCENARIUL 1

- Valoarea totala a obiectivului de investitii, cu TVA= **4.505.555,18 lei**
- Valoarea totala a obiectivului de investitii, fara TVA= 3.791.846,20 lei

Din care constructii-montaj (C+M) = **2.984.405,50 lei**

SCENARIUL 2

- Valoarea totala a obiectivului de investitii, cu TVA= **4.641.796,26 lei**
- Valoarea totala a obiectivului de investitii, fara TVA= 3.906.523,94 lei

Din care constructii-montaj (C+M) = **3.087.579,36 lei**

b) indicatori minimali

Proiectul a analizat din punct de vedere tehnic si economic realizarea urmatoarelor obiective in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare:

- Amenajarea terenului
- Instalatii electrice si sanitare aferente,gaze,termice.
- Echipare cu mobilier adecvat functiunii

Indicatori	Indicatori proiect SCENARIUL 1	Indicatori proiect SCENARIUL 2
Suprafata construita(parter)	956,6mp	956,6mp

Suprafata desfasurata	956,6mp	956,6mp
Valoarea lucrarilor de baza-C+M	3.551.442,55	3.674.219,44
Alte costuri	954.112,63	967.576,82
Valoarea investitiei	4.505.555,18	4.641.796,26
Numarul de beneficiari directi	45	45
Cost investitie / mp	4.709,96 lei/mp	4.852,38 lei/mp

c) durata estimativa (proiectare+executie) a obiectului de investitii este de 12 luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

-Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate.In acest sens vor fi respectate prevederile Certificatului de Urbanism si eventualele conditionari din avizele si acordurile de principiu eliberate de autoritatile competente.Pe parcursul derularii investitiei se va urmari conformarea la normativele aplicabile domeniului constructiilor,precum si respectarea de catre constructor a codului muncii si a legislatiei aplicabile.Nu vor fi restrictionate categorii de utilizatori de la folosirea acesteia.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prescriptiile tehnice in constructii in vigoare.

Rezistenta mecanica si stabilitate

Proiectarea structurala a fost realizata in conformitate cu normativele in vigoare asigurand respectarea cerintelor de performanta specifice.

Securitate la incendiu

Elementele de lemn ale mobilierului sunt ignifugate.

Igiena, sanatatea si mediul inconjurator

Obiectivul nu constituie o amenintare pentru igiena si sanatatea oamenilor.

Deseurile menajere se vor colecta in cosuri de gunoi si ridicate de o firma de salubritate.

Siguranta si accesibilitatea in exploatare

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cadere, alunecare, punere accidentala sub tensiune, ardere, etc. in timpul efectuarii unor activitati normale sau a unor lucrari de intretinere sau curatenie.

Protectie impotriva zgomotului

Obiectivul nu va produce surse mari de zgomot.

Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Se vor folosi materiale de calitate cu certificate de garantie

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice,ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare,alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate, sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finantare ale investitiei propuse prin proiect se constituie in conformitate cu legislatia in vigoare si constau din fonduri proprii.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire-DA

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege-DA

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului-DA

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților-DA(E-On energie electrica, Securitate la incendiu, Sanatatea populatiei)

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară-DA

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice (Deviere la Retea electrica)

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este UAT Municipiul Bacau.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

Durata estimata de implementare (achizitie + proiectare + autorizare) a obiectivului de investitie este de 4 luni.

Durata de executie a lucrarilor de realizare a investitiei este 8 luni.

Implementarea va fi monitorizata de catre echipa de implementare a proiectului, desemnata de catre beneficiar, care va avea si responsabilitatea raportarii tehnice si financiare. Lucrarile de santier vor fi monitorizate de catre dirigintii de santier.

Entitatile cu responsabilitati in implementarea proiectului sunt:

- **Beneficiarul** - (monitorizare si controlul executiei lucrarilor, coordonarea implementarii, alocarea resurselor)

- **Proiectantul** - (furnizarea de asistenta tehnica pe durata realizarii lucrarilor)

- **Executantul** - (punerea in opera a variantei selectate)

- **Dirigintele de santier** - (monitorizarea activitatii executantului si a conformarii la prevederile legale)

Activitatile de monitorizare, implementare si control ale desfasurarii proiectului se vor realiza pe amplasament si la sediul UAT Municipiului Bacau.

Pe parcursul executiei lucrarilor, data fiind varietatea de operatiuni necesare a fi efectuate si complexitatea proiectului, se estimeaza ca Executantul va trebui sa asigure un efectiv de minim 12 persoane, care sa fie alocate in santier pentru punerea in opera a activitatilor prevazute in proiect.

Esalonarea costurilor exprimate in lei, cu TVA, coroborata cu graficul de realizare a investitiei, este anexata.

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Exploatarea/operarea investitiei va fi realizata de catre compartimentul de specialitate din cadrul UAT Bacau. Accesul la infrastructura va fi liber si nu va fi restrictionat pentru nici o categorie de utilizatori.

Beneficiarul va urmari comportamentul in exploatare al investitiei, urmand sa solicite remedierea oricaror elemente se degradeaza, pe durata garantiei lucrarilor, urmand ca ulterior sa elaboreze si sa aplice un plan propriu de mentenanta si intretinere.

Resursele necesare pentru exploatarea/operarea si intretinerea investitiei se compun din resurse umane (3 locuri de munca nou create pentru obiectivului, precum si personalul din cadrul compartimentului de specialitate al UAT Bacau) si resurse financiare necesare acoperirii costurilor de operare identificate in cadrul analizei cost-eficacitate.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Pe perioada de realizare a investitiei se recomanda constituirea unei echipe de

implementare, care sa cuprinda urmatoarele posturi:

- ☐ Manager de proiect
- ☐ Responsabil implementare si proceduri Ap- expert de specialitate
- ☐ Responsabil financiar

Pe perioada de operare a investitiei se recomanda constituirea unei echipe de operare, care sa cuprinda cel putin urmatoarele posturi:

- ☐ Responsabil mentenanta si intretinere

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Obiectivul general al proiectului vizeaza reconversia functionala a terenurilor si suprafetelor degradate in scopul revitalizarii mediului urban al Municipiului Bacau, reducerii poluarii aerului si cresterea oportunitatilor de agrement si petrecere a timpului liber pentru locuitorii municipiului.

DATE SI INDICI CARE CARACTERIZEAZA INVESTITIA PROIECTATA

Regimul de inaltime al constructiei noi este Parter

S teren=2555mp.

A construita(parter) =956,6mp

A desfasurata=956,6mp

H sub atic=+3,00m

H maxim=3,55m.

P.O.T.=37,4%

C.U.T.=0,37

Grad "I" Rez.foc

Categoria "C" de importanta.

Clasa III de imp.

+/-0,00=161,50

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in zona;
2. Plan de situatie ;
3. Plan de situatie coordonator retele;
4. Plan parter
5. Plan terasa necirculabila
6. Sectiune S1 si Fatade
7. Plan fundatii
8. Detalii fundatii izolate F
9. Detalii fundatii izolate F1
10. Detalii fundatii continue
11. Plan parter instalatii sanitare
12. Plan parter instalatii termice
13. Plan parter instalatii electrice
14. Schema IPT instalatii electrice
15. Plan parter instalatii gaze

INTOCMIT:
C.Arh.Panaiteanu Alexandru



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării investiției

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANCICOV "

VARIANTA 1-CU FINISAJ TENCUIALA DECORATIVA la SOCLU si TAMPLARIE PVC

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3.00	4.00	5.00
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	38,580.50	7330.30	45910.80
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	3,000.00	570.00	3570.00
1.4.	Cheltuieli pentru realocarea/protecția utilitatilor	15,000.00	2850.00	17850.00
TOTAL CAPITOL 1		56,580.50	10,750.30	67,330.80
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu apă	5,000.00	950.00	5,950.00
2.2.	Racord Canalizare	10,000.00	1,900.00	11,900.00
2.3.	Alimentare cu energie electrică	7,000.00	1,330.00	8,330.00
TOTAL CAPITOL 2		22,000.00	4,180.00	26,180.00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	10,050.00	1,909.50	11,959.50
	3.1.1. Studii de teren	7,025.00	1,334.75	8,359.75
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.1.3. Alte studii specifice	25.00	4.75	29.75
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3.	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificare performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	65,000.00	12,350.00	77,350.00
	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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	26,000.00	4,940.00	30,940.00
	3.5.4. Proiect tehnic și detalii de execuție	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3,000.00	570.00	3,570.00
3.6.	Organizarea procedurii de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.7.2. Auditul financiar	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.8.	Asistență tehnică	27,000.00	5,130.00	32,130.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
TOTAL CAPITOL 3		160,550.00	30,504.50	191,054.50
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2,856,600.00	542,754.00	3,399,354.00
4.1.1.	Arhitectură	965,907.00	183,522.33	1,149,429.33

4.1.2.	Structura de rezistenta	999,828.00	189,967.32	1,189,795.32
4.1.3.	Instalatii	890,865.00	169,264.35	1,060,129.35
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3,225.00	612.75	3,837.75
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	129,263.00	24,559.97	153,822.97
4.4.	Utilaje, echipamente Tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	149,707.00	28,444.33	178,151.33
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		3,138,795.00	596,371.05	3,735,166.05
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizarea de santier	47,000.00	8,930.00	55,930.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	46,000.00	8,740.00	54,740.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	1,000.00	190.00	1,190.00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	35,483.15	0.00	35,483.15
	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 0.5% din C+M	16,576.72	0.00	16,576.72
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0.1% din C+M	2,984.41	0.00	2,984.41
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5% din C+M	14,922.03	0.00	14,922.03
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1000.00	0.00	1,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	330,937.55	62,878.13	393,815.68
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	500.00	95.00	595.00
TOTAL CAPITOL 5		413,920.70	71,903.13	485,823.83
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice, încercări, rodaje, expertize la recepție	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		3,791,846.20	713,708.98	4,505,555.18
din care C + M(1.2+1.3+1.4+2+.4.1+4.2+5.1.1)		2,984,405.50	567,037.05	3,551,442.55

PROIECTANT,
S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII
PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin
Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.:
J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web:
www.sspmbacau.ro

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari
Obiectul construire Centru bugetar scoala Mihai
Dragan- scoala Georgeta Mircea Cancicov

Nr. Cap./subcap. Deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatiile aferente acestora	2,856,600.00
4.1.1	Arhitectura	965,907.00
4.1.2	Rezistenta	999,828.00
4.1.3	Instalatii	890,865.00
4.1.4	Terasamente	-
Total I		
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	3,225.00
Total II		
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	129,263.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-
4.5	Dotari	149,707.00
4.6	Active necorporale	-
Total III		
6.2	Probe tehnologice si teste	-
Total III		
Total valoare (exclusiv TVA)		3,138,795.00
Taxa pe valoare adaugata		596,371.05
Total valoare		3,735,166.05

PROIECTANT,
S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.



Faza: S.F.

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării investiției

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANCICOV "

VARIANTA 2-CU FINISAJ GRANIT LA SOCLU si TAMPLARIE ALUMINIU

Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3.00	4.00	5.00
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	38,580.50	7330.30	45910.80
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	3,000.00	570.00	3570.00
1.4.	Cheltuieli pentru realocarea/protecția utilitatilor	15,000.00	2850.00	17850.00
TOTAL CAPITOL 1		56,580.50	10,750.30	67,330.80
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Alimentare cu apă	5,000.00	950.00	5,950.00
2.2.	Racord Canalizare	10,000.00	1,900.00	11,900.00
2.3.	Alimentare cu energie electrică	7,000.00	1,330.00	8,330.00
TOTAL CAPITOL 2		22,000.00	4,180.00	26,180.00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	10,050.00	1,909.50	11,959.50
	3.1.1. Studii de teren	7,025.00	1,334.75	8,359.75
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.1.3. Alte studii specifice	25.00	4.75	29.75
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3.	Expertiza tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificare performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	65,000.00	12,350.00	77,350.00
	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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	26,000.00	4,940.00	30,940.00
	3.5.4. Proiect tehnic și detalii de execuție	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3,000.00	570.00	3,570.00
3.6.	Organizarea procedurii de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	56,000.00	10,640.00	66,640.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45,000.00	8,550.00	53,550.00
	3.7.2. Auditul financiar	11,000.00	2,090.00	13,090.00
3.8.	Asistență tehnică	27,000.00	5,130.00	32,130.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	7,000.00	1,330.00	8,330.00
	3.8.1.1. Pe perioada de execuție a lucrărilor	4,000.00	760.00	4,760.00
	3.8.1.2. Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	3,000.00	570.00	3,570.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	20,000.00	3,800.00	23,800.00
TOTAL CAPITOL 3		160,550.00	30,504.50	191,054.50
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2,959,773.86	562,357.03	3,522,130.89
4.1.1.	Arhitectura	1,069,080.86	203,125.36	1,272,206.22

4.1.2.	Structura de rezistenta	999,828.00	189,967.32	1,189,795.32
4.1.3.	Instalatii	890,865.00	169,264.35	1,060,129.35
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3,225.00	612.75	3,837.75
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	129,263.00	24,559.97	153,822.97
4.4.	Utilaje, echipamente Tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotari	149,707.00	28,444.33	178,151.33
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		3,241,968.86	615,974.08	3,857,942.94
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizarea de santier	47,000.00	8,930.00	55,930.00
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	46,000.00	8,740.00	54,740.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	1,000.00	190.00	1,190.00
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costul creditului	36,669.65	0.00	36,669.65
	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 0.5% din C+M	17,144.17	0.00	17,144.17
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii 0.1% din C+M	3,087.58	0.00	3,087.58
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC 0.5% din C+M	15,437.90	0.00	15,437.90
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	1000.00	0.00	1,000.00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	341,254.94	64,838.44	406,093.37
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	500.00	95.00	595.00
TOTAL CAPITOL 5		425,424.58	73,863.44	499,288.02
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice, încercări, rodaje, expertize la recepție	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		3,906,523.94	735,272.32	4,641,796.26
din care C + M(1.2+1.3+1.4+2+.4.1+4.2+5.1.1)		3,087,579.36	586,640.08	3,674,219.44

PROIECTANT,
S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.



Tabel 1 : Cheltuieli de operare (Cu grant si tamplarie Aluminiu)

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN -
SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANGICOV "

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total costuri recurente	0,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
Costuri de intretinere curenta	0,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Costuri de reparatii	0,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000



Tabel 3 Cheltuieli de operare -contributia proiectului
 CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN -
 SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANCECOV "

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total costuri recurente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri de intretinere curenta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri de reparatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000



Tabel 3 Cheltuieli de operare -contributia proiectului

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOLA MIHAI DRAGAN -
SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANGICOV "

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total costuri recurente	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Costuri de intretinere curenta	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Costuri de reparatii	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Tabel 4 Determinarea ratei interne de rentabilitate financiara
CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN -
SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANGICOV "

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total Venituri		20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Venituri din exploatare		20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Valoare reziduala																				#####
Total costuri recurente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri de intretinere curenta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Costuri de reparatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total cu investitia de baza																				
Costuri totale cu realizarea investitiei	3,791,846,200																			
Total costuri	3,791,846,200	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	#####
Flux de numerar net	-3,791,846,200	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	#####
Factor de actualizare (5%)	0,952	0,907	0,864	0,823	0,784	0,746	0,711	0,677	0,645	0,614	0,585	0,557	0,530	0,505	0,481	0,458	0,436	0,416	0,396	0,377
Flux de numerar actualizat	-3,611,282,095	18,141	17,277	16,454	15,671	14,924	14,214	13,537	12,892	12,278	11,694	11,137	10,606	10,101	9,620	9,162	8,726	8,310	7,915	#####

VNAF/C	-3,396,685,856
RIRF/C	-9,50%



Tabel 5 Determinarea sustenabilitatii financiare
CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI
DRAGAN - SCOALA " GEORGETA MIRCEA CANGICOV "

	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Total iesiri	#####	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Cheptuilei de investitii	#####																			
Cheptuilei de operare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Total intrari	#####	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Surse proprii si guvernamentale	#####	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Venturi din operare	0,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Finantare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Flux de numerar net	0,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Flux de numerar cumulat	0,000	20,000	40,000	60,000	80,000	100,000	120,000	140,000	160,000	180,000	200,000	220,000	240,000	260,000	280,000	300,000	320,000	340,000	360,000	380,000



Proiect nr.1/2018

MEMORIU GENERAL



CAP.1. DATE GENERALE DE RECUNOASTERE A INVESTITIEI

- 1.1. Denumirea obiectului de investitie: **“Construire cresa Centrul bugetar scoala Mihai Dragan – Scoala « Geogeta Mircea Cancicov » str. Prieteniei nr. 73”**
- 1.2. Beneficiar: **Primaria Municipiului Bacău**
- 1.3. Faza de proiectare: **S.F.**
- 1.4. Amplasament: **Str. Prieteniei, Nr. 73, Mun. Bacău, Jud. Bacău**

Terenul de amplasament aferent investitiei este situat in intravilanul Municipiului Bacău, jud. Bacău.

Terenul de amplasament face parte din domeniul public al Municipiului Bacău.

Terenul de amplasament face parte dintr-un ansamblu scolar si are urmatoarele vecinatati:

- | | | |
|--------|---|--|
| - Nord | : | Sala Sport a scolii nr.4 |
| - Est | : | Scoala nr.4 “Georgeta Mircea Cancicov” |
| - Sud | : | Str. Primaverii (asfalt) |
| - Vest | : | Str. Bucium (asfalt) |

Terenul este plan si orizontal. El este insa caracterizat de un microrelief de mici ridicaturi si declivitati, specific ariilor foarte recente de sedimentare fluviala, neregularitati care au disparut in cea mai mare parte ca urmare a modelarii antropice a reliefului (nivelari).

Caracterul climatic al zonei Bacău este temperat continental, cu nuante specifice datorate circulatiei aerului prin culoarul depresionar al Siretului si influente scandinavo-baltice. Iernile sunt geroase, adancimea maxima de inghet in zona fiind de – 0,9 m CTN iar temperatura medie anuala are valoarea de + 9,2 °C. Media multianuala a lunii ianuarie este de – 4 °C iar a lunii iulie de + 21,2 °C. Numarul mediu al zilelor cu inghet este de 126 zile pe an. Valoarea medie a precipitatiilor cazute este de cca. 542 mm. Directia predominanta a vinturilor este dinspre nord si nord-vest. Viteza vinturilor poate depasi in timpul iernii 70 km/h, dar viteza medie este de 3,5 – 6 m/s.

In zona Bacău, adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054-77 este considerata 80÷90 cm, masurata pe teren fara strat de zapada protector.

In stratul de depozite necoezive de granulozitate mare (pietrisuri cu nisip si bolovani) circula un acvifer freatic continuu si cu potential apreciabil al carui nivel hidrostatic este situat intre adancimile de – 3,0 – 4,0 m CTN. Nivelul hidrostatic sufera variatii sezoniere a caror amplitudine este de ± 0,5 m.

Conform Normativ P100 – 1/ 2013, amplasamentul se află în zona de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,35 \text{ g}$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ secunde.

Conform normativului P100-1/2006 clasa de importanță este III, iar categoria de importanță este "C" conform HGR 766/97. Gradul de rezistență la foc a investiției este I.

Pentru încărcările din zăpadă amplasamentul se poate încadra în zona cu valoarea de $s_{0,k} = 2,5 \text{ KN/mp}$ la sol conform CR 1-1-3 / 2012.

Pentru încărcările din vânt în zona amplasamentul se poate încadra în zona cu valoarea de $q_{ref} = 0,5 \text{ KPa}$ conform CR 1-1-4 / 2012.

CAP.2. MEMORII DE SPECIALITATE

2.1.Arhitectura

SITUATIA EXISTENTA

În prezent în incinta în care se vrea construită creșa, se află deja mai multe clădiri astfel: Școala nr.4 "Georgeta Mircea Cancicov", Grădinița cu program normal nr.5, Sala sport, Centrala termică, Magazie și Garaj.

Între Sala de sport și Grădinița cu program normal nr.5 există un spațiu liber (teren liber). Acest teren în suprafața de 2555mp este alocat pentru construirea noului obiectiv

SITUATIA PROPUSA

Se propune construirea unei creșe cu regim de înălțime parter, cu 5 grupe de clasă. Sistemul constructiv este pe cadre din beton armat cu stalpi și grinzi. Închiderile perimetrice (pereti exteriori și interiori) sunt din B.C.A. de 30cm, respectiv 15cm. Acoperișul va fi de tip terasă necirculabilă cu atic din beton armat.

Accesul în clădire se va face din strada Bucium (dinspre Vest), prin intermediul a două accese pietonale și unul auto (pentru aprovizionare cu alimente).

ORGANIZAREA SPATIILOR LA PARTER ESTE URMATOAREA:

- 4 grupe mari pentru copii între 3-5 ani și o grupă mică pentru copii între 1-2 ani. Organizate în module astfel: câte două grupe pentru un spațiu de joacă și două dormitoare, și câte un grup sanitar. Astfel în total sunt 3 grupuri sanitare pentru grupe și 3 grupuri sanitare cu altă destinație. Au fost prevăzute două spații multifuncționale care vor avea și rol de sală de mese.
- S-au prevăzut 3 terase acoperite organizate ca spații de joacă în aer liber din care se poate coborî în curtea din spatele clădirii unde se va amenaja un loc de joacă.
- Două Oficii Alimentare, O bucatărie, Un depozit alimente, O spalatorie, Un depozit lenjerie.
- Un depozit jucării, un Izolator+WC, un Cabinet medical+WC, un Vestiar personal+WC, un Birou administrativ, un Birou conducere, și un Vestiar filtru la intrarea principală.
- Se va prevedea iluminat de siguranță și instalație de 4 hidranți interiori .
- Se va prevedea în Biroul administrativ o Centrală de alarmare, cu o ușă rezistentă la foc min.30 minute.
- În spalatorie se va prevedea un rezervor de 200l pentru rezerva de apă în caz de incendiu. Spalatoria va avea o ușă rezistentă la foc min 90min.
- Centrala termică a fost proiectată în laterala construcției într-o cameră separată și va fi pe gaz metan. Ușa de la aceasta va fi antifoc rezistentă minim 90 minute și se va deschide direct în exterior.

- Pe acoperis au fost proiectate 4 cupolete de sticla pentru iluminat natural si dezfumare in caz de incendiu, cu senzori de fum.
- Alimentarea cu apa, curent electric,gaz metan se va face din retelele existente in zona.
- Evacuarea apelor menajere se va face printr-un racord in reseaua de canalizare existenta in zona.

Finisajele propuse se caracterizeaza prin aspect modern, durabilitate si rigiditate la montare.

Finisaje interioare

Pardoseli:

- gresie – in bai
- pardoseala mocheta in spatiile de joaca
- pardoseli parchet in dormitoare
- PVC antistatic pe holuri si in salile de mese
- gresie la bucatarie, spalatorie si in oficii
- mocheta in birouri

Pereti interiori:

- var lavabil alb
- faianta in bai si cabinet medical

Finisaje exterioare:

- pardoseala PVC-in zona teraselor acoperite
- tamplarie PVC cu geam termopan-maro
- tencuiala decorativa verde-soclu
- tencuiala decorativa verde-atic
- tencuiala decorativa alba-pereti

2.2.Structura de Rezistenta

Structura de rezistență a investitiei va fi realizata din cadre de beton armat cu inchideri din BCA cu grosimea de 30 cm, cu placare la exterior de polistiren expandat de 10 cm. (termosistem), iar la interior se va face cu pereți din BCA de 30cm grosime, cat si compartimentari din pereti de gipscarton montati pe profile zincate.

Planseul peste parter va fi ralizat din beton armat monolit in grosime de 15 cm.

Golurile de uși și ferestre se vor borda la partea superioară cu buiandrugi din beton armat.

Materialele folosite pentru zidărie vor fi din clasa de expunere MX1 conform SR EN 1996-2, vor fi blocuri tip BCA (375*250*238) conform SR EN 771-1:2003/A1:2005 cu proprietăți mecanice: clasa I, caracteristici geometrice grupa 2, C10 cu $f_b = 10\text{N/mm}^2$ și $f_{bh} = 3\text{N/m}^2$. Mortarul folosit pentru zidărie pentru utilizare generală conform SR EN 998-2:2004, va fi M10_{C-V} cu $f_m = 10\text{N/mm}^2$.

Fundațiile investitiei vor fi izolate sub stalpii de cadre de tip bloc de fundare de beton simplu marca C 12/15 și cuzineti din beton armat marca C 16/20 cat si continue sub ziduri și alcătuite din bloc de fundare de beton simplu marca C 12/15 și din elevație de beton armat marca C 16/20 .

2.3. Instalatii Sanitare

SOLUTIA PROPUA

Documentația întocmită pe baza temei program înaintată de beneficiar, se referă la realizarea instalația sanitare interioară din grupurile sanitare noi, alimentarea cu apă rece de la rețeaua existentă, canalizarea la rețeaua de canalizare existentă.

Pentru asigurarea condițiilor obligatorii de igienă, s-au proiectat:

- Grupuri sanitare interioare dotate corespunzător
- rețele exterioare de alimentare cu apă și canalizare.

OBIECTE SANITARE SI DISTRIBUȚIE

Prin lucrările care se vor face se impune realizarea de noi grupuri sanitare.

Conform funcțiunilor deservite dotarea cu obiecte sanitare s-a făcut astfel:

- lavoar din porțelan sanitar tip L2 550mm alb, calitate I
- vas closet din porțelan sanitar cu rezervor montat la înălțime
- sifoane de pardoseală din fontă Dn 50- 100 mm
- dusuri
- pisoare

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă rece se vor monta cu pantă de 0,002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi metalice de protecție și se vor izola.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice rigide de 1/2".

Lavoarele vor fi echipate cu *baterie monocomandă*, cu ventil din alamă și sifon din fontă sau PVC. Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2" cu bilă și pârghie de acționare.

Apa caldă menajeră este preparată într-un boiler cu acumulare cu capacitatea de 240 l montat în centrala termică.

Se va realiza o rețea de hidranți interiori simultaneitate conform planurilor anexate, rețeaua de hidranți interiori va fi realizată din teava ol 2 – 2 1/2".

HIDROFOR

Debitul și presiunea necesară în instalația interioară va fi asigurată printr-o stație hidrofor, alcătuită dintr-un vas de expansiune închis, cu membrană, cu capacitatea corespunzătoare fișei tehnice. Comanda funcționării pompei submersibile va fi asigurată de prezența presostatului precum și a sondei de siguranță pentru nivel minim. După montaj, întreaga instalație va funcționa automat.

Rețeaua de apă rece, de la rețea spre consumatori, va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, cu Dn110 mm pozată direct în pământ, pe pat de nisip de 15 cm, la cota – 1,0m de la CTA.

Conductele de distribuție a apei reci și a apei calde de consum din clădire, vor fi executate din țevă de oțel zincată cu diametrul de 3/4"-1" cat și cu tevi tip PEX.

RETELE EXTERIOARE APA ȘI CANALIZARE.

Conducta de alimentare cu apă de la rețea la grupul hidrofor este de tip PEHD 110. În incinta se va realiza o rețea de incendiu având diametru de Dn 110 din teava PE.

Conductele de canalizare de la obiectele sanitare, Dn 110, se vor executa din PVC și se vor amplasa îngropat. Înainte de ieșirea din clădire conductele vor fi prevăzute cu piesă de curățiere după care se vor îngropa până sub adâncimea de înghet. La min 1,5 m de fundația clădirii se realizează un cămin de colectare și schimbare de sens cu diametrul

interior de 40 cm și adâncimea de 1,5 m necesară pentru crearea unei înălțimi de decantare. De la căminul colector, prin intermediul unei tevi de PVC cu Dn 200 apa este dirijată la rețeaua de canalizare existentă. La toate schimbările de sens ale conducte de canalizare se vor amplasa camine cu caracteristicile prezentate anterior.

Organele de închidere folosite vor fi robineti cu sferă, cu pierderi de presiune locale și depuneri de impurități minime.

Toate conductele se vor îngropa la minim 1,10 m adâncime pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Proiectarea, execuția și recepția instalațiilor sanitare se efectuează în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Datele din prezentul memoriu se vor completa cu prevederile din caietul de sarcini corespunzător.

