

Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str.
Principală, nr. 240, Com. Băla, jud. Mureș

MEMORIU TEHNIC

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ PENTRU OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE



BENEFICIAR:
U.A.T. COMUNA BĂLA, JUDEȚUL MUREȘ
COD DOCUMENTAȚIE: 02.034/035- SAH 10

BĂLA
octombrie 2023

1. FIȘA PROIECTULUI

FAZA: D.T.A.C.

Denumirea proiectului: **Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr.240, com.Băla, jud.Mureș**

Beneficiar: **Comuna Băla, județul Mureș**

Amplasament: **Județul Mureș, localitatea Băla, Str. Principală, nr. 240**

Proiectant general: **S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.**

Proiectant arhitectură: **S.C. ALB STUDIO – ARCHITECTURE&DESIGN S.R.L.**

Proiectant rezistență: **S.C. CONSPROIECT S.R.L.**

Proiectant instalații (electrice, sanitare, termice): **S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.**

Nr. proiect: **02.034/035- SAH 10**

Faza de proiectare: **D.T.A.C.**

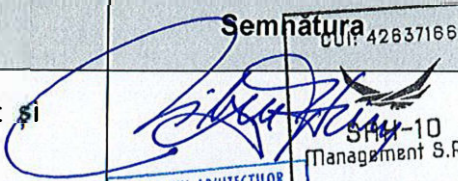



Data elaborării proiectului: **Octombrie 2023**

Volum: **Piese scrise și piese desenate**






BĂLA

Octombrie 2023

2. LISTĂ DE SEMNĂTURI PROIECTANȚI

Nume și Prenume	Funcție	Semnătura
MILĂȘAN FLORIN-OVIDIU S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.	Manager de proiect și devizier	 CUIP: 42637166 SAH-10 Management S.R.L. 326/876/2020
BOȘCA ANCA-LUCIANA S.C. ALB STUDIO- ARCHITECTURE&DESIGN S.R.L.	Proiectant arhitectură	 ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 8284 Anca Luciana BOȘCA Arhitect cu drept de semnătură Registrația Comercială Județul Mureș - 2007 CONSTRUCT INSTAL S.R.L. RO229534
CĂTANĂ ADRIAN S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.	Proiectant instalații (electrice, sanitare, termice)	 226/226/2003 CONSPROIECT S.R.L. CNP: RO15236589 Tr. Mureș - Jud. Mureș
VARGA ZSOLT S.C. CONSPROIECT S.R.L.	Proiectant rezistență	

VERIFICATORI DE PROIECT

Nume și Prenume	Cerința de calitate	Semnătura
SIMON ANDREA-ILDIKO	E-economie de energie și izolare termică	 ROMANIA MDLPA NR. 09719, 9880, 10436 09739 ARHITECT-VERIFICATOR DE PROIECTE B1, D, E, F
OLTEAN OVIDIU-LIVIU	Instalații electrice	 ROMANIA MDLPA NR. 10340 INGINER-DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE A1, I
SUCIU CRISTIAN-MARIUS	Instalații sanitare Instalații termice	 ROMANIA MDRAA Nr. 09590 A, B, C, D, E, F INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
SUCIU CRISTIAN-MARIUS	Instalații de utilizare gaze naturale	 ROMANIA MDRL NR. 08356 A1, A2 INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
KOVACS LEVENTE-ATTILA	Rezistență A1, A2	 ROMANIA MDRAA NR. 09795 INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE

BĂLA - SEDIU PRIMĂRIE
Octombrie 2023

3. BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE

SECȚIUNEA [A] - PIESE SCRISE

1. Fișa proiectului
2. Listă de semnături
3. Borderou Piese scrise și Desenat
4. Memoriu
5. Breviar de calcul al indicilor urbanistici
6. Deviz estimativ de lucrări
7. Certificat de urbanism nr. 1 / 19.04.2023
8. Extras C.F. Nr. 50072 Băla
9. Referatele de verificare a documentației tehnice
10. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:
 - Telefonizare – S.C. ORANGE ROMANIA S.A.
 - Alimentare cu energie electrică – SDEE ELECTRICA TRANSILVANIA SUD S.A.
 - Gaze naturale – S.C. DELGAZ GRID S.A.
11. Avize și acorduri privind:
 - Securitatea la incendiu
 - Protecția mediului
 - Direcția de sănătate publică
12. Avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora: Nu este cazul



Digitally signed by
Andrea-Ildiko
Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE
DOMENIUL: E-CAV
10436

SECȚIUNEA [B]. PIESE DESENATE

ARHITECTURĂ:

Nr. crt.	Denumire	Scara	Cod document
1.	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	1:5000	A00
2.	PLAN DE SITUAȚIE	1:200	A01
3.	PLAN SUBSOL PROPUȘ	1:50	A02
4.	PLAN PARTER PROPUȘ	1:50	A03
5.	PLAN ETAJ PROPUȘ	1:50	A04
6.	PLAN ÎNVELITOARE PROPUȘ	1:50	A05
7.	SECȚIUNEA A:A PROPUȘĂ	1:50	A06
8.	SECȚIUNEA B: B PROPUȘĂ	1:50	A07
9.	FAȚADA PRINCIPALĂ PROPUȘĂ	1:50	A08
10.	FAȚADĂ POSTERIOARĂ PROPUȘĂ	1:50	A09
11.	FAȚADA LATERALĂ DREAPTA PROPUȘĂ	1:50	A10
12.	FAȚADA LATERALĂ STÂNGA PROPUȘĂ	1:50	A11
13.	PLAN ORGANIZARE ȘANTIER	1:200	AA00

REZISTENȚĂ:

Nr. crt.	Denumire	Scara	Cod document
1.	PLAN DE SĂPĂTURĂ ȘI FUNDAȚII	1:50	R1
2.	DETALII FUNDAȚII	1:50	R2

INSTALAȚII ELECTRICE

Nr. crt.	Denumire	Scara	Cod document
1.	SCHEMĂ MONOFILIARĂ	-	IE01
2.	PLAN COORDONATOR REȚELE, PLAN CONSTRUCȚII SUBTERANE	1:250	PC01

INSTALAȚII GAZE NATURALE:

Nr. crt.	Denumire	Scara	Cod document
1.	PLAN COORDONATOR REȚELE, PLAN CONSTRUCȚII SUBTERANE	1:250	PC01

INSTALAȚII TERMICE:

Nr. crt.	Denumire	Scara	Cod document
1.	SCHEMĂ COLOANE ÎNCĂLZIRE	-	IT01

INSTALAȚII SANITARE:

Nr. crt.	Denumire	Scara	Cod document
1.	SCHEMĂ COLOANE CANAL	-	IS01
2.	SCHEMĂ COLOANE APĂ	-	IS02

4. MEMORIU GENERAL

CUPRINS

1. Date generale	2
Descrierea lucrărilor care fac obiectul documentației tehnice ...	Error! Bookmark not defined.
Amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrărilor	Error! Bookmark not defined.
Date seismice și climatice	Error! Bookmark not defined.
Categoriile de importanță a obiectivului.....	Error! Bookmark not defined.
2. Memorii pe specialități	3
a) Arhitectură:.....	3
b) Structură:	6
c) Instalații:.....	8
d) Dotări și instalații tehnologice:	37
e) Amenajări exterioare și sistematizare verticală:	38
3. Date și indici care caracterizează investiția proiectată	38
4. Breviarul de calcul al indicilor urbanistici	38
5. Organizarea de șantier	38
6. Devizul general al lucrărilor	40



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE DOMENIUL:
E-CAv 10436

LEVENTE ATTILA KOVACS
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Semnat digital
de Levente-Attila
Kovacs
Data: 2023.11.12
09:48:45 +02'00'

1. Date generale

1.1. Descrierea lucrărilor care fac obiectul Documentației tehnice

1.1.1. Amplasamentul, topografia acestuia, trasarea lucrărilor

Terenul pe care este amplasată clădirea sediului Primăriei este situat în intravilanul comunei Băla, str. Principală, Loc. Băla, nr. 240, județul Mureș și face parte din domeniul public al comunei Băla, conform extrasului de carte funciară, nr. **500072 BĂLA**.

Clădirea sediului primăriei a fost edificată în perioada anilor 1976.

În perioada anilor 2011-2012 s-a realizat o extindere a clădirii principale, pe partea posterioară a clădirii, cu funcțiunea de spații de depozitare la Parter și Oficiu și grupuri sanitare la Etaj.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Indicator	Situația existentă	Situația propusă
Suprafață teren	512,00 mp	512,00 mp
P.O.T.	29,29%	30,91 %
C.U.T.	0.66	0.69
Regim de înălțime	Stehn+P+E	Stehn+P+E
Suprafața construită	150,00 mp	158,29 mp
Suprafața desfășurată	340,00 mp	424 mp
Suprafața utilă	336,00 mp	357,05 mp
Trotuare	-	55,60 mp
Categoria de importanță	C	C
Clasa de importanță	III	III
Zona seismică	F	F
Grad de rezistență la foc	III	II
Hmax. Coamă	6.69 ml	10.09 ml
Hmax. Streașină	5.42 ml	5.42 ml

1.1.2. Clima și fenomenele naturale specifice

Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol $Sk=1,50$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență de $IMR=50$ ani, sau unei probabilități de depășire într-un an de 2%.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de presiunea dinamică de referință mediate pe 10 min. de 0,40 kPa.

În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru această zonă valoarea de $0,80\pm 0,90$ m.