2.4. Alimentare cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale a obiectivului se va realiza din conducta de gaze otel, presiune redusă existentă pe strada Bucium prin intermediul unui bransament proiectat-PE-HD 100 SDR 11- , la capatul caruia se va monta un post de reglare masura (PRM).

Debitul total de gaze naturale ce se va instala la acest obiectiv este nominalizat pe următorii receptori :

RECEPTORI SOLICITATI

- Centrală termică ALKON 70 KW - **2buc.** $Q_i = 2 \times 7,14 = 14,28 \text{ Nmc/h}$;
- Masini de gatit -**1 buc.** $Q_i = 1 \times 1,05 = 1,05 \text{ Nmc/h}$;

TOTAL DEBIT PROIECTAT : $Q = 15,33 \text{ Nmc/h}$;

Proiectul instalației de utilizare gaze naturale de joasă presiune cuprinde :

- instalația exterioară, montată îngropat, realizată din PE – HD, respectiv OL aparent pe suportii de susținere și brățări pe fațada imobilului la înălțimea de montaj conform schemei izometrice în apropierea spațiilor unde urmează a se monta receptori.

- instalația interioară între robinetul de incendiu și receptorii legal aprobați.

Receptorii sunt din import sau din producția internă și conform cărții tehnice anexate funcționează la presiunea de alimentare de 200 - 300 mm CA. Aragazul G 421 propus a se monta, se va racorda la instalația de utilizare g.n. joasă presiune proiectată.

CONDITII PENTRU INTRODUCEREA INSTALATIILOR DE GAZE

Încăperile unde sunt amplasați receptorii și unde s-au introdus gazele naturale, corespund prevederilor *Normelor tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale* (NTPEE – 2008), privind volumul minim, raportul volumic, suprafața de vitrare, asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse și a eventualelor scăpări de gaze.

Respectarea conditiilor impuse de NTPEE – 2008 in art.: 8 2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.8, 8.9 ., se realizează astfel :

Semnificatii ; simbol ;	U.M.	BUCATARIE	Camera C.T.
Debit instalat Qi	Nmc / h	1,05	14,28
Volum incapere V	mc.	74,91	32,01
Suprafata vitrata Sv	mp.	3,84	2,56
Raport de vitrare rv	mp / mc	0.0513	0,08
Raport volumic Rv	mc/Nmc/h	71,34	-
Grila evac gaze arse G.E.	cm.	10 x 10	-
Priza admisie aer P.A.	cm.	10 x 10	-
Evacuare gaze arse - Tiraj fortat	mm.	-	Tub coaxial 80x125 mm

Întrucât suprafața vitrată este montată pe tamplarie cu geam termopan, se impune montarea de detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate de 2% CH₄ în aer, conform art. 8.3 din NTPEE – 2008, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși. În cazul utilizării detectoarelor, suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 m² pe m³ de volum net de incapere.

Evacuarea eventualelor scăpări de gaze va realiza ținând cont pe art.7.22 din NTPEE/2008 prin execuția unei variante din detaliu anexat la proiect planșa DG.

Conform art. 8.8 și 8.9 din NTPEE/2008 priza de admisie aer ardere din exteriorul clădirii va avea suprafața S care respectă condiția de 0,0025 mp./mc gaz x Qi (debit instalat) –proiectat, H = 0,20 m(în cazul nostru , nu este cazul).

Se interzice montarea de dispozitive de închidere a secțiunii de ieșire a gazelor arse conform art. 8.12 din NTPEE/2008, deasemeni se interzice evacuarea gazelor direct în poduri .

Conform art. 8.31 din NTPEE/2008 **NU ESTE ADMIS :**

- montarea conductelor pentru alte instalații în canale pentru conductele de gaze;
- intersecția canalelor pentru conductele de gaze naturale cu canale pentru alte instalații .

Conform art. 8.28 din NTPEE/2008 ; **ESTE INTERZISĂ TRECEREA CONDUCTELOR PRIN :**

- coșuri de ventilație ;
- încăperi neventilate și spații închise cu rabiț și alte materiale de finisare ;
- încăperi cu mediu corosiv sau degajări de noxe ;
- încăperi cu umiditate pronunțată
- încăperile unde se pastrează materiale inflamabile ;
- încăperi de dormit și unde nu sunt consumatori de gaze ;
- camere pentru păstrat alimente ;
- subsoluri și canale tehnice
- podurile clădirilor ;
- W.C.-urile , cu excepția celor prevăzute cu aparate de utilizare ;

- locuri greu accesibile in care intretinerea normala a conductelor nu poate fi asigurată; va evita de regula trecerea conductelor prin camera de dormit neprevăzute cu instalații de gaze naturale.

DESCRIEREA INSTALATIILOR , MONTAREA CONDUCTELOR .

Instalația de utilizare gaze naturale se va executa cu materiale recomandate in conformitate cu prescripțiile tehnice prevăzute in cap. 9 din NTPEE/2008 .

Trecerea de la regimul de presiune redusă la joasă presiune s-a realizat cu un regulator de presiune gaz tip SR 996 RG 10 **Q = 20,00 Nmc/h.** , amplasat la limita de proprietate a imobilului , conform planului de situație .

Contorul volumetric de gaz, va fi amplasat intr-o firida metalică amplasată la limita de proprietate . Contorul volumetric de gaz va fi tip AEROTEH - G10 cu $Q_i = 16,00 \text{ Nmc/h}$.

Instalația de utilizare g.n. joasă presiune proiectată va avea dimensiunea , $\varnothing 1 1/4''$,, respectiv De 32 mm PE – HD 100, SDR 11 , ce este montată îngropat, la cota – 0,9 m de la generatoarea superioară a conductei, conform planului G2 anexat.

Instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune a fost dimensionată pentru a putea asigura un debit de 13,32 Nmc/h .

Instalația de utilizare gaze naturale joasa presiune proiectată montată aerian se va racorda prin intermediul unui Rieser ce realizează trecerea de la otel la polietilenă de înaltă densitate PE - HD 100 SDR11 :De 32 mm ; .

Înainte de intrării în încăperea in care sunt montați receptorii , este montat un robinet de închidere gaze naturale. Pe instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune se va monta un teu de ramificație, după care se alimentează pe o ramură , receptorii propuși a se monta. In spațiu amplasării receptorilor conducta de gaze se montează aparent pe perete la o distanță de acestea de 2-5 cm fixându-se in brățări , SR 3932 ce vor fi montate la o distanta de maximum 3,0 m una față de cealaltă si coboară pe poziția de montaj a arzătorului.

Toata instalația interioară se va monta in fittinguri , conducta intrând in clădire la înălțimea specificata in schema izometrica din proiect(conform plan G2).

In instalația de utilizare se vor monta numai aparate si arzătoare avizate conform prevederilor ISCIR in vigoare.

- Pe legătura de la arzătoare **C.T.** , se vor monta doi robineti cu cep si mufe $\varnothing 1''$, unul de siguranță si unul de manevra , P mai mic de 1 bar –conform SR 1055.
- Pe legătura de la aragaz se va monta un robinet cu cep si mufe $\varnothing 1/2''$, unul de siguranță , P mai mic de 1 bar –conform S.R. 1055, cel de manevra fiind robinetul aragazului .
- Toți robinetii se montează in locuri accesibile , astfel încât să nu existe posibilitatea deschiderii robinetului sub greutatea proprie a cheii. Dacă la capătul conductei nu este racordat imediat aparatul de utilizare , acesta va fi prevăzut cu un dop de otel , chiar daca este prevăzut cu robineti.

Este interzis folosirea dopurilor din alte materiale (hirtei , lemn, plastic) .

Instalația de utilizare gaze naturale joasa presiune proiectată se racordează la instalația de utilizare din polietilena de înaltă densitate (PE-HD) prin intermediul unui RIESER.

În cazul în care conducta de utilizare gaze naturale joasă presiune trebuie să facă o săritura peste un obstacol subteran (rețele, canale, etc) aceasta se va monta în tub de protecție din oțel, izolat anticorosiv tip foarte întărit sau tub de protecție din polietilena de înaltă densitate PE - HD.

Leșirea din pământ a instalației de utilizare gaze naturale pentru a ajunge la suportii metalici ce vor fi rigidizați de stâlpii metalici existenți se va realiza prin intermediul unei piese speciale respectiv capăt de branșament curbat la 90° PE-HD / oțel (reiser) cu filet la partea din oțel. Acest capăt de branșament se racordează la țeava subterană din PE-HD prin intermediul unei mufe electrosudabile din PE-HD. Capătul având filet din oțel al reiserului rămâne după montaj în exterior deasupra nivelului terenului amenajat după astuparea șanțului.

De la capătul exterior al reiser-ului instalația de utilizare se execută din țeava de oțel fără sudură, laminată la cald SR 404/1 Dn 42 mm . Îmbinarea între reiser și țeava din oțel se face prin înfiletare.

Pe țeava de oțel între reiser și receptori, se intercalează robinetul de gaz Ø1 1/4 " PN 15 și electrovană montată în cutie de protecție izolată termic.

Materialele vor fi însoțite de certificate de calitate.

În lista de materiale (extras) anexat proiectului se evidențiază celelalte categorii de materiale care se vor folosi la execuție.

2.5.Instalații termice

Documentația de față tratează instalațiile de încălzire interioare aferente obiectivului situat în Bacău, Jud.Bacău, beneficiar U.A.T. Bacău, ce va funcționa cu destinația de creșă.

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției
- destinația construcției
- condițiile de mediu
- destinația încăperilor
- standardele în vigoare

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- clima este de tip temperat
- temperatura minimă – 18⁰ C
- temperatura maximă + 38⁰ C
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

Categoria clădirii și destinația încăperilor	Temperatura interioară convențională de calcul °C
CREȘE ȘI GRĂDINIȚE DE COPI	
Camere de primire	20
Camere de joc în creșe	22
Dormitoare ¹	20
Camere de joc în grădinițe	20
Săli de mese	20
Camere de lucru și citire	20
Camere de personal și secretariat	20
Băi și dușuri pentru copii	24
Toalete, closețe pentru copii și camere de oale de noapte	20
Closețe pentru personal	18
Vestibuluri, coridoare, holuri, scări	18
Intrări (windfang)	12
Cabinete medicale	24
Camere de izolare	22
Camere pentru rufe curățate	16
Depozite pentru saci de dormit	16
Camere pentru rufe murdare	10
Bucătării	15
Anexe bucătării preparare, spălare vase	18
Spălătorii, călcătorii	15

Descrierea soluției tehnice

Distributia agentului termic de la centrala termica la corpurile de cladire se va realiza cu ajutorul unui distribuitor-colector.

Alimentarea corpurilor de incalzire se face cu distributie inferioara,

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire. De asemenea instalația va fi dotată cu robineti cu dop și portfurtun pentru golirea instalației, în punctele de cota minima.

2.1. Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

- a) distribuitor - colector (amplasat în centrala termică), din țevă Dn80
- b) conducte de distribuție principale - țevă OL Ø3/4" – 1 1/2".
- c) conducte de legături de la distribuitoare -colectoare la corpurile de încălzire sunt din țevă OL Ø1/2 - 1";
- d) armături montate în locuri accesibile:
 - robinet dublu reglaj Ø1/2, Pn10, montat pe fiecare radiator;
 - robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
 - robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4, Pn10, in punctele de cota minima;
 - robineți de aerisire - dezaerator manual 1/2", montat pe fiecare corp;
 - dezaeratoarele automate RAA montate la capetele coloanelor
- e) corpurile de încălzire sunt convectori radiatoare din otel si ventiloconvectoare de tavan si perete.

¹ Temperaturile indicate sunt valabile în ipoteza nefuncționării utilajului tehnologic. Pentru calculul necesarului de căldură al încăperilor învecinate, utilajul se consideră în funcțiune și temp. interioară considerată este de 20-22°C.

Conductele de distribuție ale agentului termic pentru instalația de încălzire la corpurile de radiatoare sunt din oțel montate prin sudură și parțial prin înșurubare. Montajul acestora de clădire va fi aparent la nivelul pardoselei. Conductele de distribuție vor avea o pantă de minim 3‰ pentru o bună circulație a agentului termic.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea superioară a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13 față de pardoseală circa 12cm față de perete circa 3 – 5cm

Conductele de distribuție vor avea o pantă de minim 3‰ pentru o bună circulație a agentului termic.

Reglarea termică a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator.

Aerisirea instalației se face cu ajutorul dezaeratoarelor de coloană amplasate în punctele cele mai înalte ale instalației și aerisitoare manuale montate pe corpurile de încălzire.

Golire instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robineților cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă.

Apa caldă pentru lăvare se va obține cu un boiler cu acumulare având capacitatea de 160 l amplasat în centrala termică.

Instrucțiuni de execuție

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înainte de punerea în funcțiune.

Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

Măsuri de protecția muncii

În vederea asigurării condițiilor normale de muncă, cât și pentru evitarea accidentelor s-au prevăzut măsuri de protecție conform legislației în vigoare.

2.6.Instalații Electrice

Caracteristicile consumatorului

Distribuția energiei electrice se va face de la un tablou general de distribuție al clădirii TD care va asigura alimentarea circuitelor de lumină, priza și tablou distribuție TLFA - centrala termică cu o putere absorbită $P_{a \max} = 14,38 \text{ Kw}$.

Datele electroenergetice de consum pentru TD sunt urmatoarele

- putere electrica nominala $P_n = 24,75 \text{ KW}$
- putere electrica absorbita $P_a = 14,38 \text{ K W}$
- curentul de calcul $I_{cR} = 46,0 \text{ A}$, $I_{cS} = 45,5 \text{ A}$, $I_{cT} = 47,0 \text{ A}$
- tensiunea de utilizare $U_n = 400/230 \text{ V}; 50\text{Hz}$
- factor de putere mediu $\cos\phi = 0.92$
- alegerea coloanei = CYABY 4 x 10 mmp $I_{adm} = 32\text{A}$

DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Tabloul electric TD va fi cu cofret metalic in montaj aparent sau semiingropat in perete, cu usa cu cheie, grad de protectie IP43.

Se prevede o rezerva de 10% la coloana de alimentare, pentru dezvoltari ulterioare.

Tabloul va fi dotat cu cleme sau reglete de nul de protectie, si vor fi etichetate. Etichetele vor contine: denumirea tabloului, tensiunea de alimentare si puterea instalata. Circuitele se vor eticheta conform schemelor.

Coloanele de alimentare ale tabloului electric va fi cu conductori din cupru, in tub de protectie, ingropate. Se va asigura distributia echilibrata a consumatorilor pe cele trei faze ale retelei.

Coloana de alimentare pentru TLFA - centrala termica cu o putere absorbita de 4.77Kw va fi protejata cu comutator/intrerupator manual 3P+N/25A, pentru protectie la curenti de defect.

Circuitele de plecare din tablou vor fi protejate cu intrerupatoare automate diferentiale conform schemelor monofilare (plansele E3 si E4) atasate prezentului proiect.

Toata distributia se va realiza prin cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului tip CYY-F/NYM-J cu tensiune nominala de minim 1Kv. Distributiile se realizeaza in paturi de cabluri montate in tavanele false si in canal de cablu montat ingropat in tencuiala.

ILUMINATUL INTERIOR NORMAL SI DE SIGURANTA

Echiparea cladirii cu corpuri de iluminat si prize este in concordanta cu destinatia incaperilor acestuia dupa cum urmeaza:

Conform Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP 61 – 2002

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	$E_m \text{ (lx)}$	$H_u \text{ m}$
Săli de clasă în creșe și grădinițe	300	0
iluminat birou administrator, educatori si cabinet medical	200	
iluminat holuri si grupuri sanitare	150	

Pentru sali s-au prevăzut corpuri de iluminat tip FIRA-02, respectiv FIRI-03 cu grătar, iar culoarea lămpilor s-a ales 2, aceasta având eficacitatea luminoasă cea mai ridicată, nivelul de iluminare optim asigurându-se cu un număr minim de corpuri de iluminat..

Instalatia se realizeaza cu corpuri de iluminat fluorescente montate aparent, cu reflector parabolic, coeficient de reflexie $>0,85$, echipate cu balast electronic.

În grupurile sanitare vor fi montate corpuri de iluminat tip FIPAD-02-2x18W și corpuri de iluminat fluorescente economice compacte 12W

Intrerupătoarele și comutatoarele vor fi de execuție normală, montate îngropat sub tencuială la înălțimea de 1,5m

Prin soluțiile propuse s-a urmărit realizarea confortului vizual corespunzător și consumul de energie minim: toate sursele de iluminat luate în considerare având randamentul luminotehnic de peste 50 lm/W.

Pentru instalația electrică de iluminat s-au ales conductoare electrice de cupru, izolate cu masă plastică, tip Fy montate în tuburi de protecție tip IPEY (sau PEL la montarea pe elemente combustibile).

Circuitele de lumină vor avea secțiunea 3Fy 1,5mm² în tub de IPEY 16mm. S-a folosit pentru protecție un conductor suplimentar din cupru, prin care se leagă carcasa metalică a corpului de iluminat la nulul de protecție.

Cladirea va fi prevăzută cu iluminat de siguranță cu luminoblocuri executate conform SREN 60598-2-22 pentru marcarea căilor de evacuare.

Se vor folosi corpuri de iluminat de siguranță cu acumulator încorporat de tip CISA 2 x 8 W, cu funcționare nepermanentă și cu autonomie de funcționare de o oră, amplasate pe căile de evacuare a persoanelor și împotriva panicii.

CIRCUITE PRIZE 220/400V

Toate prizele vor fi cu contact de protecție și obturator, cu grad de protecție tip IP43 în montaj aparent sau îngropat, 220V/16A.

În salile de studiu, prizele se montează la înălțimea de peste 2 m, măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite.

Deoarece normativul prevede obligativitatea utilizării protecției diferențiale de curent pentru instituțiile publice, tabloul de distribuție se va echipa cu întrerupătoare automate prevăzute cu dispozitive diferențiale de mare sensibilitate tip G, de 30mA. În instalație se vor utiliza nulul de lucru NL și nulul de protecție PE.

Toate circuitele de priză 220V/16A vor avea secțiunea 3 x Fy 2,5mm² în tub de IPEY 20mm

INSTALAȚIE DE PROTECȚIE PRIN LEGARE LA PAMANT

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct față de nulul de protecție până la tabloul electric general. Nulul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 2,5mm² când distribuția se realizează în conductoare montate în tuburi de protecție sau de 1,5mm² când nulul de protecție face parte dintr-un cablu de alimentare. Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active conform prevederilor STAS 12.604/4,5 și nu se va întrerupe.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție
- legarea la priza de pamant ca mijloc suplimentar de protecție

Tabloul electric TD se va lega prin platbandă OLZn 25x4 mm prin intermediul unei piese de separație la priza de pamant. Rolul pieselor de separație este de a separa instalația electrică de priza de pamant pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pamant.

Priza de pamant va fi naturala si se realizeaza prin dispunerea in fundatia cladirii a unei platbande OLZn 40x4mm pe tot conturul cladirii care se va lega din 6 in 6 metri de armaturile cu sectiune minim 16mm din fundatia cladirii, conexiunea realizandu-se prin sudura respectand conditiile impuse de catre normativul.

Partea metalică a firidei de branșament se racordează la această priză de pământ cu platbandă de 40x4 mm, pe care se montează o piesă de separație protejată într-o nișă cu ușă metalică și cheie.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie sub valoarea de 4 ohm, fiind o priza pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de 4 ohm, se vor lega la priza naturala electrozi verticali suplimentari OLZn cu $D=2\frac{1}{2}$ ", $L=3m$, pana la obtinerea valorii impuse. Distanța prizei de pamant artificiala trebuie sa fie de cel puțin 1 m fata de fundatia cladirii.

La priza de pamant sunt legate toate echipamentele metalice. Pentru fiecare tip de instalație se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza de pamant comuna. Racordurile carcaselor la platbanda de pământare se vor realiza cu conductoare flexibile din cupru de 16 mmp, prevăzute cu papuci la ambele capete.

Se vor monta piese de separație între instalația de protecție interioară și priza de pământ.

CAP.3.DATE SI INDICI CARE CARACTERIZEAZA INVESTITIA PROIECTATA

Regimul de inaltime al constructiei noi este Parter

S teren=2555mp.

A construita(parter) =956,6mp

A desfasurata=956,6mp

H sub atic=+3,00m

H maxim=3,55m.

P.O.T.=37,4%

C.U.T.=0,37

Grad "I" Rez.foc

Categoria "C" de importanta.

Clasa III de imp.

+/-0,00=161,50

INTOCMIT

C.Arh.Panaiteescu Alexandru



Proiect nr.1/2018

MEMORIU DE ARHITECTURA

CAP.1. DATE GENERALE DE RECUNOASTERE A INVESTITIEI

- 1.1.Denumirea obiectului de investitie: "Construire cresa Centrul bugetar scoala Mihai Dragan – Scoala « Geogeta Mircea Cancicov » str. Prieteniei nr. 73"
- 1.2.Beneficiar: Primaria Municipiului Bacau
- 1.3.Faza de proiectare: S.F.
- 1.4..Amplasament: Str.Prieteniei,Nr.73,Mun.Bacau, Jud.Bacau

Terenul de amplasament aferent investitiei este situat in intravilanul Municipiului Bacau, jud. Bacau.

Terenul de amplasament face parte din domeniul public al Municipiului Bacau.

Terenul de amplasament face parte dintr-un ansamblu scolar si are urmatoarele vecinatati:

- Nord : Sala Sport a scolii nr.4
- Est : Scoala nr.4 "Georgeta Mircea Cancicov"
- Sud : Str.Primaverii (asfalt)
- Vest : Str.Bucium (asfalt)

Terenul este plan si orizontal. El este inasa caracterizat de un microrelief de mici ridicaturi si declivitati, specific ariilor foarte recente de sedimentare fluviala, neregularitati care au disparut in cea mai mare parte ca urmare a modelarii antropice a reliefului (nivelari).

Caracterul climatic al zonei Bacau este temperat continental, cu nuante specifice datorate circulatiei aerului prin culoarul depresionar al Siretului si influente scandinavo-baltice. Iernile sunt geroase, adincimea maxima de inghet in zona fiind de – 0,9 m CTN iar temperatura medie anuala are valoarea de + 9,2 °C. Media multianuala a lunii ianuarie este de – 4 °C iar a lunii iulie de + 21,2 °C. Numarul

mediu al zilelor cu îngheț este de 126 zile pe an. Valoarea medie a precipitațiilor cazute este de cca. 542 mm. Direcția predominantă a vinturilor este dinspre nord și nord-vest. Viteza vânturilor poate depăși în timpul iernii 70 km/h, dar viteza medie este de 3,5 – 6 m/s.

În zona Bacău, adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77 este considerată 80÷90 cm, măsurată pe teren fără strat de zapadă protector.

În stratul de depozite necoezive de granulozitate mare (pietrisuri cu nisip și bolovani) circula un acvifer freatic continuu și cu potențial apreciabil al cărui nivel hidrostatic este situat între adâncimile de – 3,0 – 4,0 m CTN. Nivelul hidrostatic suferă variații sezoniere a căror amplitudine este de $\pm 0,5$ m.

Conform Normativ P100 – 1/ 2013, amplasamentul se află în zona de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,35$ g și perioada de colț $T_c = 0,7$ secunde.

Conform normativului P100-1/2006 clasa de importanță este III, iar categoria de importanță este “C” conform HGR 766/97. Gradul de rezistență la foc a investiției este I.

Pentru încărcările din zăpadă amplasamentul se poate încadra în zona cu valoarea de $s_{0,k} = 2,5$ KN/mp la sol conform CR 1-1-3 / 2012.

Pentru încărcările din vânt în zona amplasamentul se poate încadra în zona cu valoarea de $q_{ref} = 0,5$ KPa conform CR 1-1-4 / 2012.

CAP.2. MEMORII DE SPECIALITATE

2.1.Arhitectura

SITUATIA EXISTENTA

În prezent în incinta în care se vrea construită creșa, se afla deja mai multe clădiri astfel: Școala nr.4 “Georgeta Mircea Cancicov”, Grădinița cu program normal nr.5, Sala sport, Centrala termică, Magazin și Garaj.

Între Sala de sport și Grădinița cu program normal nr.5 există un spațiu liber (teren liber). Acest teren în suprafața de 2555mp este alocat pentru construirea noului obiectiv

SITUATIA PROPUȘA

Se propune construirea unei creșe cu regim de înălțime parter, cu 5 grupe de clasă.

Sistemul constructiv este pe cadre din beton armat cu stalpi și grinzi. Închiderile perimetrice (pereti exteriori și interiori) sunt din B.C.A. de 30cm, respectiv 15cm. Acoperișul va fi de tip terasă necirculabilă cu atic din beton armat.

Accesul în clădire se va face din strada Bucium (dinspre Vest), prin intermediul a două accese pietonale și unul auto (pentru aprovizionare cu alimente).

ORGANIZAREA SPATIILOR LA PARTER ESTE URMATOAREA:

-4 grupe mari pentru copii între 3-5 ani și o grupă mică pentru copii între 1-2 ani. Organizate în module astfel: câte două grupe pentru un spațiu de joacă și două dormitoare, și câte un grup sanitar. Astfel în total sunt 3 grupuri sanitare pentru grupe și 3 grupuri sanitare cu altă destinație. Au fost prevăzute două spații multifuncționale care vor avea și rol de sală de mese.

-S-au prevăzut 3 terase acoperite organizate ca spații de joacă în aer liber din care se poate coborî în curtea din spatele clădirii unde se va amenaja un loc de joacă.

-Două Oficii Alimentare, O bucatărie, Un depozit alimente, O spalatorie, Un depozit lenjerie.

-Un depozit jucării, un Izolator+WC, un Cabinet medical+WC, un Vestiar personal+WC, un Birou administrativ, un Birou conducere, și un Vestiar filtru la intrarea principală.

-Se va prevedea iluminat de siguranță și instalație de 4 hidranți interiori.

-Se va prevedea în Biroul administrativ o Centrală de alarmare, cu o ușă rezistentă la foc min. 30 minute.

-În spalatorie se va prevedea un rezervor de 200l pentru rezerva de apă în caz de incendiu. Spalatoria va avea o ușă rezistentă la foc min 90min.

-Centrala termică a fost proiectată în laterală construcției într-o cameră separată și va fi pe gaz metan. Ușa de la aceasta va fi antifoc rezistentă minim 90 minute și se va deschide direct în exterior.

-Pe acoperis au fost proiectate 4 cupole de sticlă pentru iluminat natural și defumare în caz de incendiu, cu senzori de fum.

-Alimentarea cu apă, curent electric, gaz metan se va face din rețelele existente în zonă.

-Evacuarea apelor menajere se va face printr-un racord în rețeaua de canalizare existentă în zonă.

Finisajele propuse se caracterizează prin aspect modern, durabilitate și rigiditate la montare.

Finisaje interioare

Pardoseli:

- gresie – în bai
- pardoseala mochetă în spațiile de joacă
- pardoseli parchet în dormitoare
- PVC antistatic pe holuri și în sălile de mese
- gresie la bucatărie, spalatorie și în oficii

- mocheta în birouri

Pereti interiori:

- var lavabil alb
- faianta în bai și cabinet medical

Finisaje exterioare:

- pardoseala PVC-în zona teraselor acoperite
- tamplarie PVC cu geam termopan-marò
- tencuiala decorativa verde-soclu
- tencuiala decorativa verde-atic
- tencuiala decorativa alba-pereti

CAP.3.DATE SI INDICI CARE CARACTERIZEAZA INVESTITIA PROIECTATA

Regimul de înălțime al construcției noi este Parter

S teren=2555mp.

A construita(parter) =956,6mp

A desfasurata=956,6mp

H sub atic=+3,00m

H maxim=3,55m.

P.O.T.=37,4%

C.U.T.=0,37

Grad "I" Rez.foc

Categoria "C" de importanta.

Clasa III de imp.

+/-0,00=161,50

INTOCMIT
C.Arh.Panaiteescu Alexandru





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Pr. 1/2018

Construire Cresa Centru Bugetar Scoala Mihai Dragan – Scoala "Georgeta Mircea Cancicov"
Amplasament - Strada Prieteniei nr. 73, Municipiul Bacău, Județul Bacău
Beneficiar – Primaria Municipiului Bacău

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENȚĂ

1. OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

La solicitarea beneficiarului se întocmește documentația în faza de «Studiu de Fezabilitate» (SF) pentru investiția "Construire Cresa Centrul Bugetar Scoala Mihai Dragan – Scoala Georgeta Mircea Cancicov" ce va avea regim de înălțime parter.

Terenul destinat construirii investiției se găsește în Municipiul Bacău pe Strada Prieteniei nr. 73, Județul Bacău.

Documentația s-a întocmit respectându-se prevederile din legea 50/1991 și legea 81/2013 privind autorizarea lucrărilor de construcții, Ordinul 943/2001 privind procedurile de avizare a documentațiilor de autorizație de construcție de către I.C., precum și a Legii 10/1995, art. 18, aliniat 2 privind calitatea în construcții cu modificările aferente, cât și HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

2. SITUAȚIA PROPUȘĂ

Structura de rezistență a **investiției** va fi realizată din cadre de beton armat cu închideri din BCA cu grosimea de 30 cm, cu placare la exterior de polistiren expandat de 10 cm. (termosistem), iar la interior se va face cu pereți din BCA de 30cm grosime, cât și compartimentări din pereți de gipscarton montați pe profile zincate.

Planseul peste parter va fi realizat din beton armat monolit în grosime de 15 cm.

Golurile de uși și ferestre se vor borda la partea superioară cu buiandrugi din beton armat.

Materialele folosite pentru zidărie vor fi din clasa de expunere MX1 conform SR EN 1996-2, vor fi blocuri tip BCA (375*250*238) conform SR EN 771-1:2003/A1:2005 cu proprietăți mecanice: clasa I, caracteristici geometrice grupa 2, C10 cu $f_b = 10\text{N/mm}^2$ și $f_{bh} = 3\text{N/m}^2$. Mortarul folosit pentru zidărie pentru utilizare generală conform SR EN 998-2:2004, va fi M10_{c-v} cu $f_m = 10\text{N/mm}^2$.

Fundațiile investiției vor fi izolate sub stâlpii de cadre de tip bloc de fundare de beton simplu marca C 12/15 și cuzineti din beton armat marca C 16/20 cât și continue sub ziduri și alcătuite din bloc de fundare de beton simplu marca C 12/15 și din elevație de beton armat marca C 16/20

3. DESCRIEREA TERENULUI DE FUNDARE

Terenul de fundare este alcătuit din pietris neuniform cu nisip cafeniu.

Fundațiile se vor realiza la adâncimea de 1,30 m față de CTN.

Dimensionarea fundațiilor s-au făcut pe baza unei presiunii convenționale de calcul medie $P_{conv.} = 350\text{ KPa}$ pentru gruparea fundamentală de sarcini conform datelor puse la dispoziție de ing. geolog Cociorvă Delia.

Adâncimea maximă de îngheț conform STAS 6054/77 în zona amplasamentului este de 0,90m.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

4. ÎNCADRAREA ÎN ZONA SEISMICĂ ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ

Conform Normativ P100 – 1/ 2013, amplasamentul se află în zona de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,35 \text{ g}$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ secunde.

Conform normativului P100-1/2006 clasa de importanță este III, iar categoria de importanță este "C" conform HGR 766/97. Gradul de rezistență la foc a investiției este II.

Pentru încărcările din zăpadă amplasamentul se poate încadra în zona cu valoarea de $s_{0,k} = 2,5 \text{ KN/mp}$ la sol conform CR 1-1-3 / 2012.

Pentru încărcările din vânt în zona amplasamentul se poate încadra în zona cu valoarea de gref $= 0,5 \text{ KPa}$ conform CR 1-1-4 / 2012.

5. NORME, LEGISLAȚII, STAS-uri

La întocmirea documentației s-au respectat prevederile din STAS-urile și normativele în vigoare:

- P100 -1/2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I : prevederi de proiectare pentru clădiri;
- pentru greutăți tehnice și încărcări permanente – SR EN 1991-1;
- pentru calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat – SR EN 1992-1;
- CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR 6 - 2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- pentru încărcări din vânt – CR1-1- 4/ 2012;
- pentru încărcări din zăpadă – CR1-1- 3/ 2012;
- legea 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;

Lista de mai sus nu este limitativă.

6. Măsuri de sănătate și siguranța muncii.

6.1. Legislație - securitate și sănătate în muncă:

- Legea 319/14.07. 2006 a securității și sănătății în muncă:

Evaluarea riscurilor și documentația pentru sănătatea, securitatea și protecția muncii sunt obligatoriu să fie realizate și să se afle în posesia angajatorului (conform Art. 12 Legea 319/2006):

- Regulamentul de Ordine Interioară (inclusiv obligațiile de a cunoaște și respecta deciziile de securitatea și sănătatea muncii);
- Fișa postului (inclusiv modul de însușire și respectare a măsurilor pentru securitatea și sănătatea muncii);
- Instrucțiuni specifice de securitatea, sănătatea și protecția muncii pentru fiecare loc de muncă;
- Evidența zonelor cu risc ridicat (acolo unde este cazul);
- Întocmirea planului de acțiune în caz de pericol grav și iminent (acolo unde este cazul);
- Planul de prevenire și protecție;
- Tematica pentru toate fazele de instruire;
- Fișele individuale de instructaj pentru sănătatea, securitatea și protecția muncii;
- PROIECT - Hotărâre de Guvern pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în munca nr.319/2006;
- Hotărârea de guvern nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

- Hotărârea de guvern nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Hotărârea de guvern nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Hotărârea de guvern nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Hotărârea de guvern nr. 1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- Hotărârea de guvern nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

6.2 Legislație - situații de urgență:

- LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Regulamentul de Ordine Interioară (inclusiv obligațiile de a cunoaște și respecta deciziile de prevenire și stingerea incendiilor);
- Fișa postului (inclusiv modul de însușire și respectare a măsurilor pentru prevenirea și stingerea incendiilor);
- Instrucțiuni specifice de prevenirea și stingerea incendiilor pentru fiecare loc de muncă;
- Evidența zonelor cu risc de incendiu ridicat (acolo unde este cazul);
- Întocmirea planului de acțiune în cazul unei situații de urgență (acolo unde este cazul);
- Planul de intervenție pe unitate;
- Planul de evacuare pe fiecare etaj;
- Tematica pentru toate fazele de instruire;
- Fisele individuale de instructaj pentru prevenirea și stingerea incendiilor
- P118/2014: Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Ordinul 163 / 28.07.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Intocmit: Ing. Tudorache Simona





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN – SCOALA „GEORGETA MIRCEA CANCELOV” STRADA PRIETENIEI NR. 73

OBIECTIVUL: Documentația de față tratează instalațiile sanitare aferente obiectivului situat în Bacău Școala Mihai Dragan, Județ Bacău, beneficiar U.A.T. Bacău, ce va funcționa cu destinația de creșă

Clădirea are caracteristicile prezentate în memoriul general din punctele de vedere constructiv și al condițiilor de exploatare.

SOLUTIA PROPUSA

Documentația întocmită pe baza temei program înaintată de beneficiar, se referă la realizarea instalației sanitare interioară din grupurile sanitare noi, alimentarea cu apă rece de la rețeaua existentă, canalizarea la rețeaua de canalizare existentă.

Pentru asigurarea condițiilor obligatorii de igienă, s-au proiectat:

- Grupuri sanitare interioare dotate corespunzător
- rețele exterioare de alimentare cu apă și canalizare.

OBIECTE SANITARE SI DISTRIBUȚIE

Prin lucrările care se vor face se impune realizarea de noi grupuri sanitare.

Conform funcțiunilor deservite dotarea cu obiecte sanitare s-a făcut astfel:

- lavoar din porțelan sanitar tip L2 550mm alb, calitatea I
- vas closet din porțelan sanitar cu rezervor montat la înălțime
- sifoane de pardoseală din fontă Dn 50- 100 mm
- dusuri
- pisoare

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă rece se vor monta cu pantă de 0,002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației.

Trecerile conductelor prin pereți se vor proteja cu tuburi metalice de protecție și se vor izola.

Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de apă se vor face cu racorduri metalice rigide de 1/2".

Lavoarele vor fi echipate cu *baterie monocomandă*, cu ventil din alamă și sifon din fontă sau PVC. Înainte de fiecare obiect sanitar se va monta câte un robinet de trecere (pentru închidere, reglaj și secționare) de 1/2" cu bilă și pârghie de acționare.

Apa caldă menajeră este preparată într-un boiler cu acumulare cu capacitatea de 240 l montat în centrala termică.

Se va realiza o rețea de hidranți interiori simultaneitate 1 conform planurilor anexate, rețeaua de hidranți interiori va fi realizată din teava ol 2 – 2 1/2".

HIDROFOR

Debitul și presiunea necesară în instalația interioară va fi asigurată printr-o stație hidrofor, alcătuită dintr-un vas de expansiune închis, cu membrană, cu capacitatea corespunzătoare fișei tehnice. Comanda funcționării pompei submersibile va fi asigurată de prezența presostatului precum și a sondei de siguranță pentru nivel minim. După montaj, întreaga instalație va funcționa automat

Rețeaua de apă rece, de la rețea spre consumatori, va fi executată din polietilenă de înaltă densitate, cu Dn110 mm pozată direct în pământ, pe pat de nisip de 15 cm, la cota -1,0m de la CTA.

76



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Conductele de distribuție a apei reci și a apei calde de consum din clădire, vor fi executate din țevă de oțel zincată cu diametrul de 3/4"-1" cat și cu tevi tip PEX.

RETELE EXTERIOARE APA ȘI CANALIZARE.

Conducta de alimentare cu apă de la rețea la grupul hidrofor este de tip PEHD 110. În incintă se va realiza o rețea de incendiu având diametru de Dn 110 din țeava PE.

Conductele de canalizare de la obiectele sanitare, Dn 110, se vor executa din PVC și se vor amplasa îngropat. Înainte de ieșirea din clădire conductele vor fi prevăzute cu piesă de curățiere după care se vor îngropa până sub adâncimea de îngheț. La min 1,5 m de fundația clădirii se realizează un cămin de colectare și schimbare de sens cu diametrul interior de 40 cm și adâncimea de 1,5 m necesară pentru crearea unei înălțimi de decantare. De la căminul colector, prin intermediul unei tevi de PVC cu Dn 200 apa este dirijată la rețeaua de canalizare existentă. La toate schimbările de sens ale conducte de canalizare se vor amplasa camine cu caracteristicile prezentate anterior.

Organele de închidere folosite vor fi robineti cu sferă, cu pierderi de presiune locale și depuneri de impurități minime.

Toate conductele se vor îngropa la minim 1,10 m adâncime pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm.

Proiectarea, execuția și recepția instalațiilor sanitare se efectuează în conformitate cu normativele și standardele în vigoare.

Datele din prezentul memoriu se vor completa cu prevederile din caietul de sarcini corespunzător.

Întocmit,
Ing. Popa Vlad

I.2 BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII APA - CANAL

Breviar de calcul -prin metoda echivalentelor-

Dimensionarea conductelor se face conform STAS 1478 utilizând debitul de calcul funcție de suma echivalențelor de debit aferenți punctelor de consum alimentate.

Se va utiliza următoarea relație de calcul:

$$q_c = abc \sqrt{E} \quad [l/s], \text{ unde:}$$

E - suma echivalențelor robinetelor de apă rece;

a - coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;
 $a = 0,15$ pentru regim de furnizare 24 ore pe zi;

b - coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă), conform tab.8, pct.1, $b = 1$;

c - coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii; conform tab.6, $c = 1,6$;



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Felul obiectului	Echivalent debit	Nr. obiecte	E1	E2
1	2	3	4	5
lavoar	0.35	12	4.2	
spălător Dn15	1	2	2	
cadă dus	0.5	8	4	
pisoar	0.5	15		7.5
masina de spalat	0.5	1		0.5
vas closet	0.5	8		4

$$\Sigma E = 0.7 \times E1 + E2$$

$$E1 = 10.2$$

$$E2 = 12$$

$$\Sigma E = 19.14$$

$$qc = 0.15 \times 1 \times 1.6 \times \sqrt{\Sigma E} = 1.05 \text{ l/s} = 3.78 \text{ mc/h}$$

$$Q_i = \frac{\pi d_i^2}{4} v_i$$

de unde:

$$d_i = \sqrt{\frac{4 \cdot x \cdot qc \cdot x \cdot 10^{-3}}{0.8 \times 3.14}} = 0.0409 \text{ mm}$$

Se va alege o conducta avand Dn 50.

Avand in vedere debitul retelei de hidranti exteriori se dimensioneaza bransamentul la un debit de 6 l/s.

Debitul de restituție la canalizare este 1 din valoarea debitului de alimentare cu apa.

Întocmit,
ing. Popa Vlad

Breviar de calcul -prin metoda echivalentilor-

Dimensionarea conductelor se face conform STAS 1478 utilizând debitul de calcul funcție de suma echivalenților de debit aferenți punctelor de consum alimentate.

Se va utiliza următoarea relație de calcul:

$$q_c = abc \sqrt{E} \text{ [l/s] , unde:}$$

E - suma echivalenților robinetelor de apă rece;

a - coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;

$a = 0,15$ pentru regim de furnizare 24 ore pe zi;

b - coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă), conform tab.8, pct.1, $b = 1$;

c - coeficient adimensional în funcție de destinația clădirii; conform tab.6, $c = 1,6$;

Felul obiectului	Echivalent debit	Nr. obiecte	E1	E2
1	2	3	4	5
lavoar	0,35	12	4,2	
spalător Dn15	1	2	2	
cadă dus	0,5	8	4	
pisoar	0,5	15		7,5
masina de spalat	0,5	1		0,5
vas closet	0,5	8		4

$$\Sigma E = 0.7 \times E1 + E2$$

$$E1 = 10,2$$

$$E2 = 12$$

$$\Sigma E = 19,14$$

$$q_c = 0.15 \times 1 \times 1.6 \times \sqrt{\Sigma E} = 1,05 \text{ l/s} = 3,78 \text{ mc/h}$$

$$Q_i = \frac{\pi d_i^2}{4} v_i \text{ de unde:}$$

$$d_i = \sqrt{\frac{4 \cdot x \cdot q_c \cdot x \cdot 10^{-3}}{0,8 \times 3,14}} = 0,0409 \text{ mm}$$





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Judet Bacau
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN – SCOALA „GEORGETA MIRCEA CANCICOV” STRADA PRIETENIEI NR. 73

OBIECTIVUL: Documentația de față tratează instalațiile de încălzire interioare aferente obiectivului situat în Bacău, Jud. Bacău, beneficiar U.A.T. Bacău, ce va funcționa cu destinația de cresa.

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției
- destinația construcției
- condițiile de mediu
- destinația încăperilor
- standardele în vigoare

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- clima este de tip temperat
- temperatura minimă – 18° C
- temperatura maximă + 38° C
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform STAS 1907/2-91 astfel:

Categoria clădirii și destinația încăperilor	Temperatura interioară convențională de calcul °C
CREȘE ȘI GRĂDINIȚE DE COPII	
Camere de primire	20
Camere de joc în creșe	22
Dormitoare ¹	20
Camere de joc în grădinițe	20
Săli de mese	20
Camere de lucru și citire	20
Camere de personal și secretariat	20
Băi și dușuri pentru copii	24
Toalete, closete pentru copii și camere de oale de noapte	20
Closete pentru personal	18
Vestibuluri, coridoare, holuri, scări	18
Intrări (windfang)	12
Cabinete medicale	24

¹ Temperaturile indicate sunt valabile în ipoteza nefuncționării utilajului tehnologic. Pentru calculul necesarului de căldură al încăperilor învecinate, utilajul se consideră în funcțiune și temp. interioară considerată este de 20-22°C.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Camere de izolare	22
Camere pentru rufe curățate	16
Depozite pentru saci de dormit	16
Camere pentru rufe murdare	10
Bucătării	15
Anexe bucătării preparare, spălare vase	18
Spălătorii, călătorii	15

Descrierea soluției tehnice

Distributia agentului termic de la centrala termica la corpurile de cladire se va realiza cu ajutorul unui distribuitor-colector.

Alimentarea corpurilor de incalzire se face cu distributie inferioara,

În instalația de încălzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manual 1/2", pentru fiecare corp de încălzire. De asemenea instalația va fi dotată cu robineti cu dop și portfurtun pentru golirea instalației, în punctele de cota minima.

2.1. Instalația de încălzire

Instalația de încălzire se compune din:

- a) distribuitor - colector (amplasat în centrala termică), din țevă Dn80
- b) conducte de distribuție principale - țevă OL Ø3/4" - 1 1/2".
- c) conducte de legături de la distribuitoare -colectoare la corpurile de încălzire sunt din țevă OL Ø1/2 - 1";
- d) armături montate în locuri accesibile:
 - robinet dublu reglaj Ø1/2, Pn10, montat pe fiecare radiator;
 - robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
 - robinete de golire - cu sferă, cu dop și portfurtun Ø3/4, Pn10, în punctele de cota minima;
 - robineti de aerisire - dezaerator manual 1/2", montat pe fiecare corp;
 - dezaeratoarele automate RAA montate la capetele coloanelor
- e) corpurile de încălzire sunt convectori radiatoare din otel si ventiloconvectoare de tavan si perete.

Conductele de distribuție ale agentului termic pentru instalația de încălzire la corpurile de radiatoare sunt din oțel montate prin sudură și parțial prin înșurubare . Montajul acestora de cladire va fi aparent la nivelul pardoselei. Conductele de distribuție vor avea o pantă de minim 3‰ pentru o bună circulație a agentului termic.

Corpurile de încălzire se vor amplasa la partea superioara a încăperilor, în zona suprafețelor vitrate, pentru obținerea unei eficiențe termice maxime sau, acolo unde este cazul, cât mai aproape de locul de pătrundere a aerului rece.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Distanțele de amplasare a corpurilor de încălzire sunt conform Normativ I13 față de pardoseală circa 12cm față de perete circa 3 – 5cm

Conductele de distribuție vor avea o pantă de minim 3‰ pentru o bună circulație a agentului termic.

Reglarea termică a instalației se va face local prin intermediul robinetelor montate pe fiecare radiator.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Aerisirea instalației se face cu ajutorul dezaeratoarelor de coloană amplasate în punctele cele mai înalte ale instalației și aerisitoare manuale montate pe corpurile de încălzire.

Golire instalației în perioadele de întrerupere îndelungată a funcționării centralei se va realiza prin intermediul robineților cu dop și portfurtun montați în punctele de cotă minimă.

Apa caldă pentru lavoare se va obține cu un boiler cu acumulare având capacitatea de 160 l amplasat în centrala termică.

Instrucțiuni de execuție

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înaintea de punerea în funcțiune.

Exploatarea și întreținerea echipamentelor se va face în concordanță cu cărțile tehnice ale furnizorului.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

Măsuri de protecția muncii

În vederea asigurării condițiilor normale de muncă, cât și pentru evitarea accidentelor s-au prevăzut măsuri de protecție conform legislației în vigoare:

Întocmit:
Ing. Popa Vlad





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
 Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
 CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
 Tel: 0756264979
 Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

BREVIAR DE CALCUL DETERMINAREA NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ

Conform STAS 1907/1-97 județul Bacău se află în zona climatică III, pentru care temperatura exterioară convențională de calcul este $t_{ext} = -18^{\circ}\text{C}$ și în zona eoliană II, pentru care viteza convențională de calcul a vântului este $v = 5,0\text{m/s}$.

Temperaturile interioare convenționale de calcul s-au ales conform STAS 1907/2-91 (între 15 și 20°C).

Determinarea necesarului de căldură pentru încălzire s-a făcut ținând cont de prevederile standardului SR1907/1-97.

Determinarea necesarului de caldura s-a facut utilizând metoda de calcul pe bază de indici. Relația de calcul folosită în mod curent este :

$$Q = V_T \times b \times q_0 (t_i - t_e) \quad (W)$$

în care :

V_T - volumul total al spațiului (mc) ;

q_0 - caracteristica termică a clădirii ($\frac{W}{m^3 \text{grd}}$) ;

b - coeficient care ține seama de variația lui q_0 în funcție de temperatura exterioară de calcul;

t_e - temperatura exterioară de calcul; $t_e = -18^{\circ}\text{C}$;

t_i - temperatura interioară necesară

Necesarul de energie termică pentru încălzire s-a calculat pentru fiecare încăpere în parte cu indici $q = 30 - 55 \text{ W/m}^3$ - funcție de temperatura interioară ($15^{\circ} \div 20^{\circ}\text{C}$), destinația încăperilor și poziționarea lor în clădire conform table anexat, rezultând:

$Q_{\text{total încălzire}} = 120,0 \text{ KW}$

2. Necesarul de căldură pentru preparare apă caldă menajera

$N_g = (100 \text{ persoane} \times 6 \text{ l/pers/zi} + 4 \text{ persoane} \times 20 \text{ l/pers/zi})$

$$\times \frac{1}{1000} = 0,68 \text{ mc/zi}$$

$N_g = 0,68 \text{ mc/zi}$

$$Q = K_s \times K_p \times N = 1.0 \times 1.1 \times 0,68 = 0,748 \text{ mc/zi} = 0,031 \text{ mc/h} = 31.16 \text{ l/h}$$

$$Q_{acm} = G \times c \times (t_c - t_r) \quad \left(\frac{\text{kcal}}{h} \right)$$

în care :



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

G - consumul orar de apă caldă $\left(\frac{l}{h}\right)$;

c - căldura specifică a apei $\left(\frac{kcal}{l \times grd}\right)$;

$t_c = 60^\circ C$ temperatura apei calde ;

$t_r = 10^\circ C$ temperatura apei reci .

Cu datele de mai sus rezultă

$$Q_{ac} = 32 \times 50 = 1600,0 \left(\frac{kcal}{h}\right) = 1,86 \text{ kW} \approx 2 \text{ kW}$$

Se va monta un boiler având 240 l.

Întocmit
ing. Popa Vlad





S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

MEMORIU TEHNIC

INSTALATII TERMOENERGETICE IN CENTRALA TERMICA

OBIECTIVUL : Documentația de față tratează instalațiile de încălzire interioare aferente obiectivului situat în Bacău Școala Mihai Dragan, Jud. Bacău, beneficiar U.A.T. Bacău, ce va funcționa cu destinația de creșă.

SOLUTIA PROPUSA

Agentul termic apă caldă, cu temperatura 90/70 C se va prepara cu ajutorul unui cazan cu funcționare pe combustibil gaz P=140 Kw. Prepararea apei calde de consum se va realiza cu ajutorul unui boiler cu acumulare V=240 l.

Spațiu de montaj în centrală, suprafața vitrată, accesul în centrală, sunt realizate în conformitate cu prevederile, și prescripțiile P.S.I. în vigoare.

Echipamente

În centrală se vor monta următoarele echipamente:

1. Cazan condensatie Tip UNICAL Alkon 70 – 2 bucati
 - Cazan mural in condensatie, cu tiraj forțat, pentru incalzire;
 - Schimbatorul de caldura/condensator este turnat dintr-un aliaj Al/Si/Mg, folosind aceeasi tehnologie utilizata si in industria automobilelor;
 - Eficienta sezonala de pana la 108%; Dimensiuni reduse, adancime cazan doar 266 mm;
 - Raport de modulare foarte mare: 1:7 pentru Alkon 70; se asigura astfel economie maxima de combustibil putand modula descrescator pana la doar 9,6 kW;
 - Arzator cu preamestec acoperit cu fibra metalica, asigura ardere cu flacara albastra, emisie CO2 de 9% la putere minima si maxima;
 - Functionare silentioasa datorita presiunii scazute de functionare a ventilatorului modulant.
2. Kit cos fum tip UNICAL_ Alkon50_ 70 – 2 bucati
3. Sonda tip UNICAL comanda boiler_ Alkon 50 – 1 bucata
4. Regulator electronic – 1 bucata
5. Boiler Tank-in-Tank tip ACV SLE 240 – 1 bucata
 - Boiler tank in Tank, din otel inoxidabil, pentru instalare pe pardoseala BI-ENERGIE;
 - O rezistenta electrica (optional) imersata in circuitul primar, pentru a se evita depunerile de calcar
 - Izolatie de inalta calitate: grosime 50 mm, spuma poliuretantica rigida cu celule inchise;
 - Pierdere termica in regim static mai mica de 3 grade C in 8 ore!
 - Finisaj de lux: jacheta exterioara de polipropilena de inalta densitate, eleganta si rezistenta la socuri, de culoare gri
 - Termostat de reglaj inclus (poate fi inlocuit cu o sonda pentru utilizarea unui cazan cu automatizare electronica)
 - Termostat de siguranta



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

6. Vana amestec ACV termostatică DN 32 – 1 bucată
7. Recuperator caldura tip SABIANA ptr tavan - 2600 mc/h, la 250 Pa disponibil – 2 bucati.
8. Baterie incalzire/racire tip SABIANA BAE 4_ENY-P4 2 4.448,22 – 2 bucati
9. Baterie electrica anti-inghet tip SABIANA – 2 bucati
10. Termostat electronic de perete cu afisaj electronic – 2 bucati
11. Elemente, fittinguri, distribuitor colector, etc.
12. Filtru de impurități tip Y
13. Dispozitiv de dedurizare a apei.

Pentru controlul și măsurarea parametrilor agentului termic se vor monta manometre, termometre, ștuțuri cu robinet de control pentru montarea aparatelor de măsură și control.

Alte dispozitive de comandă necesare pentru buna funcționare a centralei termice se contituie în întreaga gamă de supape de siguranță pe cazane, armături de închidere din fontă, robinete automate de aerisire, robinete de golire.

Umplerea instalației se va realiza prin intermediu hidroforului.

Materiale și montaj utilaj

Conductele din centrala termică se vor realiza din teava de otel neagră.

Toate conductele din centrala termică se vor monta aparent și vor fi susținute de suporturi executate din profile metalice (brățări, coliere, scoabe) conform detaliilor tip IPCT.

Legăturile instalațiilor cu elementele de construcție au fost proiectate astfel încât să nu constituie puncte slabe, ci să reziste eventualelor seisme.

Suportii mobili vor asigura deplasarea relativă a reazemelor.

Conductele se vor monta cu pante 3‰, se vor curăța, grundui și se vor izola cu saltele din vată minerală de 60 mm grosime iar protecția izolației se va realiza cu tablă de aluminiu unde este cazul.

La fel se vor izola distribuitorul - colectorul și vasul de adaos.

Conductele sistemului de expansiune, ale sistemului de umplere, conductele de evacuare de la supapele de siguranță se vor curăța, grundui și vopsi.

La amplasarea utilajelor au stat următoarele criterii:

- dimensiunile de gabarit ale utilajelor;
- respectarea normativelor privind spațiile de circulație între utilaje;
- respectarea prescripțiilor tehnice pentru proiectarea, execuția, montarea, repararea, instalarea, exploatarea și verificarea cazanelor de apă caldă – C31 și Îndrumarul pentru proiectarea centralelor termice mici – IPCT;
- asigurarea condițiilor necesare pentru întreținere și reparații;
- trasee cât mai scurte pentru conducte.

Pentru rezistență și stabilitate se impune încastrarea utilajelor în pardoseală conform prescripțiilor furnizorilor în cartea tehnică a utilajului.

Evacuarea gazelor de ardere de la cazane se va face prin coș de fum montat în interiorul clădirii.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr.3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Aerul necesar arderii se va asigura în centrală prin două prize de aer proaspăt (400 x 400) mm protejată cu ramă cu jaluzele fixe și plasă de sârmă, amplasată în tăblia inferioară a ușii de acces la centrala termică.

Probele de presiune hidraulică sau etanșare se vor face conform normelor. Încercarea la presiune hidraulică se face cu apă sau lichid neutru.

Spațiul centralei, suprafața vitrată, gura pentru aer proaspăt, ușa de acces la centrală și coșul pentru evacuarea gazelor sunt realizate în conformitate cu prevederile Normativului I13, P118 și C31.

Sunt două prize neobturabile

1. admisie aer ardere/la partea inferioară în foaia usii I13
2. ventilare încăpere CT/la partea superioară a încăperii (în fereastra eventual)

După stabilirea firmei câștigătoare ce va livra echipamentele se vor stabili pozițiile definitive de montaj.

Toate echipamentele vor avea avize și agremente tehnice, conform fișelor tehnice anexate.

Se recomandă folosirea unor utilaje moderne care nu produc zgomote mari și alegerea unor viteze economice pentru transportul apei pe conducte care să conducă la un nivel de zgomot în limite admisibile în centrale termice.

Regimul de funcționare al centralei termice este permanent cu supravegere.

Centrala termică se va dota cu un stingător cu pulbere și CO₂ tip P6.

Executantul va respecta normativele specifice de protecția muncii pentru lucrări de construcții montaj, precum și Legea de protecția muncii.

Prin grija beneficiarului, se va instrui personalul de deservire și se vor afișa măsurile PSI ce trebuie luate pentru prevenirea și stingerea incendiilor și căile de evacuare în caz de incendiu.

Măsurile specifice centralei termice se vor introduce în măsurile generale PSI ale instituției.

Prin grija beneficiarului se obține autorizația de funcționare PSI.

Proiectant,
Ing.Popa Vlad



Tabel Radiatoare si corpuri de incalzire

Nr. Crt.	Denumire camera	Temperatura	Wati	tip calorifer / corp incalzire
1	Dormitor	20° C	3930	SK 22
2	Baie	20° C	1554	22- 600 x 700
2'	Baie	20° C	877	22 - 600 x 500
3	Dormitor	20°C	3930	SK 22
4	Camera de joaca	22° C	4630	SK 32
5	Spatiu multifunctional	20° C	4630	SK 32
6	Hol - 135,5 mp	18° C	*	*
7	Oficiu alimentar	18° C	2631	22 - 600 x 700
8	Oficiu alimentar	18° C	2631	22 - 600 x 700
9	Izolare	22° C	1929	22 - 600 x 1100
9'	WC	22° C	632	22 - 600 x 700
10	Cabinet medical	24° C	1929	22 - 600 x 1100
10'	WC	24° C	632	22 - 600 x 700
11	Vestiar filtru	20° C	2900	SK 12
12	Depozit carucioare	16° C	877	22 - 600 x 500
13	Birou Administrativ	20° C	2442	22 600 x 1100
14	Birou conducere	20° C	2880	CRC 24
15	Cabinet educare	20° C	4560	CRC 44
16	Vestiar personal	18° C	1579	22 - 600 x 900
17	WC personal	18° C	1052	22 - 600 x 600
18	Windfang	12° C	877	22 - 600 x 500
19	Bucatarie si depozit alimente	15° C	3996	22 - 600 x 1800
20	Spalatorie	15° C	3108	22 - 600 x 1400
21	Depozit jucarii	16° C	2664	22 - 600 x 1200
22	Camera de joaca	20° C	4630	SK 32
23	Dormitor	20° C	3930	SK 22
24	Baie	20° C	877	22 - 600 x 500
24'	Baie	20° C	1052	22 - 600 x 600
25	Dormitor	20° C	3930	SK 22
26	Spatiu multifunctional	20° C	4630	SK 32
27	Dormitor	20° C	3930	SK 22
28	Sas biberoane	18° C	1403	22 - 600 x 800
29	Camera de joaca	22° C	2900	SK 12
30	Baie	20° C	1579	22 - 600 x 900
			85731	



Fisa tehnica nr. 05

Utilajul tehnologic: **POMPA DE CIRCULATIE CU TURATIE VARIABILA VAS INERTIAL / INSTALATIA DE INCALZIRE – 1 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Pompa de circulatie pentru circulatia apei in sisteme de incalzire, sisteme solare, precum si in sisteme de apa racita si aer conditionat, cu urmatoarele caracteristici: - pompa este potrivita pentru urmatoarele tipuri de lichide: lichide nevascoase, neagresive si neinflamabile, care nu contin particule solide sau fibre; lichide racite, care nu contin ulei mineral; apa dedurizata, avand temperatura cuprinsa intre -10°C si 110°C. - pompa de circulatie MAGNA 1 este un produs eficient energetic si conform cu Directiva EuP (641/2009) in vigoare de la 1 ianuarie 2013. - functie presiune proportionala si presiune constanta; aceste functii, duc la o reducere considerabila a consumului de energie, previn aparitia zgomotului cauzat de inchiderea robinetilor termostatici de pe radiatoare sau a fittingurilor similare si imbunatatesc reglarea eficienta a sistemului. - pompele MAGNA1 sunt dotate cu presostat diferential incorporat, ce permite ajustarea continua a performantei pompei in functie de cerinta reala a sistemului. Q = 5,60 mch H = 8,00 mcA DN: 40 cu flansa Model de referinta Grundfos Magna1 40-100		GRUNDFOS sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 06

Utilajul tehnologic: **CAZAN MURAL IN CONDENSATIE 70 KW - 2 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Cazan mural, pentru combustibil gaze, capacitate termică utilă 70 KW, agent termic apă caldă 80/60°C, funcționare în condensat, camera de ardere etanșă, schimbător de căldură din aluminiu-siliciu, evacuare forțată a gazelor arse, presiune maximă de lucru: 4 bar, Echipat cu: Terminal orizontal, coaxial Ø80/125, Adaptor cos fum Ø80-80 la coaxial Ø80/125 Cot la 90°, coaxial Ø80/125 Kit comandă boiler Pompa cu turatie variabila cu Q = 2,6 mc/h și H = 3 mCA (cazan – butelie) Model de referință Alkon 70		Unical sau similar
2	Specificatii de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: conform Legii 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Condiții de garanție și postgaranție Perioada de garanție începe la recepția lucrării Minimum 2 ani Service în postgaranție		
5	Alte condiții cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 07

Utilajul tehnologic: **REGULATOR ELECTRONIC PENTRU CASCADA CELOR 2 CENTRALE TERMICE – 1 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Regulator electronic pentru comanda functionarii in cascada a 2 cazane, cu butelie de egalizare a presiunii, reglarea temperaturii apei calde pe 2 circuite de incalzire cu pompa si vana cu 3 cai, in functie de temperatura exterioara, si un circuit pentru boiler, inclusiv sonde de temperatura; Model de referinta Unical E8		Unical sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 08

Utilajul tehnologic: **VAS EXPANSIUNE INCHIS DE 50 LITRI – 2 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Vas de expansiune inchis cu picioare pentru incalzire, cu membrana interschimbabila din cauciuc SBR, avand capacitatea de 80 litri si urmatoarele caracteristici: - diametru: Ø 460 mm; - inaltime: 690mm; - presiune maxima de lucru: 6 bar; - presiune de preincarcare: 1,5 bar, - racorduri hidraulice: Ø ¾", - temperatura maxima de functionare: 99°C; Model de referinta ERE CE 80		CIMM sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 09

Utilajul tehnologic: **BOILER TERMoelectric TANK IN TANK 240 LITRI – 1 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Boiler tank in tank cu corp din otel inoxidabil, avand urmatoarele caracteristici: -capacitate totala 240 litri -izolat cu poliuretan rigid de 50 mm -corp sanitar din otel inoxidabil, rezistent la coroziune -protectie la antilegionela -nu necesita anod de magneziu -dimensiuni $\Phi \times H = 565 \text{ mm} \times 17420 \text{ mm}$ -debit de varf la 40 °C in 10 minute: 547 litri -debit continu la 40 °C: 1527 l/h; -timp preincalzire (alimentare de la cazan) 20 min -pres. max. circuit primar 3 bar -pres. max. circuit secundar 10 bar -echipat cu sonda de temperatura boiler -echipat cu rezistenta electrica de 6 KW, 380V -echipat cu vas de expansiune sanitar de 35 litri si supapa de siguranta de 3/4" la 6 bar Model de referinta ACV SLE 240 sau similar		ACV Belgia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii: minimum 5 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 10

Utilajul tehnologic: VANA TERMOSTATICA ANTIOPARIRE DN 32 – 1 buc

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Vana termostatica antioparire DN 32 mm cu filet Model de referinta sau similar SimpleMix DN 32		ACV Belgia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 11

Utilajul tehnologic: CENTRALA TRATARE AER CU RECUPERARE DE CALDURA – 2 buc

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Centrala de tratare aer cu 100% aer proaspat, cu recuperarea caldurii, avand schimbator de caldura in placi si ventilatoare EC Date tehnice: • Perete exterior dublu din tabla galvanizata, izolat cu spuma poliuretana densitate 45 Kg/m³, grosime 24 mm ; • Schimbator de caldura cu placi Klingenburg, functionare in contracurent ; • 2 ventilatoare centrifugale tip Plug fan, avand motoare sincrone controlate electronic (EC) cu magneti permanenti, 230V, 50 Hz ; turatie variabila, control 0-10V ; • Filtru de aer cu microcelule, 98 mm, clasa F7 pentru aerul introdus si clasa M6 pentru aerul extras din cladire ; • Presostate diferentiale pentru supraveghere colmatare filtre si indicare inlocuire ; • Panou electric si de automatizare, accesibil din lateralul aparatului ; contine sigurate si partea de putere precum si automatizarea pentru controlul functionarii ventilatoarelor si accesoriilor. • By-pass recuperator cu servomotor, pentru functionarea in free cooling ; • Reversibil – construit simetric se pot schimba fluxurile de aer (introducere cu extractie) din controlerul electronic ai filtrele de aer astfel incat sa se potriveasca cu locatia de montaj ; • debit aer nominal 2600 mc/h; debit de aer minim 690 mc/h ; • presiune statica disponibila la debitul nominal = 250 Pa; • Eficienta termica conform EU 1253/14 = 85 % ; • Recuperare termica maxima 94 % ; putere maxima recuperata 24.5 Kw ; pentru aer exterior introdus - 10°C, aer interior extras 20°C si 50% UR; • Certificat Eurovent ; • Se incadreaza in clasa ERP 2018, corespunde cerintelor directivei Europene Ecodesign, EU 1253/14 • dimensiuni orientative model pentru montaj in tavan fals : L x l x H = 2355 x 1700 x 610 mm ; • racorduri = Ø 400 mm, cu garnitura cauciuc ; • greutate 325 kg ; • Putere electrica ventilator 1460 W ; grad de protectie		Sabiana Italia sau similar

	IP 20 ; Accesorii : - Rezistenta electrica de preincalzire, 9 Kw, 400 V, echipata cu dublu termostat de siguranta (primul cu resetare automata, al-2-lea cu resetare manuala) ; controlata de bordul electronic al ENY Plus, cu semnal modulant PWM in functie de temperatura aerului exterior si a celui extras; se monteaza pe tubulatura de aer. - Controler de perete T-EP, permite : setarea programul de functionare saptamanal, setarea manuala a debitului de aer dorit pe fiecare ventilator separat, reglare automata debit de aer dupa senzor CO2 sau senzor de umiditate (daca este instalat) ; Tabloul electric si de automatizare : - Este conectat la 4 sonde de temperatura PT1000, amplasate pe caile de aer ; - Control motor ventilator de introducere si extractie, independent, cu semnal 0-10V ; - Control clapet de by-pass pentru free cooling ; - Control presostate diferentiale filtre ; - Permite : conectarea unui comutator extern ON/OFF, conectarea controlerului T-EP, conexiune externa RS485 Modbus, conectare senzor extern CO2 cu semnal -10V ; - Poate gestiona accesorii (daca sunt instalate, optional) : Rezistenta electrica de preincalzire semnal PWM, rezistenta electrica post incalzire ON/OFF, baterie cu apa pentru post incalzire sau racire ON/OFF, filtrul Crystall ON/OFF. Model de referinta Sabiana Enrgy Plus 4 sau similar		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 12

Utilajul tehnologic: **VENTILOCONVECTOR DE TAVAN TIP CASETA – 2 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Ventiloconvector de tavan, tip caseta cu aspiratie pe mijloc si refulare in 4 directii, avand motor electric inovativ, fara perii, sincron, cu magneti permanenti, controlat de un circuit electronic cu inverter montat pe aparat, cu semnal 1-10V, functionare cu apa calda 70/60°C in regim de incalzire si cu apa rece 7/12 °C in regim de racire, avand urmatoarele caracteristici: - putere frigorifica : 2,75 kW - putere termica : 5,82 kW - debit de aer : 535 mc/h - trepte de functionare : 3 - presiune sonora - viteza maxima / medie / minima: 24 / 30 / 38 dB - putere absorbita : 5 / 8 / 16 W - tensiune de alimentare : 230 V - dimensiuni L x H x P: 575 x 575 x 275 mm - racorduri bateria standard : ½" - preechipat cu : tava colectare condens, comutator de perete cu 3 viteze electronic vara/iarna avand si unitatea de putere nemontata, grila de refulare in 4 directii Agreement CE si Eurovent Model de referinta Sabiana SkyStar SK-ECM 12		Sabiana Italia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 13

Utilajul tehnologic: **VENTILOCONVECTOR DE TAVAN TIP CASETA – 6 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Ventiloconvector de tavan, tip caseta cu aspiratie pe mijloc si refulare in 4 directii, avand motor electric inovativ, fara perii, sincron, cu magneti permanenti, controlat de un circuit electronic cu inverter montat pe aparat, cu semnal 1-10V, functionare cu apa calda 70/60°C in regim de incalzire si cu apa rece 7/12 °C in regim de racire, avand urmatoarele caracteristici: - putere frigorifica : 4,33 kW - putere termica : 8,81 kW - debit de aer : 710 mc/h - trepte de functionare : 3 - presiune sonora - viteza maxima / medie / minima: 24 / 34 / 45 dB - putere absorbita : 5 / 11 / 31 W - tensiune de alimentare : 230 V - dimensiuni L x H x P: 575 x 575 x 275 mm - racorduri bateria standard : ½" - preechipat cu : tava colectare condens, comutator de perete cu 3 viteze electronic vara/iarna avand si unitatea de putere nemontata, grila de refulare in 4 directii Agrement CE si Eurovent Model de referinta Sabiana SkyStar SK-ECM 22		Sabiana Italia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 14

Utilajul tehnologic: **VENTILOCONVECTOR DE TAVAN TIP CASETA – 3 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Ventiloconvector de tavan, tip caseta cu aspiratie pe mijloc si refulare in 4 directii, avand motor electric inovativ, fara perii, sincron, cu magneti permanenti, controlat de un circuit electronic cu inverter montat pe aparat, cu semnal 1-10V, functionare cu apa calda 70/60°C in regim de incalzire si cu apa rece 7/12 °C in regim de racire, avand urmatoarele caracteristici: - putere frigorifica : 5,02 kW - putere termica : 10,42 kW - debit de aer : 880 mc/h - trepte de functionare : 3 - presiune sonora - viteza maxima / medie / minima: 28 / 41 / 51 dB - putere absorbita : 7 / 21 / 62 W - tensiune de alimentare : 230 V - dimensiuni L x H x P: 575 x 575 x 275 mm - racorduri bateria standard : ½" - preechipat cu : tava colectare condens, comutator de perete cu 3 viteze electronic vara/iarna avand si unitatea de putere nemontata, grila de refulare in 4 directii Agreement CE si Eurovent Model de referinta Sabiana SkyStar SK-ECM 32		Sabiana Italia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 15

Utilajul tehnologic: VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA – 1 buc

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Ventiloconvector carcasat de pardoseala, avand motor electric inovativ, fara perii, sincron, cu magneti permanenti, controlat de un circuit electronic cu inverter montat pe aparat, cu semnal 1-10V, functionare cu apa calda 70/60°C in regim de incalzire si cu apa rece 7/12 °C in regim de racire, avand urmatoarele caracteristici: - putere frigorifica : 1,80 kW - putere termica : 4,01 kW - debit de aer : 325 mc/h - trepte de functionare : 6 - presiune sonora - viteza maxima / medie / minima: 21 / 32 / 42 dB - putere absorbita : 7 / 11 / 21 W - tensiune de alimentare : 230 V - dimensiuni L x H x P: 670 x 530 x 225 mm - baterie agent termic cu 4 randuri - racorduri bateria standard : ½" - preechipat cu : tava colectare condens, vana cu 3 cai servomotorizata, comutator cu viteze variabile vara/iarna montat in aparat, set 2 picioare (H=100 mm) Agrement CE si Eurovent Model de referinta Sabiana Carisma CRC-ECM 24 MV		Sabiana Italia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Fisa tehnica nr. 16

Utilajul tehnologic: **VENTILOCONVECTOR DE PARDOSEALA – 4 buc**

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Ventiloconvector carcasat de pardoseala, avand motor electric inovativ, fara perii, sincron, cu magneti permanenti, controlat de un circuit electronic cu inverter montat pe aparat, cu semnal 1-10V, functionare cu apa calda 70/60°C in regim de incalzire si cu apa rece 7/12 °C in regim de racire, avand urmatoarele caracteristici: - putere frigorifica : 3,19 kW - putere termica : 6,60 kW - debit de aer : 505 mc/h - trepte de functionare : 6 - presiune sonora - viteza maxima / medie / minima: 21 / 32 / 42 dB - putere absorbita : 7 / 12 / 25 W - tensiune de alimentare : 230 V - dimensiuni L x H x P: 670 x 530 x 225 mm - baterie agent termic cu 4 randuri - racorduri bateria standard : ½" - preechipat cu : tava colectare condens, vana cu 3 cai servomotorizata, comutator cu viteze variabile vara/iarna montat in aparat, set 2 picioare (H=100 mm) Agrement CE si Eurovent Model de referinta Sabiana Carisma CRC-ECM 44 MV		Sabiana Italia sau similar
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie incepe la receptia lucrarii Minimum 2 ani Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN – SCOALA „GEORGETA MIRCEA CANCICOV” STRADA PRIETENIEI NR. 73

I. GENERALITĂȚI

1.1 Obiectul proiectului

Documentația de față tratează instalațiile electrice interioare aferente obiectivului situat în Bacău, Județ Bacău, beneficiar U.A.T. Bacău, ce va funcționa cu destinația de cresa.

1.2. Baza de proiectare

Proiectul va fi întocmit conform normativelor și standardelor în vigoare, fără derogări.

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției
- destinația construcției
- condițiile de mediu
- destinația încăperilor
- standardele în vigoare

II. DESCRIEREA SOLUȚIILOR

II.1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Caracteristicile consumatorului

Distribuția energiei electrice se va face de la un tablou general de distribuție al clădirii TD care va asigura alimentarea circuitelor de lumină, priza și tablou distribuție TLFA - centrala termică cu o putere absorbită $P_a \max = 14,38 \text{ kW}$.

Datele electroenergetice de consum pentru TD sunt următoarele

- putere electrică nominală $P_n = 24,75 \text{ kW}$
- putere electrică absorbită $P_a = 14,38 \text{ kW}$
- curentul de calcul $I_{cR} = 46,0 \text{ A}$, $I_{cS} = 45,5 \text{ A}$, $I_{cT} = 47,0 \text{ A}$
- tensiunea de utilizare $U_n = 400/230 \text{ V}; 50 \text{ Hz}$
- factor de putere mediu $\cos \phi = 0,92$
- alegerea coloanei = CYABY 4 x 10 mmp $I_{adm} = 32 \text{ A}$

II.2. DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Tabloul electric TD va fi cu cofret metalic în montaj aparent sau semiîngropat în perete, cu ușă cu cheie, grad de protecție IP43.

Se prevede o rezervă de 10% la coloana de alimentare, pentru dezvoltări ulterioare.

Tabloul va fi dotat cu cleme sau reglete de nul de protecție, și vor fi etichetate. Etichetele vor conține: denumirea tabloului, tensiunea de alimentare și puterea instalată. Circuitele se vor eticheta conform schemelor.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Coloanele de alimentare ale tabloului electric va fi cu conductori din cupru, in tub de protectie, ingropate. Se va asigura distributia echilibrata a consumatorilor pe cele trei faze ale rețelei.

Coloana de alimentare pentru TLFA - centrala termica cu o putere absorbita de 4.77Kw va fi protejata cu comutator/intrerupator manual 3P+N/25A, pentru protectie la curenti de defect.

Circuitele de plecare din tablou vor fi protejate cu intrerupatoare automate diferentiale conform schemelor monofilare (plansele E3 si E4) atasate prezentului proiect.

Toata distributia se va realiza prin cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului tip CYY-F/NYM-J cu tensiune nominala de minim 1Kv. Distributiile se realizeaza in paturi de cabluri montate in tavanele false si in canal de cablu montat ingropat in tencuiala.

II.3. ILUMINATUL INTERIOR NORMAL SI DE SIGURANTA

Echiparea cladirii cu corpuri de iluminat si prize este in concordanta cu destinatia incaperilor acestuia dupa cum urmeaza:

Conform Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP 61 – 2002

Tipuri de destinații, activități sau sarcini vizuale	Em (lx)	Hu m
Săli de clasă în creșe și grădinițe	300	0
iluminat birou administrator, educatori si cabinet medical	200	
iluminat holuri si grupuri sanitare	150	

Pentru sali s-au prevăzut corpuri de iluminat tip FIRA-02, respectiv FIRI-03 cu grătar, iar culoarea lămpilor s-a ales 2, aceasta având eficacitatea luminoasă cea mai ridicată, nivelul de iluminare optim asigurându-se cu un număr minim de corpuri de iluminat..

Instalatia se realizeaza cu corpuri de iluminat fluorescente montate aparent, cu reflector parabolic, coeficient de reflexie $>0,85$, echipate cu balast electronic .

In grupurile sanitare vor fi montate corpuri de iluminat tip FIPAD-02-2x18W si corpuri de iluminat fluorescente economice compacte 12W

Intrerupătoarele și comutatoarele vor fi de execuție normală, montate îngropat sub tencuială la înălțimea de 1,5m

Prin solutiile propuse s-a urmarit realizarea confortului vizual corespunzator si consumul de energie minim: toate sursele de iluminat luate in considerare avand randamentul lumintehnic de peste 50 lm/W.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Pentru instalația electrică de iluminat s-au ales conductoare electrice de cupru, izolate cu masă plastică, tip Fy montate în tuburi de protecție tip IPEY (sau PEL la montarea pe elemente combustibile).

Circuitele de lumină vor avea secțiunea 3Fy 1,5mm² în tub de IPEY 16mm. S-a folosit pentru protecție un conductor suplimentar din cupru, prin care se leagă carcasa metalică a corpului de iluminat la năul de protecție.

Clădirea va fi prevăzută cu iluminat de siguranță cu luminoblocuri executate conform SREN 60598-2-22 pentru marcarea căilor de evacuare.

Se vor folosi corpuri de iluminat de siguranță cu acumulator încorporat de tip CISA 2 x 8 W, cu funcționare nepermanentă și cu autonomie de funcționare de o oră, amplasate pe căile de evacuare a persoanelor și împotriva panicii.

II.4. CIRCUITE PRIZE 220/400V

Toate prizele vor fi cu contact de protecție și obturator, cu grad de protecție tip IP43 în montaj aparent sau îngropat, 220V/16A.

În salile de studiu, prizele se montează la înălțimea de peste 2 m, măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite.

Deoarece normativul prevede obligativitatea utilizării protecției diferențiale de curent pentru instituțiile publice, tabloul de distribuție se va echipa cu întrerupătoare automate prevăzute cu dispozitive diferențiale de mare sensibilitate tip G, de 30mA. În instalație se vor utiliza năul de lucru NL și năul de protecție PE.

Toate circuitele de priză 220V/16A vor avea secțiunea 3 x Fy 2,5mm² în tub de IPEY 20mm

II.5. INSTALAȚIE DE PROTECȚIE PRIN LEGARE LA PĂMÂNT

Circuitele electrice vor avea năul de lucru distinct față de năul de protecție până la tabloul electric general. Năul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 2,5mm² când distribuția se realizează în conductoare montate în tuburi de protecție sau de 1,5mm² când năul de protecție face parte dintr-un cablu de alimentare. Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductoarelor active conform prevederilor STAS 12.604/4,5 și nu se va întrerupe.

Pentru protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut:

- legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție
- legarea la priza de pământ ca mijloc suplimentar de protecție

Tabloul electric TD se va lega prin platbandă OLZn 25x4 mm prin intermediul unei piese de separație la priza de pământ. Rolul pieselor de separație este de a separa instalația electrică de priza de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ.

Priza de pământ va fi naturală și se realizează prin dispunerea în fundația clădirii a unei platbande OLZn 40x4mm pe tot conturul clădirii care se va lega din 6 în 6 metri de armaturile cu secțiune minim 16mm din fundația clădirii, conexiunea realizându-se prin sudură respectând condițiile impuse de către normativul.



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

Partea metalică a firidei de branșament se racordează la această priză de pământ cu platbandă de 40x4 mm, pe care se montează o piesă de separație protejată într-o nișă cu ușă metalică și cheie.

Rezistența de dispersie a prizei de pamant trebuie să fie sub valoarea de 4 ohm, fiind o priză pentru instalația electrică de protecție împotriva atingerilor accidentale. În cazul în care priză de pamant nu satisface condiția de 4 ohm, se vor lega la priză naturală electrozi verticali suplimentari OLZn cu $D=2\frac{1}{2}$ ", $L=3m$, până la obținerea valorii impuse. Distanța prizei de pamant artificială trebuie să fie de cel puțin 1 m față de fundația clădirii.

La priză de pamant sunt legate toate echipamentele metalice. Pentru fiecare tip de instalație se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priză de pamant comună. Racordurile carcaselor la platbanda de pământare se vor realiza cu conductoare flexibile din cupru de 16 mmp, prevăzute cu papuci la ambele capete.

Se vor monta piese de separație între instalația de protecție interioară și priză de pământ.

III. EXIGENTE DE CALITATE

Instalațiile electrice se execută conform legislației în vigoare privind calitatea construcțiilor, asigurând realizarea exigentelor specifice:

- rezistență și stabilitate
- siguranța la foc
- siguranța în exploatare
- protecția împotriva zgomotului
- protecția mediului
- economia de energie.

Se vor respecta și aplica toate prevederile de securitate și sănătate în muncă în vigoare, în scopul asigurării condițiilor normale de muncă și evitării accidentelor. Coordonarea în materie de securitate și sănătate trebuie să fie organizată atât în faza de studiu, concepție și elaborare a proiectului, cât și pe perioada executării lucrărilor. Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure realizarea planului de securitate și sănătate în muncă. Planul de securitate și sănătate este un document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier. Planul propriu de securitate și sănătate cuprinde ansamblul de măsuri de securitate și sănătate specifice fiecărui antreprenor sau subantreprenor. Pe durata lucrărilor se va întocmi un registru de coordonare care cuprinde ansamblul de documente redactate de către coordonatorii în materie de securitate și sănătate, informații privind evenimentele care au loc pe șantier, constatările efectuate și deciziile luate.

Încă din faza de concepție, studiu și elaborare a proiectului managerul de proiect, proiectantul și, atunci când este cazul, beneficiarul trebuie să ia în considerare principiile generale de prevenire în materie de securitate și sănătate prevăzute în legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE. Pe toată durata realizării lucrării angajatorii și lucrătorii independenți trebuie să respecte obligațiile generale ce le revin în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE. Cerințe minime specifice pentru instalații electrice:



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

-este obligatorie legarea la pământ a aparatelor și utilajelor ce se pot afla în mod accidental sub tensiune.

-la montajul, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea instalației ce face obiectul prezentului proiect se vor respecta normele de tehnica securității muncii specifice lucrărilor ce se execută

-alimentarea cu energie electrică a sculelor și utilajelor se va face numai de la prize cu contact de protecție sau tablouri electrice legate la instalația de împământare

-pentru lucrul la înălțimi mai mari de 2,5m se vor utiliza platforme montate rigid, schele metalice și centuri de siguranță

-la fiecare loc de muncă vor fi afișate mijloace de avertizare vizuală

-se vor monta dispozitive de protecție cu chei speciale la ușile tablourilor electrice și se prevăd plăcuțe avertizoare și alte mijloace pentru interzicerea accesului neautorizat la circuitele electrice

-obiectivele proiectate nu se vor pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității muncii.

Se vor respecta și aplica toate prevederile de securitate la incendii în vigoare, în scopul asigurării condițiilor normale de muncă și evitării accidentelor.

Cerințe minime generale specifice pentru instalații electrice:

-în caz de incendiu la instalațiile electrice, înainte de a se acționa pentru stingerea acestora, se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice afectate și cele periclitate

-la instalațiile electrice interioare, pentru stingerea incendiilor se vor folosi numai stingătoare cu praf și bioxid de carbon

-se va asigura verificarea instalațiilor electrice înainte de punerea sub tensiune

-se va asigura utilizarea numai a aparatelor și echipamentelor electrice aflate în bună stare, folosirea aparatelor și echipamentelor protejate corespunzător pericolului din mediile în care funcționează

-se va asigura menținerea în bună stare a sistemelor de protecție aferente

-se va asigura executarea reparațiilor reviziilor și întreținerii numai de către personal autorizat

-se va asigura preîntâmpinarea acțiunii rozătoarelor asupra învelișului de protecție din PVC al cablurilor electrice, prevenirea efectelor mecanice (stiviri, loviri) asupra echipamentelor și cablurilor

Se interzice folosirea instalațiilor electrice în stare defectă, uzate sau improvizate. Utilizatorii vor evita suprasolicitarea instalațiilor electrice, reducerea gradului de protecție constructiv prin descompletări, deteriorări, dezizolari etc. Sunt interzise: înlocuirea siguranțelor arse cu siguranțe supradimensionate, utilizarea mijloacelor de încălzire electrică în locuri cu pericol de incendiu, suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare, montarea pe corpurile de iluminat a unor filtre de lumină improvizate din materiale combustibile, așezarea unor materiale combustibile pe aparate și echipamente electrice, depozitarea materialelor și substanțelor combustibile în incaperile speciale de instalații electrice. Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie în perfectă stare de funcționare. În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente vor cere odată cu observațiile ce trebuiesc făcute la proiect să se



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor, pe care le considera necesare. Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor, a instruktajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează și controlează execuția.

IV. VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Verificarea execuției pe parcurs la stadii fizice determinante precum și recepția finală a lucrărilor, respectiv urmărirea comportării în exploatare se vor asigura de către toți factorii implicați (proiectant, beneficiar și furnizor energie electrică) prin prisma exigentelor de calitate. Punerile sub tensiune ale instalației electrice aferente obiectivului se realizează numai după verificări amănunțite pe fiecare componentă a instalației precum și pe ansamblul ei. Aceste verificări se vor realiza în condițiile respectării exigentelor tehnice de calitate, a normelor de protecția muncii, respectiv prin asigurarea măsurilor regulamentare de intervenție în caz de accident sau avarie.

V. MASURI P.S.I.

În exploatare, prin lucrări periodice de întreținere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate precum și caracteristicile inițiale ale acestora.

La execuția lucrărilor și în exploatare se va respecta ord. 163-2007 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor și Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118/99.

Se au în vedere următoarele prescripții tehnice:

NORMATIVE, LEGI ȘI HOTĂRÂRI

- Legea 10/1995 Legea privind calitatea în construcții.
- 17/2011 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
- P 100-06/2011 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor.
- NP 061- 02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
- P 118/1998 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor.
- Legea 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor.
- Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă.
- HG 971/06 Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și sau de sănătate în muncă.
- HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003. Asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune.
- C 56 - 1985 Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

STANDARDE



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

- SR EN 60529:1995 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP). Standardul se aplica clasificării gradelor de protecție asigurate prin carcase pentru echipamentele electrice cu tensiune nominală mai mică sau egală cu 72,5 KV.
- STAS 552-89 Doze de aparat și doze de ramificație pentru instalații electrice.
- SR HD 457 S1:2002 Cod pentru notarea culorilor.
- STAS 11381/44-90 Semne convenționale pentru scheme electrice. Construcții și instalații de telecomunicații.
- SR EN 50086-1:2001 Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale.
- 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 60364-4-41:2007 Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Capitolul 41: Protecția împotriva șocurilor electrice.
- SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării.
- STAS 4102-85 Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție.
- SR EN 50085-2-1:2007 Sisteme de jgheaburi și sisteme de tuburi profilate pentru instalațiile electrice.
- SR EN 60670-22:2007 Cutii și carcase pentru aparate electrice pentru instalații electrice fixe de uz casnic și similar. Partea 22: Prescripții particulare pentru cutii și carcase de conexiune.
- SR EN 60947-7-1:2003 Aparataj de joasă tensiune. Partea 7-1: Echipamente accesorii. Blocuri de joncțiune pentru conductoare de cupru.
- SR EN 61009-2-1:2001 Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar (DD). Partea 2-1: Aplicabilitatea regulilor generale la întreruptoarele automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți, funcțional independente de tensiunea de alimentare.
- SR EN 61293:2001 Marcarea aparatelor electrice cu caracteristicile nominale referitoare la alimentarea electrică. Prescripții de securitate.

Lista de prescripții tehnice menționate nu este limitativă, executantul având obligația să cunoască toate actele normative în vigoare.

Lucrările vor fi executate conform normelor europene, regulile TAIEV, cu respectarea directivelor tehnice de prevenire a incendiilor (TRVB), în măsura în care nu contravin normelor și standardelor specifice românești.

Conform normativului începerea execuției instalațiilor electrice este permisă numai după ce investitorul a obținut avizul tehnic de racordare de la furnizorul de energie electrică. Instalațiile electrice se execută și se pun în funcțiune de către unități autorizate și atestate de furnizorul de energie electrică.

Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice precum și modul de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcționarea în bune condiții a instalațiilor electrice și protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare solicitate de beneficiar, ținându-se seama de influențele externe. Executantul lucrărilor de instalații electrice va utiliza numai materiale și echipamente



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

omologate, cu agrement tehnic valabil la data montării. Antreprenorul și beneficiarul vor solicita certificate de calitate și garanție de la furnizor. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție a lucrărilor. Certificatele de calitate și garanție care poartă sigla CE sunt acceptate ca atare.

Intocmit,
Ing. Popa Vlad



PROIECT
SISTEM DE ILUMINAT

Observatii:

Cod proiect:

Autor:

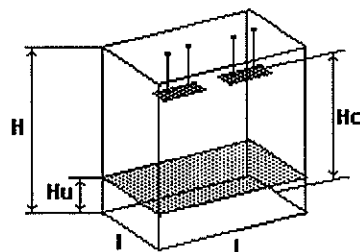
Beneficiar :

Data:

DATELE INITIALE

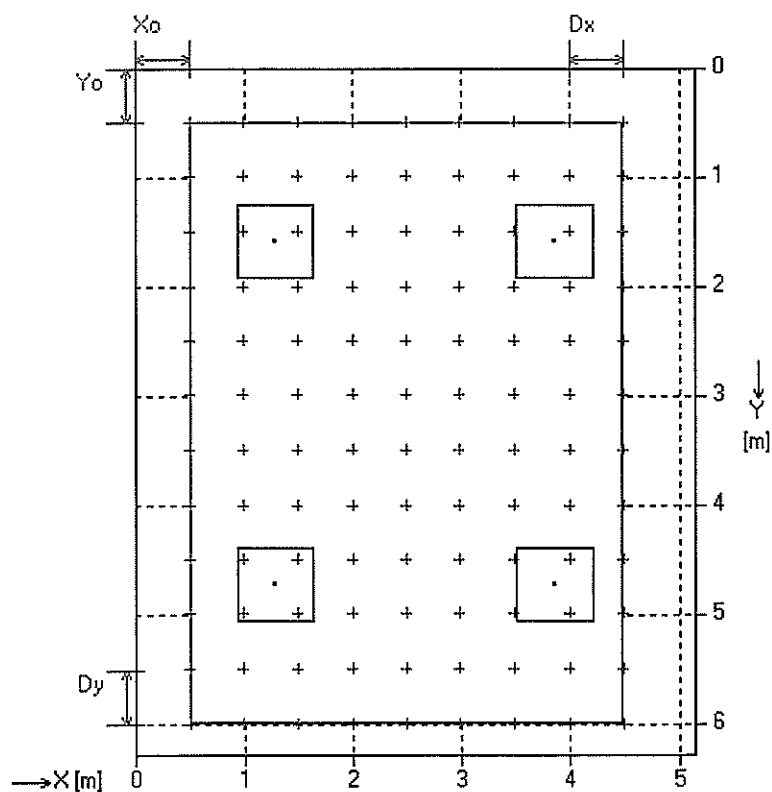
DESCRIEREA SUPRAFETEI

Lungime (L)	5.15 m
Latime (l)	6.3 m
Inaltime (H)	3 m
Inaltime plan util (Hu)	1.0 m
Reflectante	
Tavan	0.70
Pereti	0.50
Podea	0.10

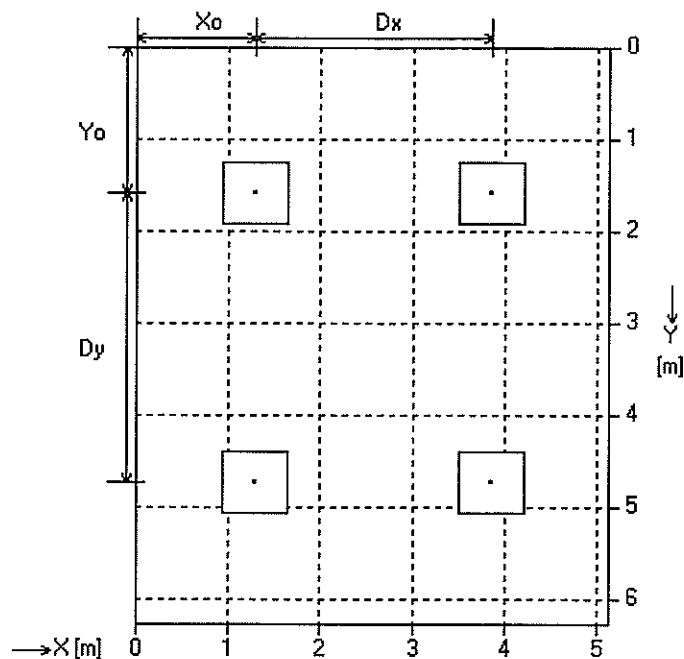


AMPLASAREA PUNCTELOR DE CALCUL PLAN ORIZONTAL

$X_0=0.5$ m $Y_0=0.5$ m $D_x=0.5$ m $D_y=0.5$ m $N_x=9$ $N_y=12$



AMPLASAREA CORPURILOR DE ILUMINAT (CIL)

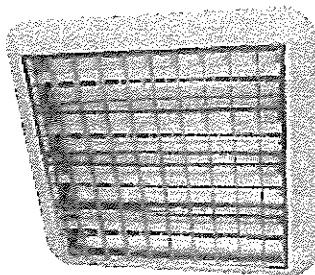


Tip Denumire CIL	Surse /CIL	Denumire sursa	Enec (lx)	Nr. CIL	Aranjament	Aprins
A FIRA-03-418 9lam.	4	'TL'D 18W/33	400	4	simetric	Da

Tip A Aranjament simetric

$Xo=1.288$ $Yo=1.575$ $Dx=2.575$ $Dy=3.150$ $Nx=2$ $Ny=2$
 $Hc=3.000$ Orientare= 0° Inclinare= 0° Rotatie= 0°

TIP CIL : A



Tip CIL

A

Denumire CIL
9lam.

FIRA-03-418

Nr surse/CIL

4

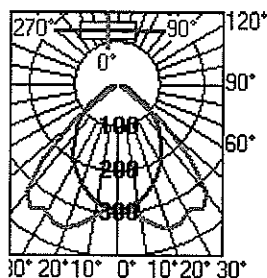
Factorul de mentinere

1

Grad de protectie

IP40

Curba de distributie a
intensitatii luminoase
[Cd/1000 lm]



Denumire sursa

'TL'D 18W/33

Producator sursa

Philips

Fluxul lampii [lm]

1200

Puterea lampii [W]

18

Ra

60-69

Temperatura de culoare [K]

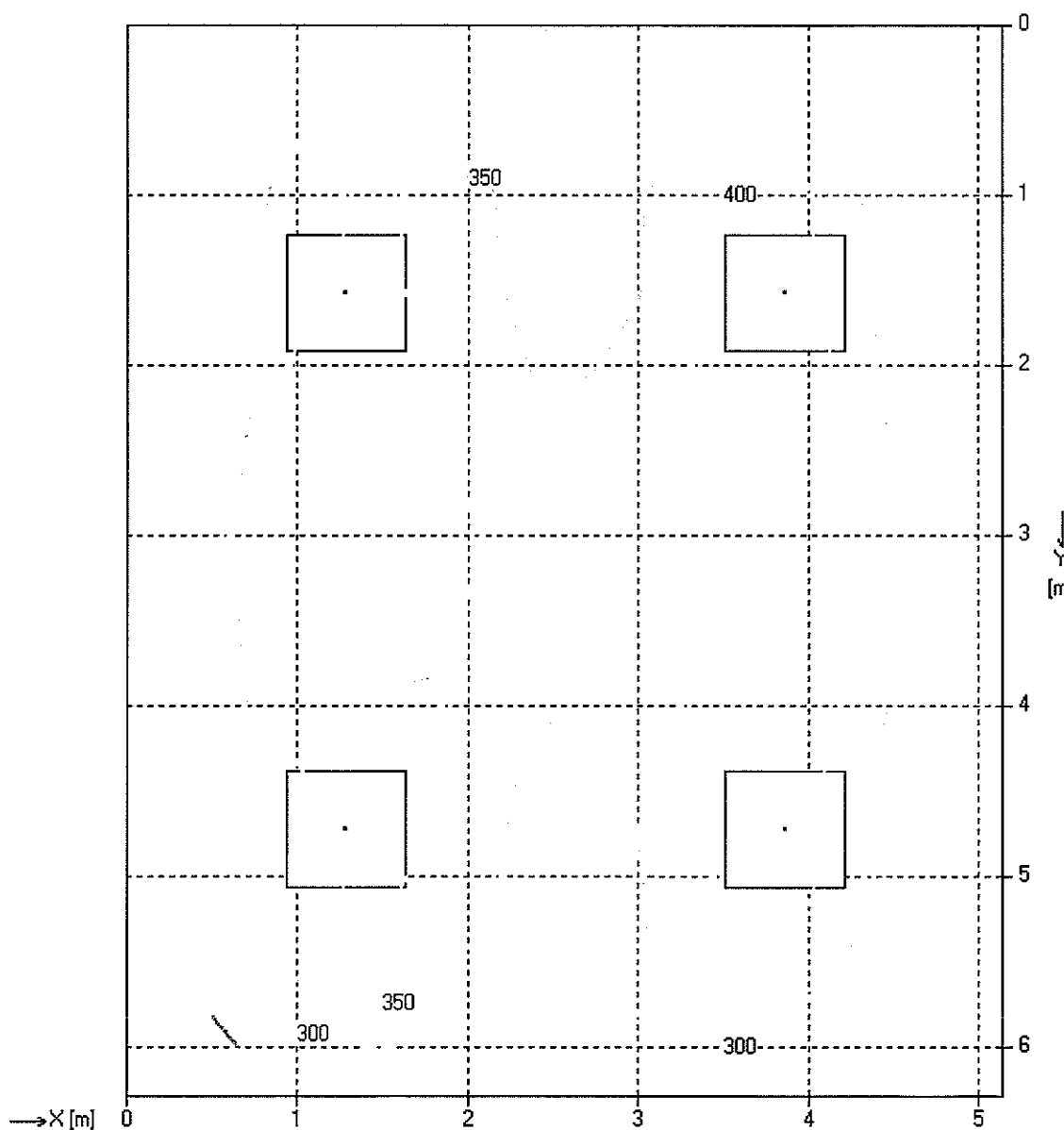
4100

REZULTATE

ILUMINARILE MEDII (lx) PLAN ORIZONTAL

Iluminarea medie $E_{med} = 361 \text{ lx}$
Uniformitatea generala $U_g = E_{min}/E_{med} = 0.65$
Iluminarea minima $E_{min} = 234 \text{ lx}$
Iluminarea maxima $E_{max} = 443 \text{ lx}$
 $E_{min}/E_{max} = 0.53$

DIAGRAMA IZOLUX



DISTRIBUTIA ILUMINARILOR (lx)

PLAN ORIZONTAL

Y / X *	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5

0.5*	256	323	340	313	298	306	333	335	278
1.0*	287	387	412	360	328	346	401	406	320
1.5*	289	386	410	363	326	347	401	403	321
2.0*	300	406	432	377	339	360	420	425	336
2.5*	314	409	433	389	363	378	423	427	346
3.0*	332	422	443	406	368	390	435	437	366
3.5*	324	413	434	397	369	385	426	428	356
4.0*	308	414	439	385	354	371	427	433	343
4.5*	294	394	419	370	331	353	409	412	327
5.0*	290	390	414	364	326	347	404	407	323
5.5*	278	368	391	347	323	335	381	386	307
6.0*	234	287	301	283	267	277	298	296	253



PROIECT
SISTEM DE ILUMINAT

Observatii:

Cod proiect:

Autor:

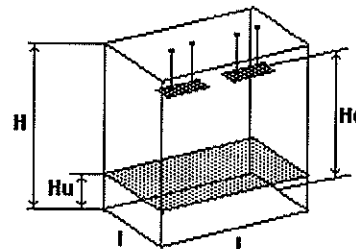
Beneficiar :

Data: 20.03.2018

DATELE INITIALE

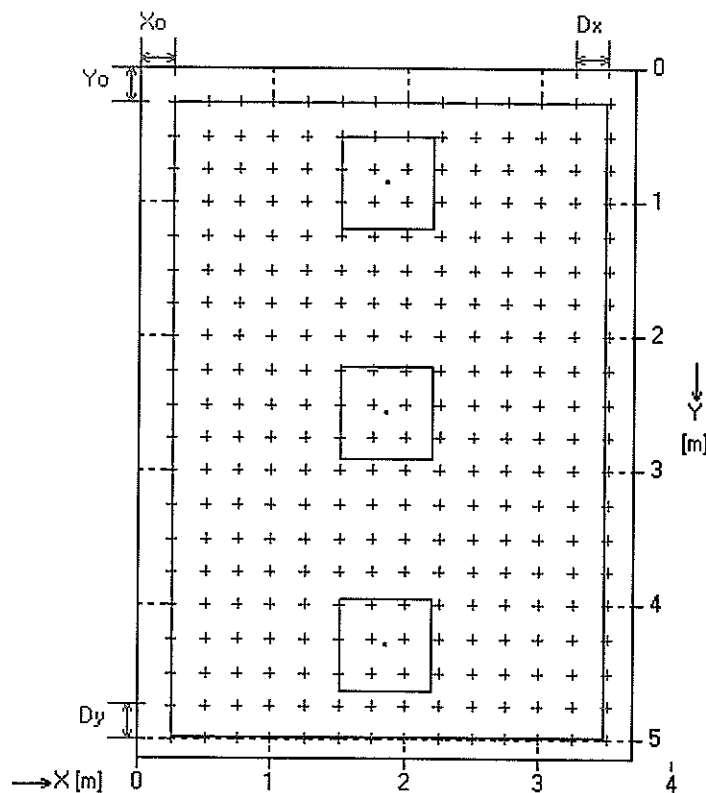
DESCRIEREA SUPRAFETEI

Lungime (L)	3.72 m
Latime (l)	5.15 m
Inaltime (H)	3 m
Inaltime plan util (Hu)	1.0 m
Reflectante	
Tavan	0.70
Pereti	0.50
Podea	0.10



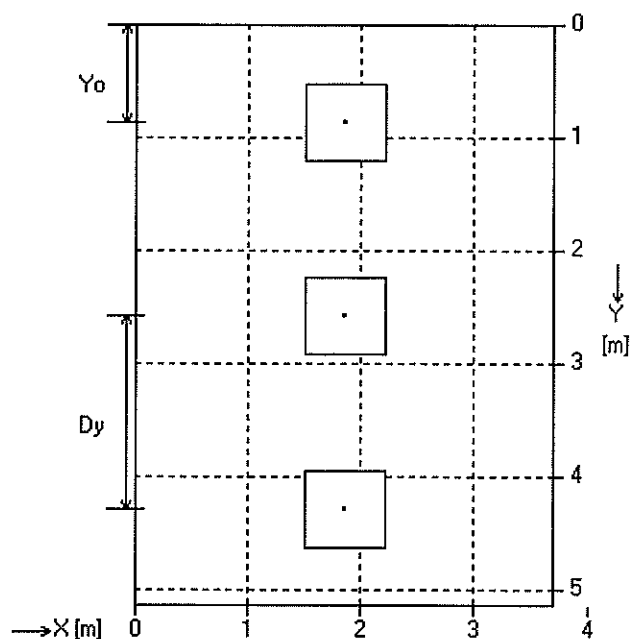
AMPLASAREA PUNCTELOR DE CALCUL PLAN ORIZONTAL

$X_0=0.25$ m $Y_0=0.25$ m $D_x=0.25$ m $D_y=0.25$ m $N_x=14$ $N_y=20$



116

AMPLASAREA CORPURILOR DE ILUMINAT (CIL)

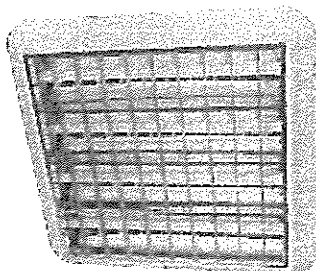


Tip Denumire CIL	Surse /CIL	Denumire sursa	Enec (lx)	Nr. CIL	Aranjament	Aprins
A FIRA-03-418 9lam.	4	'TL'D 18W/33	400	3	simetric	Da

Tip A Aranjament simetric

Xo=1.860 Yo=0.859 Dx=0.000 Dy=1.717 Nx=1 Ny=3
Hc=3.000 Orientare= 0° Inclinare= 0° Rotatie= 0°

TIP CIL : A



Tip CIL

A

Denumire CIL
9lam.

FIRA-03-418

Nr surse/CIL

4

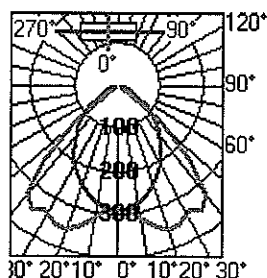
Factorul de mentinere

1

Grad de protectie

IP40

Curba de distributie a
intensitatii luminoase
[Cd/1000 lm]



Denumire sursa

'TL'D 18W/33

Prodicator sursa

Philips

Fluxul lampii [lm]

1200

Puterea lampii [W]

18

Ra

60-69

Temperatura de culoare [K]

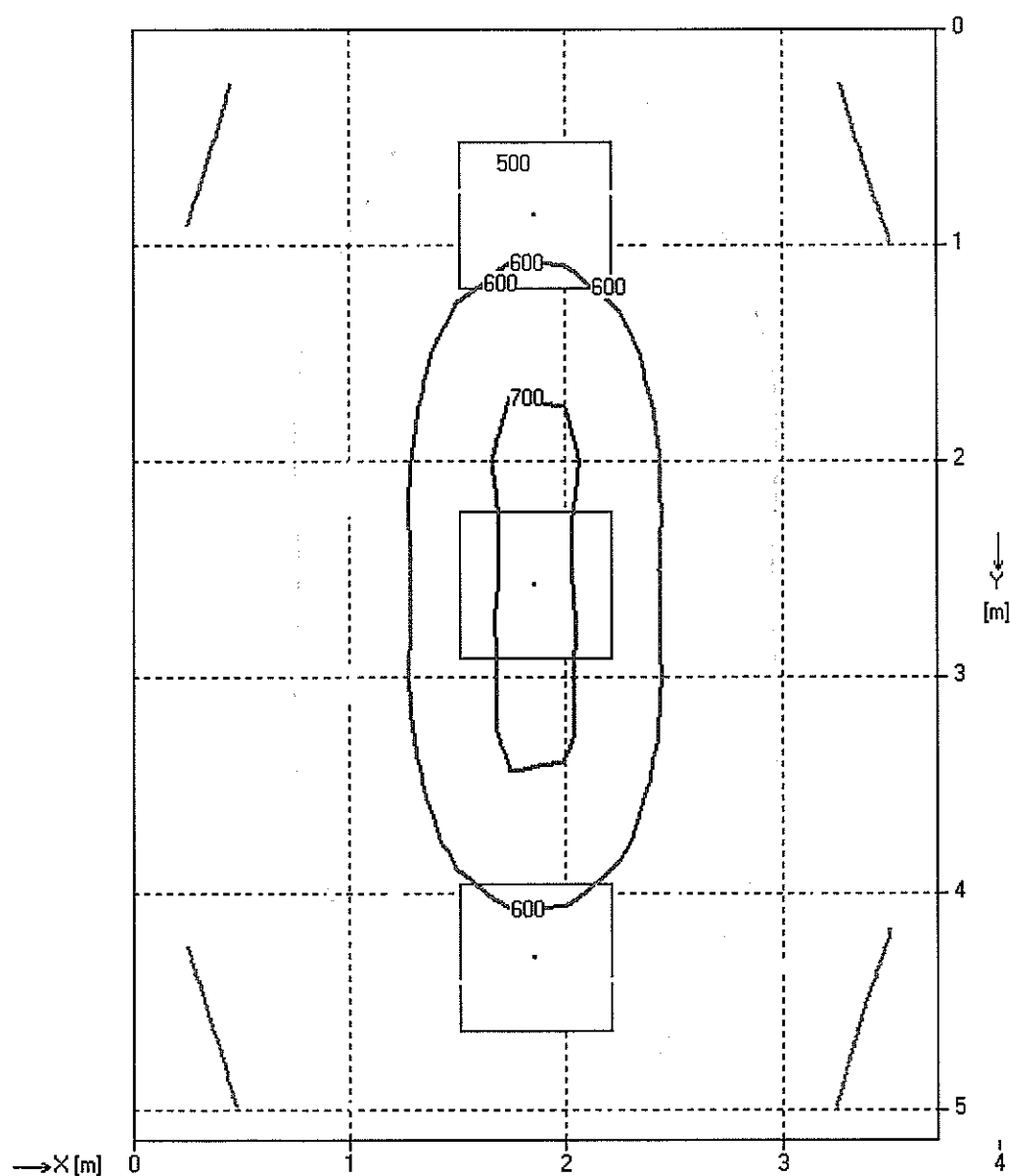
4100

REZULTATE

ILUMINARILE MEDII (lx) PLAN ORIZONTAL

Iluminarea medie $E_{med} = 420 \text{ lx}$
Uniformitatea generala $U_g = E_{min}/E_{med} = 0.38$
Iluminarea minima $E_{min} = 161 \text{ lx}$
Iluminarea maxima $E_{max} = 717 \text{ lx}$
 $E_{min}/E_{max} = 0.22$

DIAGRAMA IZOLUX



DISTRIBUTIA ILUMINARILOR (lx)

PLAN ORIZONTAL

Y / X *	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.8	3.0

0.3*	168	207	254	309	366	419	448	446	414	360	301	248
0.5*	177	221	274	336	401	456	487	484	451	394	328	267
0.8*	190	238	298	368	438	498	531	529	492	430	359	291
1.0*	206	261	330	408	485	549	584	582	542	476	398	321
1.3*	224	288	363	447	530	597	633	631	591	520	437	354
1.5*	240	309	388	472	560	635	679	677	627	550	462	378
1.8*	247	320	401	487	577	657	704	700	648	567	478	390
2.0*	246	318	403	496	588	670	717	714	662	578	484	392
2.3*	240	311	399	495	592	668	709	706	661	581	483	387
2.5*	236	305	392	491	588	667	709	706	659	577	479	381
2.8*	237	307	394	491	589	669	713	710	661	578	480	383
3.0*	242	314	401	497	591	668	710	707	661	581	486	390
3.3*	247	320	404	493	587	667	711	708	658	576	482	394
3.5*	246	317	397	484	571	650	696	693	642	560	473	386
3.8*	235	302	380	463	550	623	665	662	616	540	454	370
4.0*	217	277	351	432	515	580	616	614	573	505	422	341
4.3*	199	251	317	392	466	527	560	558	521	458	382	309
4.5*	185	231	288	354	423	481	514	512	475	415	345	281
4.8*	174	215	265	325	389	443	473	471	437	381	318	259
5.0*	165	203	248	297	352	400	427	426	394	345	291	242

Y / X *	3.3	3.5

0.3*	203	164
0.5*	215	173
0.8*	232	185
1.0*	254	200
1.3*	279	218
1.5*	300	232
1.8*	310	240
2.0*	309	238
2.3*	302	232
2.5*	296	229
2.8*	297	230
3.0*	304	235
3.3*	311	239
3.5*	308	238
3.8*	293	228
4.0*	270	211
4.3*	244	194
4.5*	224	180
4.8*	210	169
5.0*	198	161



PROIECT

SISTEM DE ILUMINAT

Observatii:

Cod proiect:

Autor:

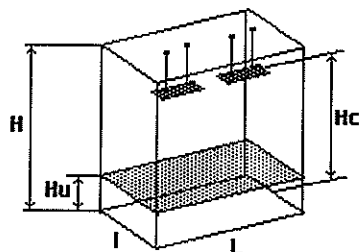
Beneficiar :

Data: 20.03.2018

DATELE INITIALE

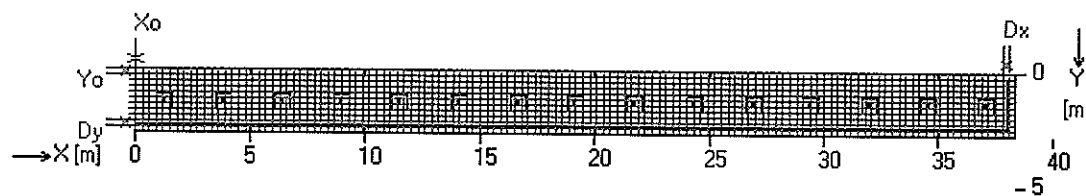
DESCRIEREA SUPRAFETEI

Lungime (L)	38.4 m
Latime (l)	2.8 m
Inaltime (H)	3 m
Inaltime plan util (Hu)	1.0 m
Reflectante	
Tavan	0.70
Pereti	0.50
Podea	0.10

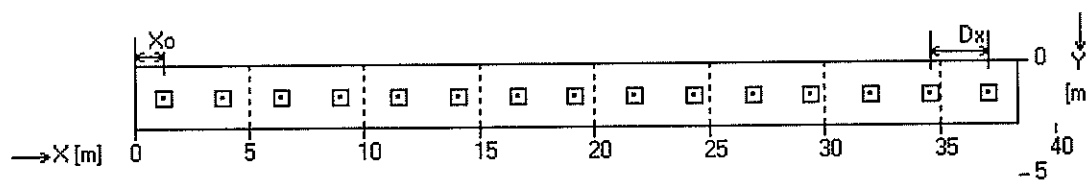


AMPLASAREA PUNCTELOR DE CALCUL PLAN ORIZONTAL

Xo=0 m Yo=0.25 m Dx=0.3 m Dy=0.25 m Nx=128 Ny=10



AMPLASAREA CORPURILOR DE ILUMINAT (CIL)



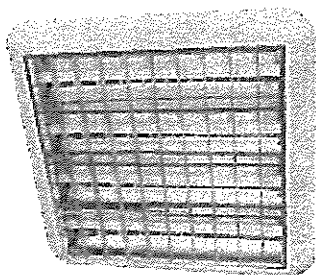
Tip	Denumire CIL	Surse /CIL	Denumire sursa	Enec (lx)	Nr. CIL	Aranjament	Aprins
A	FIRA-03-418 9lam.	4	'TL'D 18W/33	400	15	simetric	Da

Tip A Aranjament simetric

$X_0=1.280$ $Y_0=1.400$ $D_x=2.560$ $D_y=0.000$ $N_x=15$ $N_y=1$

$H_c=3.000$ Orientare= 0° Inclinare= 0° Rotatie= 0°

TIP CIL : A



Tip CIL

A

Denumire CIL
9lam.

FIRA-03-418

Nr surse/CIL

4

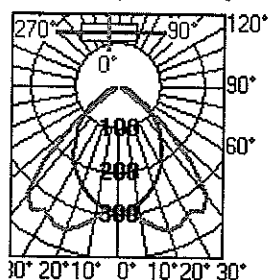
Factorul de mentinere

1

Grad de protectie

IP40

Curba de distributie a
intensitatii luminoase
[Cd/1000 lm]



Denumire sursa

'TL'D 18W/33

Producator sursa

Philips

Fluxul lampii [lm]

1200

Puterea lampii [W]

18

Ra

60-69

Temperatura de culoare [K]

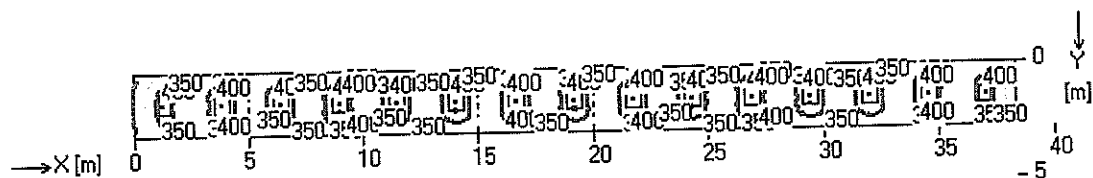
4100

REZULTATE

ILUMINARILE MEDII (lx) PLAN ORIZONTAL

Iluminarea medie $E_{med} = 370 \text{ lx}$
Uniformitatea generala $U_g = E_{min}/E_{med} = 0.48$
Iluminarea minima $E_{min} = 179 \text{ lx}$
Iluminarea maxima $E_{max} = 452 \text{ lx}$
 $E_{min}/E_{max} = 0.40$

DIAGRAMA IZOLUX



DISTRIBUTIA ILUMINARILOR (lx)

PLAN ORIZONTAL

Y / X *	0.0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3
0.3*	179	225	270	308	333	334	322	308	301	302	312	328
0.5*	193	243	295	344	375	377	359	337	328	330	341	367
0.8*	198	251	313	374	411	413	386	356	339	341	360	394
1.0*	198	254	320	382	419	422	396	361	340	341	365	404
1.3*	196	252	316	377	415	418	392	358	337	339	362	401
1.5*	196	252	316	376	413	416	391	358	337	338	362	400
1.8*	197	253	319	381	419	421	395	360	340	341	364	404
2.0*	199	252	316	378	415	417	390	358	341	342	362	398
2.3*	195	245	299	352	385	387	365	342	332	333	346	373
2.5*	182	229	275	316	341	343	330	315	309	310	319	338

Y / X *	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9
0.3*	347	354	342	324	310	305	310	322	341	354	351	335
0.5*	391	399	384	357	340	334	338	354	381	400	396	373
0.8*	429	439	418	382	353	344	351	378	415	439	434	402
1.0*	439	449	429	390	357	343	355	385	425	449	444	413
1.3*	435	445	425	387	354	341	351	383	422	446	441	409
1.5*	434	444	424	387	354	340	351	382	421	444	439	409
1.8*	439	448	428	390	356	343	354	386	425	449	444	412
2.0*	433	443	423	384	355	345	353	380	419	444	438	407
2.3*	401	410	393	363	344	337	342	360	389	410	406	379
2.5*	356	364	351	330	316	312	315	330	350	363	360	343

Y / X *	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5
0.3*	317	307	307	314	330	348	356	344	327	311	306	310
0.5*	347	336	334	344	368	392	402	387	360	342	335	338
0.8*	367	347	347	362	395	430	441	422	385	356	345	351
1.0*	373	349	346	367	405	440	451	432	394	359	345	354
1.3*	371	346	343	365	402	436	447	429	391	357	342	351
1.5*	371	346	343	364	401	435	446	428	391	357	341	350
1.8*	373	348	346	367	405	439	451	432	394	359	344	353
2.0*	370	349	347	365	398	434	446	426	388	357	346	352
2.3*	352	339	338	348	374	402	412	396	366	346	338	342
2.5*	324	315	314	322	339	358	366	354	334	318	313	315

Y / X *	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.5	13.8	14.1
0.3*	322	340	354	352	336	318	309	307	314	329	348	356
0.5*	354	380	400	397	375	349	336	335	345	366	391	402
0.8*	376	413	439	436	405	370	349	347	360	392	428	441
1.0*	383	423	449	446	416	376	350	346	365	402	438	452
1.3*	381	420	445	442	412	374	347	343	363	399	435	448
1.5*	380	419	444	441	411	373	347	343	362	399	433	447
1.8*	384	423	448	445	415	376	350	345	365	402	438	451
2.0*	379	417	443	440	410	372	350	346	362	396	432	446
2.3*	359	388	410	407	382	354	340	338	348	372	401	413
2.5*	329	349	363	361	345	326	316	314	321	338	357	366

Y / X *	14.4	14.7	15.0	15.3	15.6	15.9	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.7
0.3*	346	327	312	306	310	321	339	354	354	337	319	309

	0.5*	388	362	342	335	337	352	378	399	398	377	351	337
Y / X *	14.4	14.7	15.0	15.3	15.6	15.9	16.2	16.5	16.8	17.1	17.4	17.7	
0.8*	424	388	357	346	350	374	411	438	437	408	372	349	
1.0*	435	397	361	345	353	381	421	448	447	419	378	351	
1.3*	431	394	359	342	350	379	417	444	443	415	376	348	
1.5*	430	393	358	342	349	378	416	443	442	414	376	348	
1.8*	434	397	361	345	352	381	421	447	446	418	378	351	
2.0*	429	391	359	346	351	377	415	442	441	412	374	350	
2.3*	398	368	346	338	341	357	386	409	408	384	356	341	
2.5*	355	335	319	314	316	328	348	363	362	346	327	316	

	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	
Y / X *	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	
0.3*	307	313	328	347	356	347	328	313	307	309	319	337	
0.5*	334	344	364	390	402	390	364	344	334	337	351	377	
0.8*	346	359	390	426	441	426	390	359	346	349	372	408	
1.0*	346	363	400	436	452	436	400	363	346	351	378	419	
1.3*	342	361	397	433	448	433	397	361	342	348	376	415	
1.5*	342	360	396	432	447	432	396	360	342	348	376	414	
1.8*	345	363	400	436	451	436	400	363	345	351	378	418	
2.0*	347	361	393	431	446	431	393	360	347	350	374	412	
2.3*	338	347	371	399	414	399	371	347	338	341	356	384	
2.5*	314	320	337	356	366	356	337	320	314	316	327	346	

	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.9	
Y / X *	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.9	
0.3*	354	354	339	321	310	306	312	327	346	356	348	329	
0.5*	398	399	378	352	337	335	342	362	388	402	391	366	
0.8*	437	438	411	374	350	346	357	388	424	441	428	392	
1.0*	447	448	421	381	353	345	361	397	435	452	438	402	
1.3*	443	444	417	379	350	342	359	394	431	448	435	399	
1.5*	442	443	416	378	349	342	358	393	430	447	433	399	
1.8*	446	447	421	381	352	345	361	397	434	451	438	402	
2.0*	441	442	415	377	351	346	359	391	429	446	432	396	
2.3*	408	409	386	357	341	338	346	368	398	413	401	372	
2.5*	362	363	348	328	316	314	319	335	355	366	357	338	

	25.2	25.5	25.8	26.1	26.4	26.7	27.0	27.3	27.6	27.9	28.2	28.5	
Y / X *	25.2	25.5	25.8	26.1	26.4	26.7	27.0	27.3	27.6	27.9	28.2	28.5	
0.3*	314	307	309	318	336	352	354	340	322	310	306	311	
0.5*	345	335	336	349	375	397	400	380	354	338	335	342	
0.8*	360	347	349	370	405	436	439	413	376	351	345	356	
1.0*	365	346	350	376	416	446	449	423	383	354	345	359	
1.3*	363	343	347	374	412	442	445	420	381	351	342	357	
1.5*	362	343	347	373	411	441	444	419	380	350	341	357	
1.8*	365	345	350	376	415	445	448	423	384	353	344	359	
2.0*	362	346	350	372	410	440	443	417	379	352	346	357	
2.3*	348	338	340	354	382	407	410	388	359	342	338	346	
2.5*	321	314	316	326	345	361	363	349	329	315	313	318	

	28.8	29.1	29.4	29.7	30.0	30.3	30.6	30.9	31.2	31.5	31.8	32.1	
Y / X *	28.8	29.1	29.4	29.7	30.0	30.3	30.6	30.9	31.2	31.5	31.8	32.1	
0.3*	327	344	356	348	330	314	307	307	317	335	351	354	
0.5*	360	387	402	392	368	344	334	336	347	373	396	400	
0.8*	385	422	441	430	395	362	347	347	367	402	434	439	
1.0*	394	432	451	440	405	367	346	349	373	413	444	449	
1.3*	391	429	447	436	402	365	343	346	371	409	441	446	

1.5*	391	428	446	435	401	364	343	346	371	409	439	444
1.8*	394	432	451	439	405	367	346	348	373	412	444	449
Y / X *	28.8	29.1	29.4	29.7	30.0	30.3	30.6	30.9	31.2	31.5	31.8	32.1

2.0*	388	426	446	434	398	365	347	349	370	407	438	444
2.3*	366	396	412	402	374	348	338	339	352	379	406	410
2.5*	334	354	366	358	339	322	314	315	324	343	360	363
Y / X *	32.4	32.7	33.0	33.3	33.6	33.9	34.2	34.5	34.8	35.1	35.4	35.7

0.3*	341	322	310	305	310	324	342	354	347	328	312	302
0.5*	381	354	338	334	340	357	384	399	391	367	341	330
0.8*	415	378	351	344	353	382	418	439	429	394	360	341
1.0*	425	385	355	343	357	390	429	449	439	404	365	341
1.3*	422	383	351	341	354	387	425	445	435	401	362	339
1.5*	421	382	351	340	354	387	424	444	434	400	362	338
1.8*	425	386	354	343	356	390	428	448	439	404	364	341
2.0*	419	380	353	345	355	384	423	443	433	398	362	342
2.3*	389	360	342	337	344	363	393	410	401	373	346	333
2.5*	350	330	315	312	316	330	351	364	356	338	319	310
Y / X *	36.0	36.3	36.6	36.9	37.2	37.5	37.8	38.1				

0.3*	301	308	322	334	333	308	270	225				
0.5*	328	337	359	377	375	344	295	243				
0.8*	339	356	386	413	411	374	313	251				
1.0*	340	361	396	422	419	382	320	254				
1.3*	337	358	392	418	415	377	316	252				
1.5*	337	358	391	416	413	376	316	252				
1.8*	340	360	395	421	419	381	319	253				
2.0*	341	358	390	417	415	378	316	252				
2.3*	332	342	365	387	385	352	299	245				
2.5*	309	315	330	343	341	316	275	229				



PROIECT

SISTEM DE ILUMINAT

Observatii:

Cod proiect:

Autor:

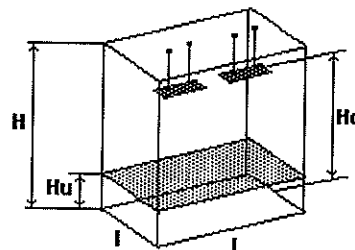
Beneficiar :

Data: 20.03.2018

DATELE INITIALE

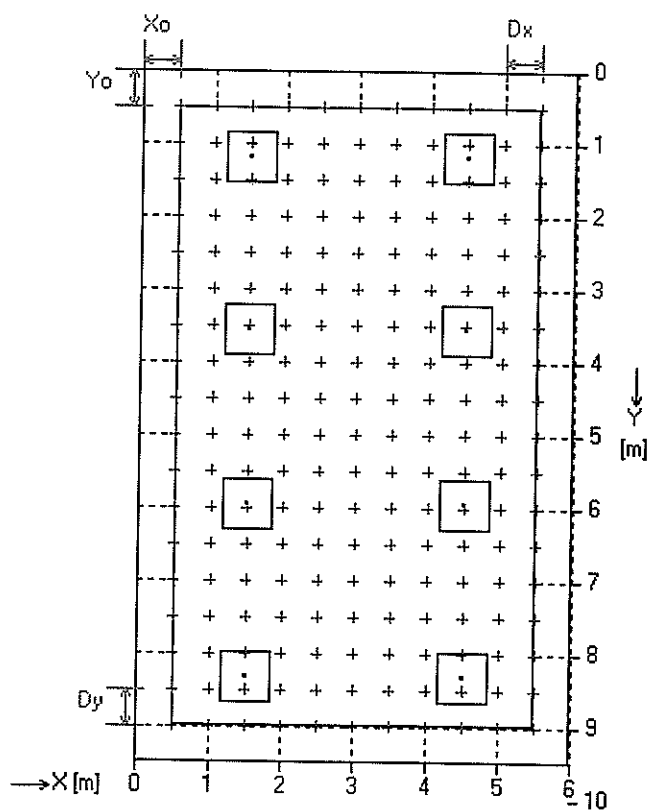
DESCRIEREA SUPRAFETEI

Lungime (L)	6 m
Latime (l)	9.5 m
Inaltime (H)	3 m
Inaltime plan util (Hu)	1.0 m
Reflectante	
Tavan	0.70
Pereti	0.50
Podea	0.10

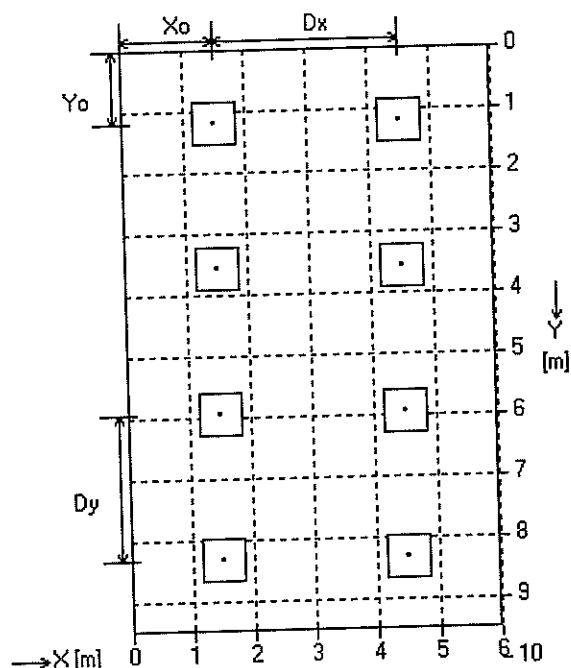


AMPLASAREA PUNCTELOR DE CALCUL PLAN ORIZZONTAL

$X_0=0.5$ m $Y_0=0.5$ m $D_x=0.5$ m $D_y=0.5$ m $N_x=11$ $N_y=18$



AMPLASAREA CORPURILOR DE ILUMINAT (CIL)

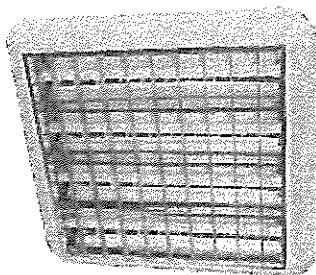


Tip Denumire CIL	Surse /CIL	Denumire sursa	Enec (lx)	Nr. CIL	Aranjament	Aprins
A FIRA-03-418 9lam.	4	'TL'D 18W/33	400	8	simetric	Da

Tip A Aranjament simetric

$X_o=1.500$ $Y_o=1.188$ $D_x=3.000$ $D_y=2.375$ $N_x=2$ $N_y=4$
 $H_c=3.000$ Orientare= 0° Inclinare= 0° Rotatie= 0°

TIP CIL : A



Tip CIL

A

Denumire CIL
9lam.

FIRA-03-418

Nr surse/CIL

4

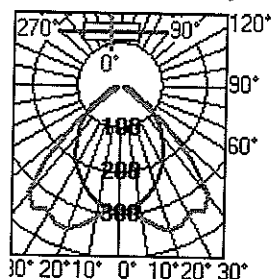
Factorul de mentinere

1

Grad de protectie

IP40

Curba de distributie a
intensitatii luminoase
[Cd/1000 lm]



Denumire sursa

'TL'D 18W/33

Producator sursa

Philips

Fluxul lampii [lm]

1200

Puterea lampii [W]

18

Ra

60-69

Temperatura de culoare [K]

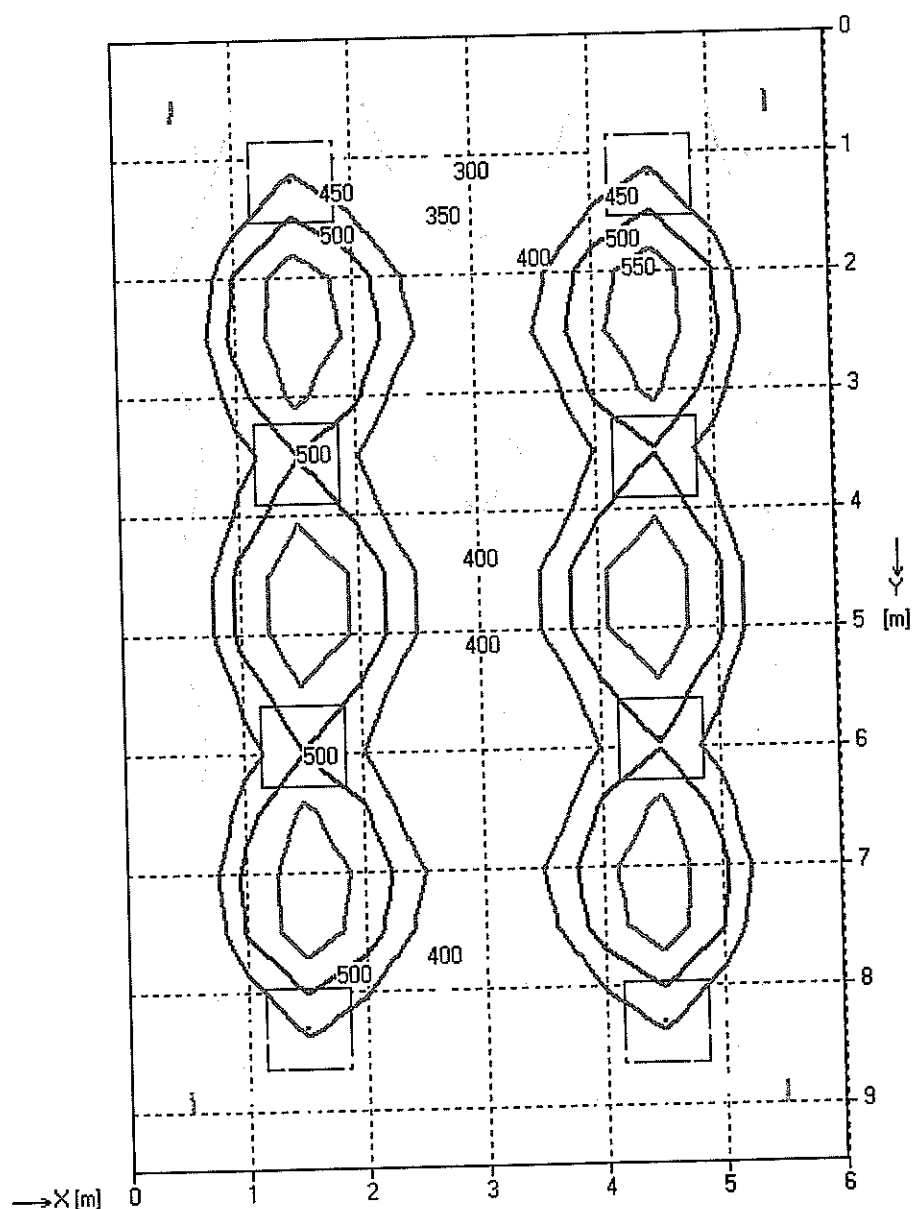
4100

REZULTATE

ILUMINARILE MEDII (lx) PLAN ORIZONTAL

Iluminarea medie $E_{med} = 422 \text{ lx}$
Uniformitatea generala $U_g = E_{min}/E_{med} = 0.58$
Iluminarea minima $E_{min} = 246 \text{ lx}$
Iluminarea maxima $E_{max} = 588 \text{ lx}$
 $E_{min}/E_{max} = 0.42$

DIAGRAMA IZOLUX



DISTRIBUTIA ILUMINARILOR (lx)

PLAN ORIZONTAL

Y / X *	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5

0.5*	246	344	403	364	296	273	296	364	403	344	246
1.0*	258	370	433	393	315	282	315	393	433	370	258
1.5*	297	429	501	454	360	320	360	454	501	429	297
2.0*	358	504	583	530	429	384	429	530	583	504	358
2.5*	378	516	581	542	452	405	452	542	581	516	378
3.0*	333	482	562	509	402	361	402	509	562	482	333
3.5*	295	426	498	453	361	318	361	453	498	426	295
4.0*	321	464	544	491	389	347	389	491	544	464	321
4.5*	373	516	588	543	448	401	448	543	588	516	373
5.0*	373	516	588	543	448	401	448	543	588	516	373
5.5*	321	464	544	492	389	347	389	492	544	464	321
6.0*	295	426	498	453	361	318	361	453	498	426	295
6.5*	332	482	562	509	402	361	402	509	562	482	332
7.0*	378	514	581	541	452	405	452	541	581	514	378
7.5*	358	504	583	530	429	384	429	530	583	504	358
8.0*	297	430	502	455	360	320	360	455	502	430	297
8.5*	258	370	433	393	315	282	315	393	433	370	258
9.0*	246	345	403	364	296	273	296	364	403	345	246

Beneficiar:	MUNICIPIUL BACAU	Proiectant de specialitate:	SSPM BACAU SA
Investitia:	CONSTRUIRE CRESA CENTRUL BUGETAR SCOALA MIHAI DRAGAN - SCOALA „GEORGETA MIRCEA CANGICOV” STRADA PRIETENIEI NR. 73	Proiectant:	SSPM BACAU SA
Prezentul document a fost întocmit cu ajutorul softului online oferit de Proenerg SRL ©			

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_U, R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabil R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică. Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$R_T (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierdere a unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierdere a unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară).
Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (parastrănet și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_1$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare:

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an;

P_x probabilitatea de avarie a unei structuri;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- component asociat vătămării ființelor vii (D1)

$$R_u = (N_L + N_{Da}) \times P_u \times L_u \quad (6.25)$$

- component asociat avariilor fizice (D2)

$$R_v = (N_L + N_{Da}) \times P_v \times L_v \quad (6.26)$$

- component asociat defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_w = (N_L + N_{Da}) \times P_w \times L_w \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$$L_A = L_u = r_s \times L_i$$

$$L_B = L_v = r_p \times r_f \times h_z \times L_f$$

$$L_C = L_M = L_W = L_Z = L_o$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_u + R_v + R_w^{(1)} + R_z^{(1)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_v + R_w + R_z \quad (6.2)$$

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_v$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_u + R_v$$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_v + R_w + R_z$$

$$R_3 = R_B + R_v$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare:

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
 - din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
 - nu există ecrane tridimensionale,
- pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii)
 - Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijat și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2 .

Date și caracteristici importante:

DENSITATEA TRĂSNETELOR	zona unde se afla construcția: Bacau			$N_g = 4.02$
STRUCTURA	lungime L(m) 59.5	latime l(m) 25.9	înălțime h(m) 3	turn/horn H(m) 0
LINIA ELECTRICA	ingropat			Factori, valori
AMPLASARE	obiect înconjurat de obiecte sau copaci de aceeași înălțime sau mai mici			$C_d = 0.5$
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel scăzut de panică (≤ 2 etaje, < 100 persoane)			$h_z = 2$
RISC DE INCENDIU	scăzut			$r_i = 0.001$
TIP DE STRUCTURA	alte			$L_{r1} = 0.01$
SERVICII	nu este			$L_{r2} = 0$
PARATRASNET	nivel de protecție			$P_B = 0.02$
PROTECȚIE SUPRATENSIUNE	nivel de protecție			$P_{SPD} = 0.01$
Calculul marimilor corespunzătoare				
Suprafețe de expunere echivalente	clădire: $A_{d1} = 3332.7115$	turn/horn: $A_{d2} = 0$	structura: $A_d = 3332.7115$	linie: $A_l = 6600$
Număr anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structură: $N_B = 0.006699$	pe linie: $N_l = 0.013266$	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structură: $P_B = 0.02$	pentru linie: $P_C = 0.01$	
Riscul acceptabil RT	$R_{r1} = 1e-5$ $R_{r2} = 1e-3$ $R_{r3} = 1e-3$		Riscuri rezultate $R_1 = 1.00e-8$ $R_2 = 0.00$ $R_3 = 0.00$	
Rezultatul evaluării riscurilor				
R_1 : pierdere de vieți omenești:	protecția este satisfacătoare			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	protecția este satisfacătoare			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	protecția este satisfacătoare			

Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă I, recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevector 3®.
- și instalarea unui SPD cu NPTI în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului
 SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți
 NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr. Reg. Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU GAZE NATURALE "CREȘA –CENTRU BUGETAR ȘCOALA MIHAI DRAGAN–ȘCOALA GEORGETA CANCICOV"

1. GENERALITATI

Alimentarea cu gaze naturale a obiectivului "CREȘA –CENTRU BUGETAR ȘCOALA MIHAI DRAGAN –ȘCOALA GEORGETA CANCICOV" se va realiza din conducta de gaze otel, presiune redusă existentă pe strada Bucium prin intermediul unui bransament proiectat- PE-HD 100 SDR 11- , la capatul caruia se va monta un post de reglare masura (PRM).

Amplasament: str. Prieteniei , nr. 73, municipiul Bacău, județul Bacău;

Beneficiar : Primaria Municipiului Bacău.

Debitul total de gaze naturale ce se va instala la acest obiectiv este nominalizat pe următorii receptori :

RECEPTORI SOLICITATI

- | | | |
|--------------------------------|----------|---|
| - Centrală termică ALKON 70 KW | - 2 buc. | $Q_i = 2 \times 7,14 = 14,28 \text{ Nmc/h}$; |
| - Masini de gatit | - 1 buc. | $Q_i = 1 \times 1,05 = 1,05 \text{ Nmc/h}$; |

TOTAL DEBIT PROIECTAT : $Q = 15,33 \text{ Nmc/h}$;

Proiectul instalației de utilizare gaze naturale de joasă presiune cuprinde :

- instalația exterioară , montată îngropat , realizată din PE – HD , respectiv OL aparent pe suportii de susținere și brățări pe fațada imobilului la înălțimea de montaj conform schemei izometrice în apropierea spațiilor unde urmează a se monta receptorii.
- instalația interioară între robinetul de incendiu și receptorii legal aprobat.

Receptorii sunt din import sau din producția internă și conform cărții tehnice anexate funcționează la presiunea de alimentare de 200 - 300 mm CA. Aragazul G 421 propus a se monta, se va racorda la instalația de utilizare g.n. joasă presiune proiectată.

2. CONDITII PENTRU INTRODUCEREA INSTALATIILOR DE GAZE.

Încăperile unde sunt amplasate receptorii și unde s-au introdus gazele naturale, corespund prevederilor *Normelor tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale* (NTPEE – 2008) din 2008, privind volumul minim, raportul volumic, suprafața de vitrare, asigurarea aerului necesar arderii și evacuarea gazelor arse și a eventualelor scăpări de gaze .

Respectarea condițiilor impuse de NTPEE – 2008 în art.: 8.2, 8.3, 8.5, 8.6, 8.8, 8.9., se realizează astfel :

Semnificații ; simbol ;	U.M.	BUCATARIE	Camera C.T.
Debit instalat Qi	Nmc / h	1,05	14,28
Volum încăpere V	mc.	74,91	32,01
Suprafața vitrată Sv	mp.	3,84	2,56
Raport de vitrare rv	mp / mc	0.0513	0,08
Raport volumic Rv	mc/Nmc/h	71,34	-
Grila evac gaze arse G.E.	cm.	10 x 10	-
Priza admisie aer P.A.	cm.	10 x 10	-
Evacuare gaze arse - Tiraj forțat	mm.	----	Tub coaxial 80x125 mm

Întrucât suprafața vitrată este montată pe tamplarie cu geam termopan, se impune montarea de detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate de 2% CH₄ în aer, conform art. 8.3 din NTPEE – 2008, care acționează asupra robinetului de închidere (electroventil) a conductei de alimentare cu gaze naturale a aparatelor consumatoare de combustibili gazoși. În cazul utilizării detectoarelor, suprafața vitrată poate fi redusă la 0,02 m² pe m³ de volum net de încăpere.

Evacuarea eventualelor scăpări de gaze va realiza ținând cont pe art.7.22 din NTPEE/2008 prin execuția unei variante din detaliu anexat la proiect planșa DG.

Conform art. 8.8 și 8.9 din NTPEE/2008 priza de admisie aer ardere din exteriorul clădirii va avea suprafața S care respectă condiția de 0,0025 mp./mc gaz x Qi (debit instalat) –proiectat, H = 0,20 m(în cazul nostru , nu este cazul).

Se interzice montarea de dispozitive de închidere a secțiunii de ieșire a gazelor arse conform art. 8.12 din NTPEE/2008, deasemeni se interzice evacuarea gazelor direct în poduri .

Conform art. 8.31 din NTPEE/2008 **NU ESTE ADMIS :**

- montarea conductelor pentru alte instalații în canale pentru conductele de gaze;
 - intersecția canalelor pentru conductele de gaze naturale cu canale pentru alte instalații .
- Conform art. 8.28 din NTPEE/2008 ; **ESTE INTERZISĂ TRECEREA CONDUCTELOR PRIN :**
- coșuri de ventilație ;
 - încăperi neventilate și spații închise cu rabiț și alte materiale de finisare ;
 - încăperi cu mediu corosiv sau degajări de noxe ;
 - încăperi cu umiditate pronunțată
 - încăperile unde se pastrează materiale inflamabile ;
 - încăperi de dormit și unde nu sunt consumatori de gaze ;
 - cămări pentru păstrat alimente ;
 - subsoluri și canale tehnice
 - podurile clădirilor ;

- W.C.-urile , cu excepția celor prevăzute cu aparate de utilizare ;
- locuri greu accesibile în care întreținerea normală a conductelor nu poate fi asigurată; va evita de regula trecerea conductelor prin camera de dormit neprevăzute cu instalații de gaze naturale.

3. DESCRIEREA INSTALATIILOR , MONTAREA CONDUCTELOR .

Instalația de utilizare gaze naturale se va executa cu materiale recomandate în conformitate cu prescripțiile tehnice prevăzute în cap. 9 din NTPEE/2008 .

Trecerea de la regimul de presiune redusă la joasă presiune s-a realizat cu un regulator de presiune gaz tip SR 996 RG 10 Q = 20,00 Nmc/h. , amplasat la limita de proprietate a imobilului , conform planului de situație .

Contorul volumetric de gaz, va fi amplasat într-o firida metalică amplasată la limita de proprietate . Contorul volumetric de gaz va fi tip AEROTEH - G10 cu $Q_i = 16,00$ Nmc/h .

Instalația de utilizare g.n. joasă presiune proiectată va avea dimensiunea , $\varnothing 11/4''$, respectiv De 32 mm PE – HD 100, SDR 11 , ce este montată îngropat, la cota – 0,9 m de la generatoarea superioară a conductei, conform planului G2 anexat.

Instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune a fost dimensionată pentru a putea asigura un debit de 13,32 Nmc/h .

Instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune proiectată montată aerian se va racorda prin intermediul unui Rieser ce realizează trecerea de la oțel la polietilenă de înaltă densitate PE - HD 100 SDR11 :De 32 mm ; .

Înainte de intrarea în încăperea în care sunt montați receptorii , este montat un robinet de închidere gaze naturale. Pe instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune se va monta un teu de ramificație, după care se alimentează pe o ramură , receptorii propuși a se monta. În spațiu amplasării receptorilor conducta de gaze se montează aparent pe perete la o distanță de acestea de 2-5 cm fixându-se în brățări , SR 3932 ce vor fi montate la o distanță de maximum 3,0 m una față de cealaltă și coboară pe poziția de montaj a arzătorului.

Toată instalația interioară se va monta în fittinguri , conducta intrând în clădire la înălțimea specificată în schema izometrică din proiect(conform plan G2).

În instalația de utilizare se vor monta numai aparate și arzătoare avizate conform prevederilor ISCIR în vigoare.

- Pe legătura de la arzătoare C.T. , se vor monta doi robineti cu cep și mufe $\varnothing 1''$, unul de siguranță și unul de manevra , P mai mic de 1 bar –conform SR 1055.
- Pe legătura de la aragaz se va monta un robinet cu cep și mufe $\varnothing 1/2''$, unul de siguranță , P mai mic de 1 bar –conform S.R. 1055, cel de manevra fiind robinetul aragazului .
- Toți robinetii se montează în locuri accesibile , astfel încât să nu existe posibilitatea deschiderii robinetului sub greutatea proprie a cheii. Dacă la capătul conductei nu este racordat imediat aparatul de utilizare , acesta va fi prevăzut cu un dop de oțel , chiar dacă este prevăzut cu robineti. Este interzis folosirea dopurilor din alte materiale (hirtei , lemn, plastic) .

Instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune proiectată se racordează la instalația de utilizare din polietilena de înaltă densitate (PE-HD) prin intermediul unui RIESER.

În cazul în care conducta de utilizare gaze naturale joasă presiune trebuie să facă o săritură peste un obstacol subteran (rețele, canale, etc) aceasta se va monta în tub de protecție din oțel, izolat anticorrosiv tip foarte întărit sau tub de protecție din polietilena de înaltă densitate PE - HD.

Înșurubirea din pământ a instalației de utilizare gaze naturale pentru a ajunge la suportii metalici ce vor fi rigidizați de stâlpii metalici existenți se va realiza prin intermediul unei piese speciale respectiv capăt de branșament curbat la 90° PE-HD / oțel (reiser) cu filet la partea din oțel. Acest capăt de



S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A.
Adresă: Bacău, Str. Constantin Ene, Nr. 3, Județ Bacău
CUI: RO 36886430, Nr.Reg.Com.: J4/4/2017
Tel: 0756264979
Email: office@sspmbacau.ro, Web: www.sspmbacau.ro

branșament se racordează la țeava subterană din PE-HD prin intermediul unei mufe electrosudabile din PE-HD. Capătul având filet din oțel al reiserului rămâne după montaj în exterior deasupra nivelului terenului amenajat după astuparea șanțului.

De la capătul exterior al reiser-ului instalația de utilizare se execută din țeava de oțel fără sudură, laminată la cald SR 404/1 Dn 42 mm. Îmbinarea între reiser și țeava din oțel se face prin înfiletare.

Pe țeava de oțel între reiser și receptori, se intercalează robinetul de gaz Ø1 1/4" PN 15 și electrovană montată în cutie de protecție izolată termic.

Materialele vor fi însoțite de certificate de calitate.

În lista de materiale (extras) anexat proiectului se evidențiază celelalte categorii de materiale care se vor folosi la execuție.

A. Date despre tuburile de protecție.

Conform NTPEE/2008 tuburile de protecție au drept scop:

- protecția conductei de PE la solicitări mecanice datorate sarcinilor externe;
- direcționarea eventualelor scăpări de gaze

În cazul a) protecția se realizează prin utilizarea tuburilor de protecție din oțel sau beton dimensionate corespunzător.

În cazul b) se pot folosi ca protecție și alte materiale (inclusiv țevi din PE).

Prezentul proiect are în vedere folosirea tuburilor de protecție din oțel pentru cazul a) și tuburi de protecție din PE pentru cazul b) și se vor executa conform detaliilor anexate la prezenta documentație.

Se atenționează executantul ca avizele obținute sunt informative și drept urmare la săparea ce se va executa manual s-ar putea găsi în pamant rețele nefigurată în planșa G0 și în acest caz apare necesitatea montării de tuburi de protecție chiar dacă în planșa G0 nu sunt prevăzute. Acesta este un caz în care executantul trebuie să anunțe proprietarul rețelei și proiectantul.

Conform art. 6.34. din NTPEE/2008 tuburile de protecție depășesc în ambele părți limitele instalației sau construcției traversate cu cel puțin 0,5 m în cazul canalizațiilor telefonice, canalelor de ape uzate, galeriilor edilitare și a altora de acest fel și cu cel puțin 0,5 m în cazul conductelor ce transportă fluide sub presiune, cabluri electrice și a altora de acest gen în ambele părți limitele instalației sau construcției traversate fiind prevăzute cu răsuflători la capete. În interiorul tubului de protecție branșamentul nu va avea îmbinări și va fi protejat și centrat cu inele distanțiere din șipci de lemn de esență moale conform detaliului de execuție pentru tuburile din oțel.

Tuburile de protecție din oțel se izolează anticoroziv cu o izolație foarte întărită pe baza de bitum astfel încât să fie asigurată o bună izolație în vederea obținerii unei durate cât mai mari de exploatare.

Acest lucru este necesar având în vedere că branșamentul este din țeavă PE-HD care are o durată de viață mare.

B. Date despre saparea și umplerea șanțului.

Săparea șanțului se face respectând condițiile prevăzute de NTPEE/2008. Adâncimea șanțului pentru pozarea țevii din PE-HD măsurată de la nivelul terenului până la generatoarea superioară a conductei se alege astfel încât să rezulte o acoperire de 0,9 m în carosabil, min. 0,7 m în spații verzi și minim 0,5 m la capătul pantei instalației de utilizare gaze naturale joasă presiune conform art. 10.5 din .

Adâncimea de pozare se poate reduce local cu condiția prevederii de tuburi de protecție.

Consolidarea pereților se face în funcție de adâncimea șanțului și de natura terenului.

Conform art. 10.5. din NTPEE/2008 lățimea desfacerii pavajelor pe fiecare latură a șanțului este în funcție de natura acestora

- de 15 cm, pentru pavaje din piatră cubică, bolovani, calupuri;

- de 5 cm pentru pavaje din asfalt pe pat de beton.

Săparea șanțului se face cu scurt timp înainte de montarea conductei.

Fundul i se executa fara denivelări iar pereții fara asperități.

Gropile în punctele de îmbinare a conductei se realizează având:

- latimea gropii = latimea santului + 0,6 m ;
- lungimea gropii = 1,2 m ;
- adâncimea gropii = 0,6 m sub partea inferioară a conductei ;

Lățimea șanțului la partea inferioară se alege astfel încât de fiecare parte a țevii să rămână un spațiu liber de cate 10 cm.

Montarea conductei în săpătură , se va respecta articolul 10.7. din NTPEE/2008. Fundul santului va fi nivelat si acoperit cu un strat de nisip de minimum 10 cm;

-- După ce se așează conducta în sant se umple santul cu nisip pana când grosimea stratului de nisip compactat manual cu 10 cm generatoarea superioara a conductei.

-- Umplerea șanțului cu depaseste materialul rezultat din săpătura se face treptat în straturi de max. 20 cm si compactare manuala.

-- Umplerea șanțului în zona capetelor instalației de utilizare gaze naturale joasa presiune se face cu pamant (de preferat argila) la care compactarea sa fie foarte bine făcuta astfel încât sa se realizeze un ecran (diafragma) care sa nu permită eventualelor infiltrații de gaze înaintarea prin pamant către imobile sau alte construcții subterane. Evacuarea în atmosfera a unor eventuale scăpări de gaze de la conducta subterana se va face printr-o răsuflătoare montata peste conducta de utilizare gaze naturale joasa presiune, conform detaliului anexat la prezenta documentație.

După depunere si compactarea primului strat de umplutura conform art. 10.27 din NTPEE/2008 peste conducta de utilizare gaze naturale joasa presiune se aseaza banda de avertizare cu inscripția GAZ METAN si se continua umplerea santului.

Conform articolului 10.13. din NTPEE/2008 pentru determinarea traseului conductelor se va utiliza fir insotitor izolat cu izolație corespunzătoare unei tensiuni de străpungere de minim 5 KV, care se va monta pe întreg traseul branșamentului. Firul izolat va fi din cupru cu diametrul de minim 1,5 mmp, monofilar.

Conductele din polietilenă pot fi insotite pe traseu în scopul identificării si de alte sisteme de semnalizare / detecție atestate / agrementate tehnic.

Nu se va astupa șanțul, vara, în timpul amiezii când instalația de gaze realizată din țevă PE – HD este încălzită de razele soarelui.

Refacerea pavajelor se va realiza numai după ce s-a obținut asigurarea ca umplerile cu pământ au fost bine făcute si compactate.

C. Lucrări de etanșare si masuri pentru evacuarea eventualelor infiltrații de gaze.

Conform art.6.36. din NTPEE/2008 se vor lua masuri de etanșare a cablurilor, conductelor de apa si canalizare pozate în pământ la intrarea în subsolul clădiri. De asemenea se etanșează intrările conductelor de încălzire, apa, canalizare de la subsol la parter (în cazul când exista subsol la imobil).

La terminarea lucrărilor de gaze sau a altor lucrări de instalații sau construcții, executate ulterior instalațiilor de gaze naturale se face verificarea realizării lucrărilor de etanșare pe baza proceselor verbale de lucrări ascunse sau după caz prin sondaje de către:

- comisia de recepție pentru construcții noi
- beneficiar pentru construcții existente

Conform art. 8.15. din NTPEE/2008 , pentru evacuarea eventualelor infiltrații de gaze se va asigura ventilarea subsolului prin orificii de ventilare pe conturul exterior al clădirii si între încăperile din subsol prin intermediul unor canale de ventilație naturale.

D. Verificări înainte de montajul instalației de utilizare gaze naturale joasă presiune.

Se va efectua o verificare a aspectului țevelor și a elementelor de asamblare pentru a fi eliminate cele care prezintă defecte.

În art. 10.56. din NTPEE/2008 se arată că elementele de îmbinare sau porțiunile de țeavă necorespunzătoare nu se vor utiliza. Verificarea aspectului se face cu ochiul liber la lumina zilei de la o distanță de maximum 0,5 m având ca scop identificarea eventualelor defecte (zgârieturi, bavuri, umflături, goluri de material, incluziuni, etc.)

Se va efectua o verificare în ceea ce privește corespondența materialelor cu prevederile din proiect (diametre nominale, grosimi de perete, tipul de material plastic etc.) pentru componentele din PE-HD iar pentru țeava din oțel care este partea aeriană a instalației de utilizare gaze naturale joasă presiune corespondența cu datele din certificatul de calitate și din proiect.

E. Verificări în timpul montajului

- verificarea corectei funcționări a dispozitivelor de sudare
- verificarea calității sudurilor conform instrucțiunilor furnizorilor de aparate de sudare și ale celor de mufe electrosudabile.
- se va verifica vizual alinierea pieselor (țeava - mufa)
- eventualele scurgeri de material constatate în urma unor controale vizuale conduc la respingerea ca necorespunzătoare a îmbinării sudate
- verificarea condițiilor de realizare a santului
- verificarea respectării distanțelor minime de amplasare și a adâncimii de montaj
- verificarea modului de pozare a conductelor
- verificarea modului de umplere a santului
- verificarea realizării marcării traseului

4. EXECUTIA ÎMBINĂRILOR LA CONDUCTELE DIN OTEL, MATERIALELE FOLOSITE.

Pentru executarea instalațiilor de gaze se vor folosi numai materiale care corespund din punct de vedere calitativ, prevederilor standardelor în vigoare sau care posedă certificate de omologare.

Nu se admite a se folosi materiale care prezintă defecte. Pentru realizarea instalațiilor de utilizare a gazelor se vor utiliza următoarele materiale:

- țevi oțel fără sudură, trase SR 404/1 – 87 și 404/3 – 78 ;
- țevi oțel fără sudură, trase SR 530/1-87 ;
- fittinguri din fontă maleabilă SR 471 , 472 , 483 ;
- racorduri olandeze SR 482 ;
- dopuri din fontă SR 487 ;
- brățări pentru țevi de instalații SR 3932 ;
- robinete cu cep și mufe pentru gaze naturale acționabile cu cheie de manevra , presiune mai mică de 1 bar, SR 1055
- fuior de cânepa ;
- vopsea de miniu de plumb V351 – 3 ;
- vopsea de ulei de culoare galbenă la exterior și albă la interior ;

- furtun cauciuc / racord flexibil SR 3078.

Înainte de începerea execuției, materialele se vor verifica dacă corespund calitativ, țevile se vor curăți la interior și la exterior la luciu metalic.

Îmbinările țevelor în execuție aparentă se face cu ajutorul fittingurilor. Țevile în construcție sudată se vor îmbina astfel încât sudura longitudinală va fi vizibilă după montare.

Se va asigura posibilitatea desfacerii instalațiilor interioare, fără demontarea lor integrală, prin mufe stânga – dreapta și racorduri olandeze.

4.1 ACTE NORMATIVE, LEGISLAȚIE.

La execuția lucrărilor de gaze naturale se vor respecta actele normative după cum urmează:

- Standardelor (S.R.) urile cuprinse la punctul 10.39 – 10.57 din NTPEE/2008 privind imbinările;
 - NORMATIV I27/82 – "INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND STABILIREA ȘI VERIFICAREA CLASEI DE CALITATE A ÎMBINĂRILOR SUDATE LA CONDUCTE DE OTEL.";
 - HGR 766/97 – privind aprobarea calitatii lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente;
 - NORMATIV P-118- Norme tehnice de proiectare în realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
 - Legea 273/94 – Regulamentul de recepție a lucrărilor construcții- instalații;
 - Norme generale de protecția muncii;
 - Norme unice de protecția muncii în lucrări de transport - distribuție gaze;
 - Norme generale și specifice de prevenire și stingere a incendiilor;
 - Ordonanța Guvernului 60/1597 – privind PSI;
- Toate reglementările emise de S.C. DISTRIGAZ - NORD TG. MUREȘ;
- C – 300 – NORMATIV DE PREVENIRE A INCENDIILOR PE DURATA EXECUTIEI;

5. VERIFICAREA ȘI CONTROLUL ÎN TIMPUL EXECUTIEI.

Verificarea instalațiilor de gaze este reglementată de actele NORMATIVE de la punctul 12.1- 12.17.

Pe parcursul execuției se vor efectua următoarele verificări:

- verificarea caracteristicilor și calitatii materialelor utilizate;
- verificarea traseelor conductelor;
- încercarea la etanșitate a armăturilor și pieselor de legătură;

Toate aparatele, materialele și prefabricatele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conform prevederilor din proiect, dacă au fost livrate cu certificat de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării nu au suferit deteriorări.

Înainte de începerea lucrărilor, conducătorul tehnic al lucrării trebuie să verifice dacă golurile necesare, au fost executate în bune condiții din punct de vedere al calității, dimensiunilor și pozițiilor.

La terminarea unei lucrări sau a unei faze de lucrări, care pot funcționa sau proba independent, verificările și probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului și al întreprinderii distribuitoare, iar rezultatele se vor înscrice în registrul de procese verbale.

Întreprinderea de distribuție a gazelor naturale va controla pe parcursul execuției și alte aspecte pe care le considera necesare, conform prevederilor reglementărilor în vigoare și NORME TEHNICE PENTRU PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA ȘI EXPLOATAREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE / 2008.

6. CONDIȚII TEHNICE PENTRU VERIFICAREA ETANȘITĂȚII, RECEPTIA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIILOR DE UTILIZARE.

Probe :

A) Pentru instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune montată subteran:

- de rezistență $P = 2,0$ bar timp de 1 oră
- de etanșitate $P = 1,0$ bar timp de 24 ore

B) Pentru instalația de utilizare gaze naturale joasă presiune montată suprateran:

- de rezistență $P = 1,0$ bar timp de 1 oră
- de etanșitate $P = 0,2$ bar timp de 24 ore
- încercările se vor face cu aer, montându-se manometre indicatoare, verificate având valoarea maximă a scării de 0,2 bari, la încercarea de etanșitate și de 1,0 bari la încercarea de rezistență
- la apariția unor defecte conductele se vor golii de aer se vor remedia defectele și se vor relua lucrările;
- după terminarea încercărilor, evacuarea aerului se va face la capătul coloanelor;
- încercările se vor efectua în prezența delegatului întreprinderii distribuitoare și se vor consemna într-un proces verbal de recepție.

Recepția lucrărilor de gaze :

- la recepția se va prezenta dosarul definitiv completat cu modul de execuție a lucrărilor și procesul verbal de recepție; se va încheia procesul verbal de recepție tehnică (anexa 3 din NTPEE/2008).

Punerea în funcțiune :

- se va încheia contractul de furnizare a gazelor cu delegatul întreprinderii distribuitoare ;
- se va verifica funcționarea grilelor de admisie aer ardere și evacuare gaze arse;
- se va face refularea aerului prin robinetele aparatelor de utilizare ;
- se va verifica comportarea arzătoarelor, stabilitatea și aspectul flăcării;
- se va face procesul verbal de punere în funcțiune (anexa 5), și se vor preda beneficiarului instrucțiunile privind modul de funcționare a gazelor .

Probele de presiune care se vor face conform art. 12.3 din tabel 8 din NTPEE/2008 constituie **FAZA DETERMINANTĂ** .

- Verificarea lucrărilor se face de către toți factorii care participă la realizarea lucrărilor , corespunzător sarcinilor ce le revin din legea 50/91 . și legea 10/95 și pct. 12.4 – 12.10 din NTPEE/2008 .
- Conform ordinului Inspecției de Stat în Construcții , constructorul va convoca Inspecția în Construcții , proiectantul și beneficiarul pentru a participa la probe .
- Pentru a se putea efectua verificări la timp constructorul va anunța Inspecția în Construcții , data începerii lucrărilor .
- Întreținerea , exploatarea și repararea instalațiilor de utilizare a gazelor naturale revin abonatului . Ca beneficiar ai instalației de utilizare gaze naturale , abonații sunt obligați conform art.14.36 – 14.51 din NTPEE/2008 .

7. INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE.

- să întrețină instalațiile de utilizare în mod corespunzător ;
- să anunțe dispeceratul întreprinderii distribuitoare , orice defecțiune survenită la instalație
- ori de câte ori simte mirosul de gaze (odorizant).

- sa nu permită , nici sa execute modificări sau racordări de receptori la instalațiile existente ,
- fără aprobarea întreprinderii distribuitoare ;
- sa permită delegaților întreprinderii distribuitoare (care sunt obligați să se legitimeze) să facă verificări revizii , etc.
- să nu pună in funcțiune punctele de ardere înainte de efectuarea recepției si deschiderea oficiala a gazului de întreprinderea distribuitoare ;
- sa nu intervină la contoare , nișe sau instalația de utilizare ;
- remedierea defecțiunilor din instalații si de la aparatele de utilizare se va face prin unitati specializate sau personal specializat pentru astfel de lucrări ;
- sa nu facă modificări la arzătoare ;
- sa nu micșoreze sau sa modifice orificiile de acces aer pentru ardere si evacuare a gazelor arse din încăperi ;
- sa nu utilizeze arzătoare fără aparate de utilizare si nici arzătoare montate prin legături flexibile
- sa nu utilizeze gazele in alte scopuri decât cele pentru care au fost aprobate de E-on GAZ ;
- sa nu utilizeze aparate in încăperi deschise expuse stingerii prin curenți de aer ;
- pentru evitarea incendiilor corpurile combustibile , acestea trebuie sa se pună la distanta de aparatele de utilizare ;
- sa se ferească de sau deplasări conductele de legături la arzătoare ;
- pentru preintimpinarea accidentelor care ar putea surveni din cauza folosirii incorecte a instalațiilor de gaze naturale se vor respecta cu strictețe si următoarele reguli :

INAINTE DE APRINDEREA FOCULUI :

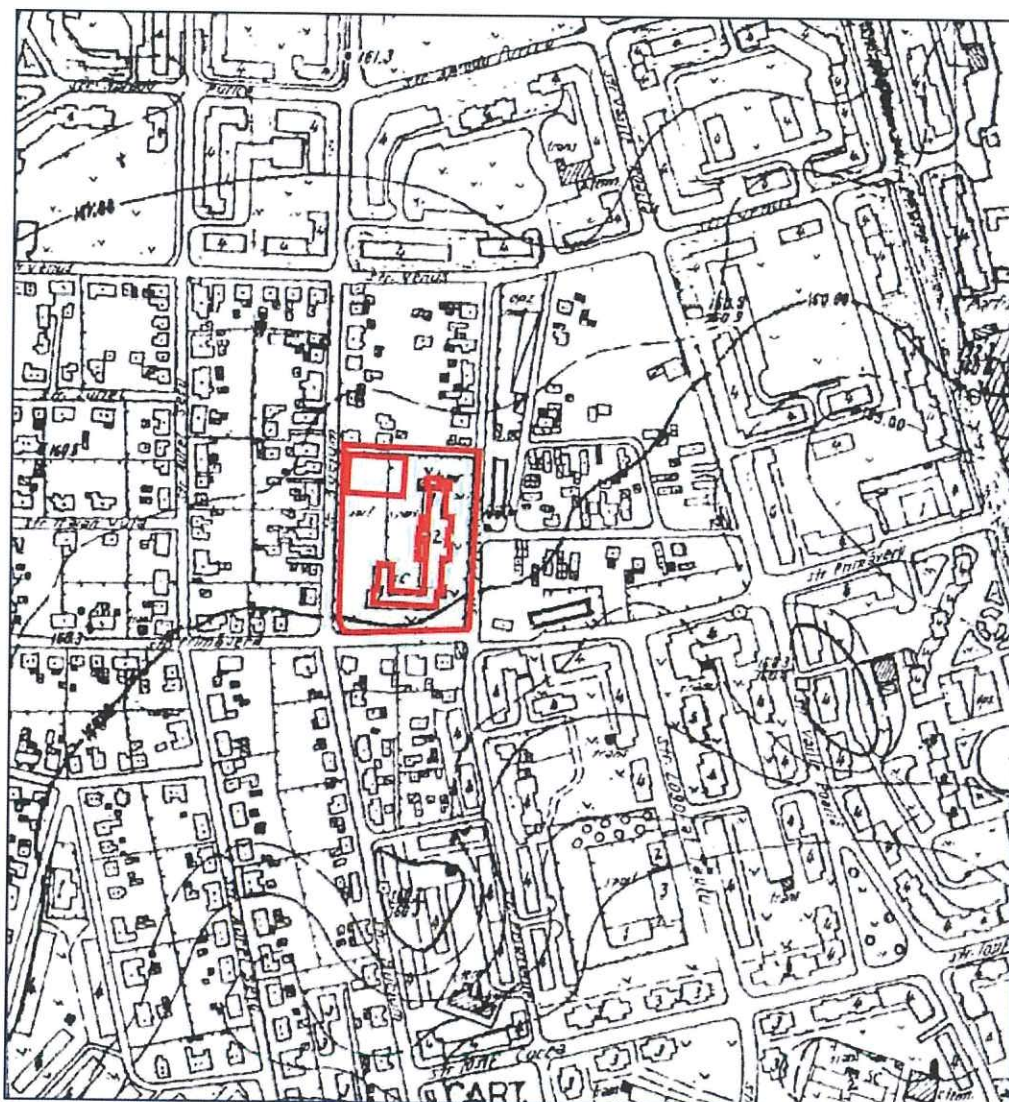
- se va face verificarea încăperilor in care functioneaza aparatele de utilizare ; in centrale termice si in încăperile cu aparate cu flacăra libera.
- Se va controla tirajul aparatelor racordate la cos de fum ;
- Se va controla daca robinetii aparatelor de utilizare sunt inchisi , dacă robinetii sunt deschisi , se iau masuri de verificare a încăperii respective si a celor învecinate , aprinderea focului realizandu – se după aerisirea completa a încăperii ;
- Asigurarea accesului aerului de ardere in focarul aparatului de utilizare ;
- Verificarea funcționarii aparaturii de automatizare , după caz ;
- Ventilarea focarelor de la aparatele de utilizare.

LA APRINDEREA FOCULUI :

- aerisirea focarului minim 5 minute înainte de aprinderea focului ;
- apropierea aprinzătorului de arzător ;
- deschiderea lenta a robinetului de manevra si aprinderea focului , concomitent cu supravegherea stabilității flăcării ;
- aprinderea se face numai cu aprinzător special construit in acest scop , fiind interzisă aprinderea directa cu chibrituri , hârtie , etc.

Intocmit,
Ing.Cristina Gradinaru





Zona studiata

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA

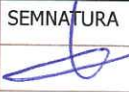
2458

Alexandru
PANAITESCU

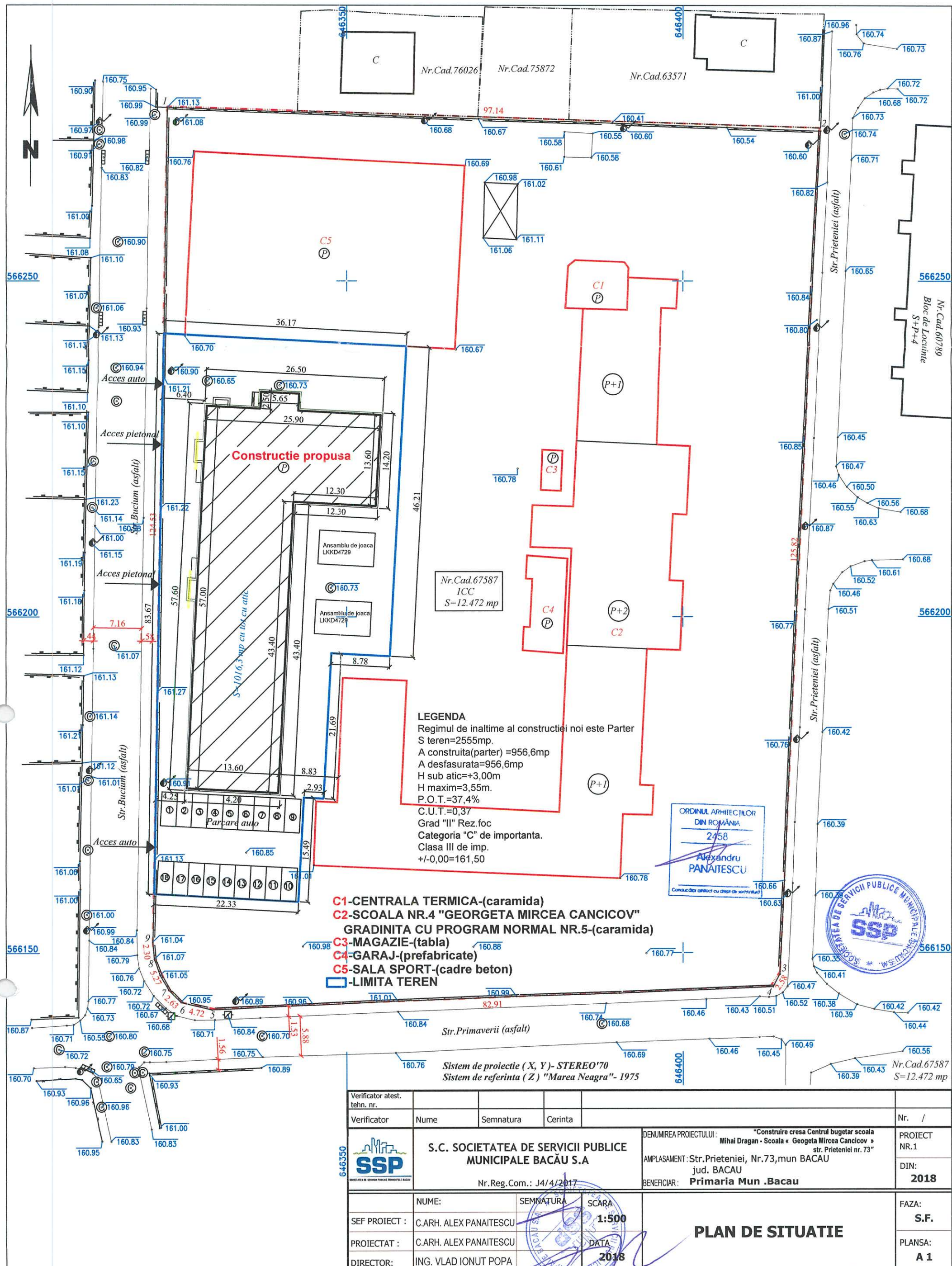
Conducător proiect sau director de serviciu

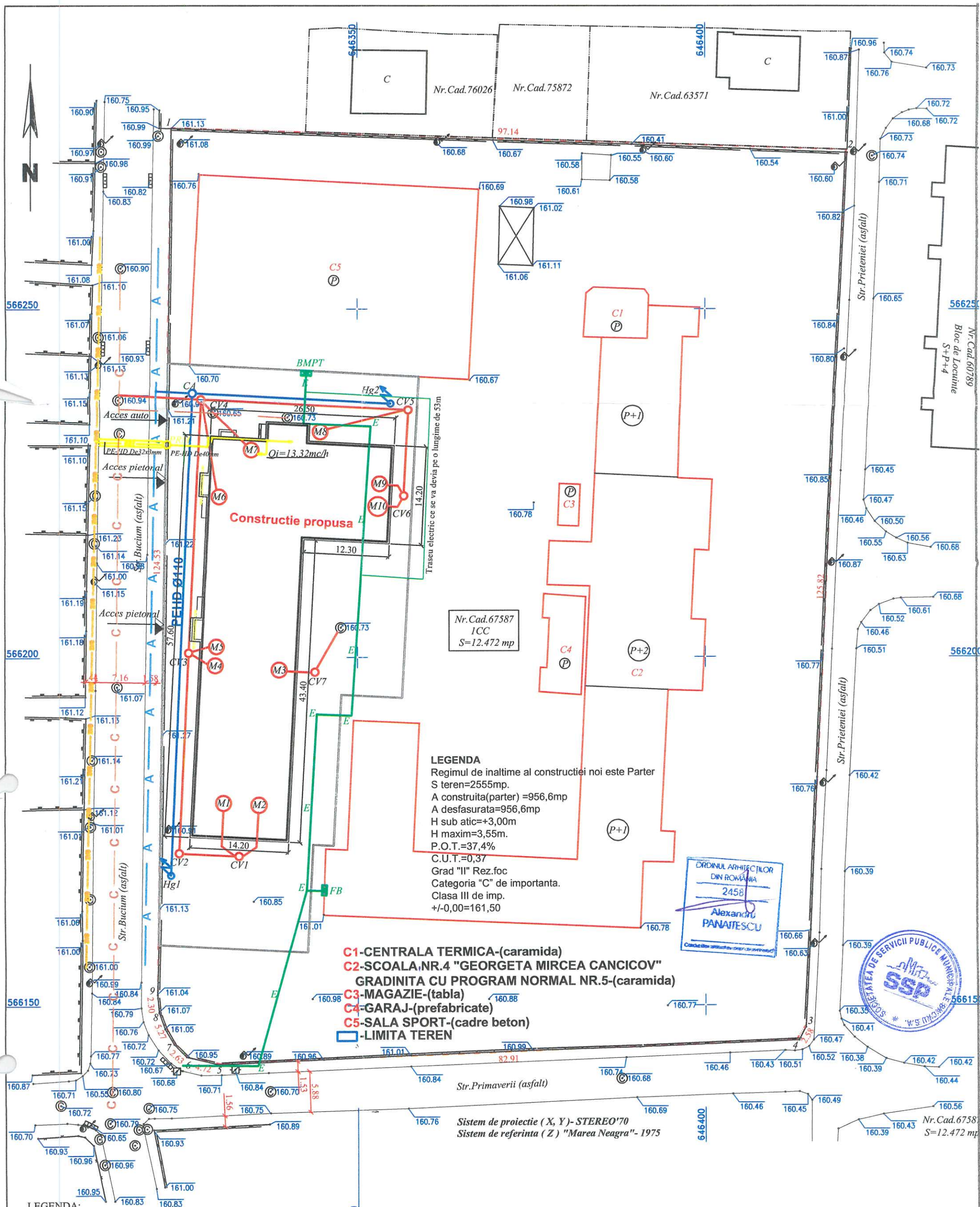
Nomenclatura: L-35-54-B-d-1-II



Verificator atest. tehn. nr.						
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta			Nr. /
	S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A Nr.Reg.Com.: J4/4/2017			DENUMIREA PROIECTULUI: "Construire cresa Centrul bugetar scoala Mihai Dragan - Scoala « Geogeta Mircea Cancicov » str. Prieteniei nr. 73"		PROIECT NR.1
				AMPLASAMENT: Str.Prieteniei, Nr.73,mun BACAU jud. BACAU BENEFICIAR: Primaria Mun .Bacau		DIN: 2018
	NUME:	SEMNTATURA	SCARA	PLAN DE INCADRARE IN ZONA		FAZA:
SEF PROIECT :	C.ARH. ALEX PANAITESCU		1:5000			S.F.
PROIECTAT :	C.ARH. ALEX PANAITESCU		DATA			PLANSA:
DIRECTOR:	ING. VLAD IONUT POPA		2018			A 0

144





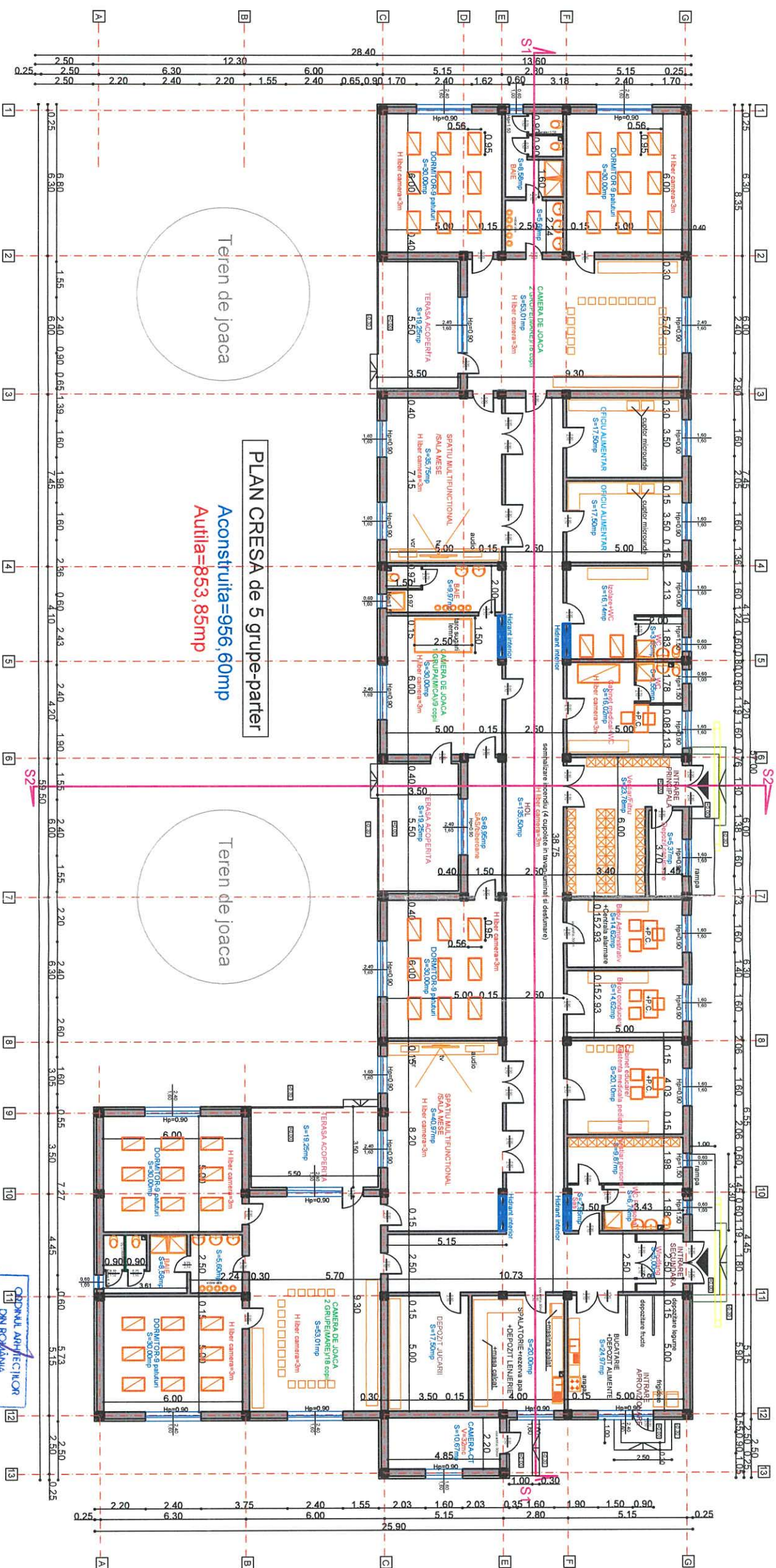
LEGENDA
 Regimul de inaltime al constructiei noi este Parter
 S teren=2555mp.
 A construita(parter) =956,6mp
 A desfasurata=956,6mp
 H sub atic=+3,00m
 H maxim=3,55m.
 P.O.T.=37,4%
 C.U.T.=0,37
 Grad "II" Rez.foc
 Categoria "C" de importanta.
 Clasa III de imp.
 +/-0,00=161,50

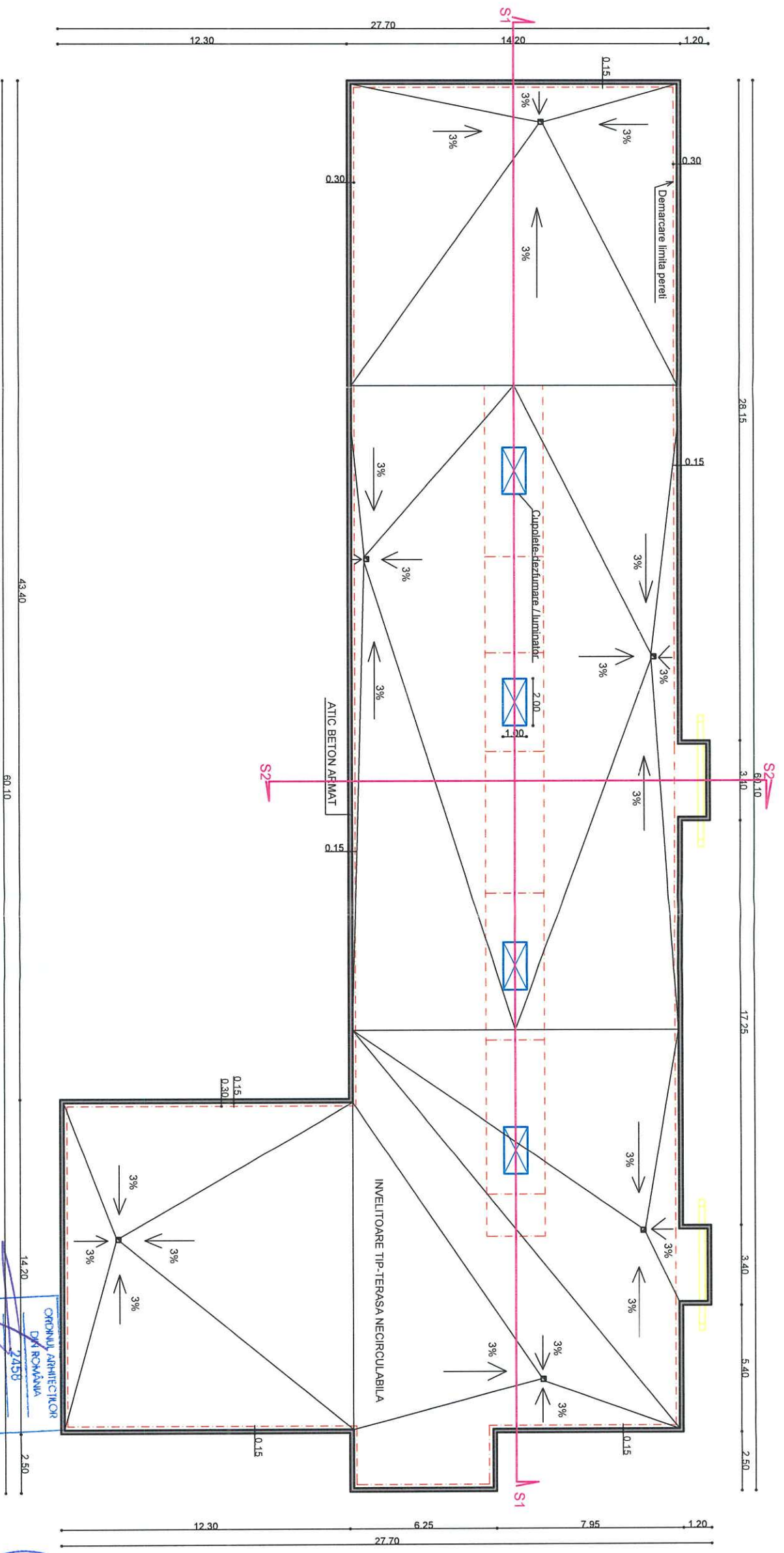
- C1-CENTRALA TERMICA-(caramida)**
- C2-SCOALA.NR.4 "GEORGETA MIRCEA CANCICOV"**
- GRADINITA CU PROGRAM NORMAL NR.5-(caramida)**
- C3-MAGAZIE-(tabla)**
- C4-GARAJ-(prefabricate)**
- C5-SALA SPORT-(cadre beton)**
- LIMITA TEREN**

- LEGENDA:**
- **E** LES 1KV existenta BMPT Sala de sport
 - **Gaz** conducta gaz subterana existenta
 - **Gaz** conducta gaz proiectata
 - **A** conducta de alimentare cu apa existenta
 - **A** conducta de alimentare cu apa proiectata
 - **C** conducta canalizare existenta
 - **C** conducta canalizare proiectata

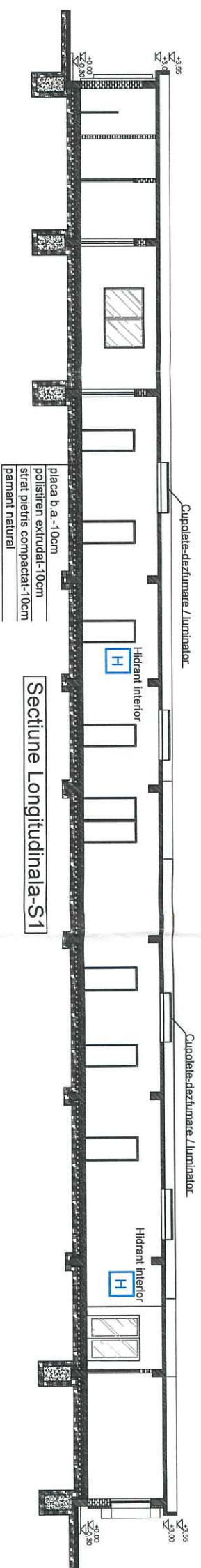
Sistem de proiectie (X, Y)- STEREO'70
 Sistem de referinta (Z) "Marea Neagra"- 1975

S.C. SOCIETATEA DE SERVICII.PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A Nr.Reg.Com.: J4/4/2017			DENUMIREA PROIECTULUI: "Construire cresa Centrul bugetar scoala Mihai Dragan - Scoala « Georgeta Mircea Cancicov » str. Prieteniei nr. 73" AMPLASAMENT: Str.Prieteniei, Nr.73,mun BACAU jud. BACAU BENEFICIAR: Primaria Mun .Bacau	PROIECT NR.1 DIN: 2018
SEF PROIECT : ING. VLAD POPA PROIECTAT : C.ARH. ALEX PANAITESCU DIRECTOR: ING. VLAD IONUT POPA	NUME: SEMNATURA:	SCARA 1:500 DATA 2018	PLAN DE SITUATIE-COORDONATOR RETELE	
			FAZA: S.F.	PLANSĂ: C 1

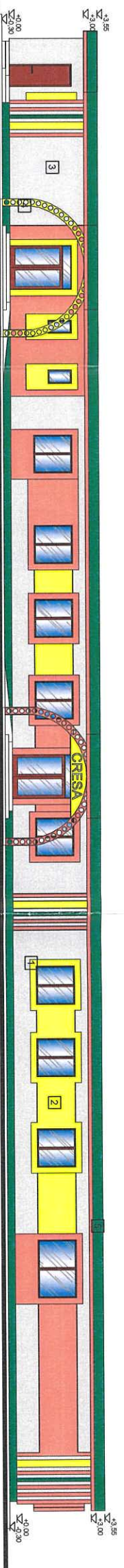
[illegible]



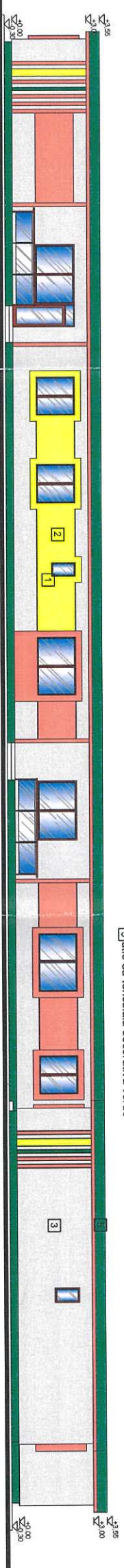
Verificator atest. tehn. nr.	Nume	Semnatura	Cerinta	Nr. /
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Nr. /
S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A				
Nr. Reg. Com. - 34/4/2017				
DENUMIREA PROIECTULUI: "Construire creșea Centrul bugetar școală Mihai Drăgan - Școala « Georgeta Mircăa Căncicov » str. Prieteniei nr. 73"				PROIECT NR. 1
AMPLASAMENT: Str. Prieteniei, nr. 73, mun. BACĂU				DIN: 2018
BENEFICIAR: Primăria Mun. Bacău				
NUME: C. ARH. ALEX PANAITESCU				SCARA 1:200
SEF PROIECT: C. ARH. ALEX PANAITESCU				DATA 2018
PROIECTAT: C. ARH. ALEX PANAITESCU				
DIRECTOR: ING. VLAD IONUT POPA				
PLAN TERASA NECIRCULABILA				FAZA: S.F.
PLANSĂ: A 3				



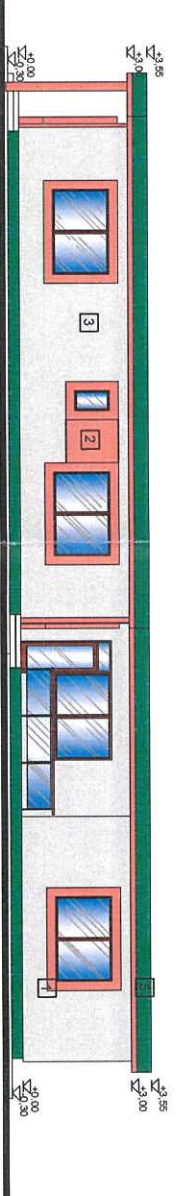
Sectiune Longitudinala-S1



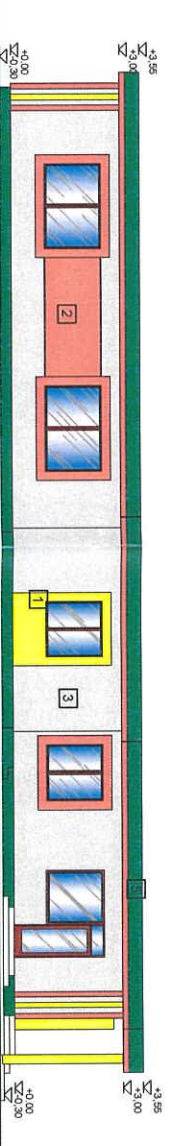
Fatada Principala-Vest



Fatada Secundara-Est



Fatada Laterală Dreapta-Sud



Fatada Laterală Stanga-Nord

Verificator atest. tehn. nr.	Nume	Semnatura	Cerinta	Nr. /
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Nr. /
S.C. SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A Nr. Reg. Com.: 3474/2017				
DENUMIREA PROIECTULUI: "Construire cresa Centrul bugetar scoala Mihai Dragan - Scoala « Georgeta Mircea Canicov » str. Prieteniei nr. 73"				
AMPLASAMENT: Str. Prieteniei, nr. 73, mun BACĂU BENEFICIAR: Primăria Mun. Bacău				
PROIECT : C.ARH. ALEX PANAITESCU PROIECTAT : C.ARH. ALEX PANAITESCU DIRECTOR: ING. VLAD IONUT POPA				
SCARA 1:200 DATA 2018				
SECTIUNE-S1 FATADE				
FAZA: S.F. PLANSĂ: A 4				

ORDINUL ARHITECTUR
 DN ROMANIA
 24/88
 Alexandru
 PANAITESCU
 Conducător tehnic cu drept de semnătură

SOCIETATEA DE SERVICII PUBLICE MUNICIPALE BACĂU S.A