1.1.3. Geologia și seismicitatea

Zonarea seismică

Conform Codului de proiectare antiseismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului $ag=0,10g$ și perioada de colț $Tc=0,70s$. Construcția se

încadrează în clasa de importanță și de expunere la seism III căreia îi corespunde factorul de importanță $\gamma_{le} = 1,00$.

1.1.4. Categoriya de importanță a obiectivului

Conform H.G. nr. 766/1997 categoria de importanță a obiectivului este **C**.

2. Memorii pe specialități

2.1. Descrierea lucrărilor

a) Arhitectură:

Situația existentă

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 50072 Băla, terenul se află în proprietatea comunei Băla. Terenul studiat are o suprafață de **512** mp. Pe amplasament este edificată o clădire având suprafața construită de **150** mp și suprafața desfășurată de **340** mp.

Prin prezentul proiect beneficiarul dorește întocmirea documentației necesare pentru obținerea autorizației de construire pentru realizarea lucrărilor de eficientizare energetică și lucrări conexe a clădirii existente având funcțiunea de Sediu Primărie Băla. Clădirea are un regim de înălțime de Subsol+Parter+Etaj și o suprafață construită de **158,29** mp și suprafața construită desfășurată de **357,05** mp.

Astfel, în vederea atingerii scopului propus prin acest proiect, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
 - Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
 - Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spaieți;
 - Izolarea intrados a plăcii peste sol/subsol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
 - Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - Înlocuirea robinetilor pentru apă caldă menajeră;
- Lucrări de reabilitare a instalației electrice:
 - Înlocuirea becurilor cu corpuri de iluminat eficiente energetice cu LED;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu, utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Kit panouri fotovoltaice 5 kwp;
- Lucrări conexe, necesare pentru aducerea clădirii în conformitate cu normativele și normele aflate în vigoare:
 - Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități la intrarea principală în clădire;
 - Realizarea unui trotuar de gardă și a unui sistem pluvial de preluarea a apelor meteorice realizat din jgheaburi și burlane, pentru prevenirea infiltrațiilor;
 - Amplasarea parazăpezilor pe învelitoarea existentă, pentru respectarea normativului np 068 – normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranța în exploatare;
 - Realizarea de finisaje interioare și exterioare (pardoseli, pereți, tavane);

- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și / sau afectează funcționalitatea clădirii;
- Aplicarea unei tencuieli decorative pe fațadele clădirii;
- Realizarea de balustrade exterioare.
- Refacerea finisajelor în zonele de intervenție;

Aspectul exterior al intervenției propuse va fi caracterizat de forme simple, care să respecte funcțională și estetică cu împrejurimile, realizându-se corelarea clădirii cu fondul construit existent.

Accesul auto și pietonal se realizează din strada Principală, aflată la nordul amplasamentului.

Lucrările de arhitectură prevăzute sunt următoarele:

- Schimbarea sistemului de preluare a apelor de pe învelitoare din jgheaburi și burlane;
- Desfacere pardoseli existente din beton, parchet, gresie;
- Termoizolarea pardoseli la nivelul parterului cu termoizolație polistiren extrudat 10 cm grosime
- Hidroizolație pensulabilă;
- Șapă de egalizare 5 cm grosime;
- Finisaj realizat cu gresie antiderapantă cu adeziv sau parchet pentru trafic intens și strat suport;
- Desfacerea tâmplăriei existente din PVC (pe interior)
- Reparare spaleți în jurul ferestrelor
- Refacere pardoseli din parchet laminat pentru trafic intens (în funcție de compartiment)
- Refacere pardoseli din gresie ceramică antiderapantă (în funcție de compartiment)
- Reparații pereți interiori cu glet în două straturi, inclusiv glet de finisaj
- Vopsitorii la tavane cu vopsea lavabilă de culoare alb în două straturi
- Vopsitorii la pereți cu vopsea lavabilă de culoare alb în două straturi
- Vopsea decorativă la interior
- Lucrări de placare pereți cu faianță ceramică în zona grupurilor sanitare
- Schimbarea tâmplăriei interioare (uși)
- Curățare pod de deșeuri / moloz / etc.
- Ingnifugarea suprafețelor din lemn în vederea realizării protecției antiseptice și antifoc;
- Se vor realiza trotuare de gardă perimetrare din beton cu panta spre exterior și se va sistematiza terenul din jurul clădirii pentru îndepărtarea apelor pluviale de clădire.
- Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
- Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spaleți;
- Izolarea plăcii pe sol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;



Digitally signed by
 Andrea-Ildiko
 Simon
 Location:
 VERIFICATOR DE
 PROIECTE
 DOMENIUL: E-CAV
 10436

Alcătuirea funcțională:

Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetru (ml)	Înălțimea utilă (m)
1	Subsol	Pivniță	15.59	15.8	1.8
2	Parter	Hol intrare	26.44	21.6	2.57
3		Birou	23.49	19.9	2.57
4		Hol	4.04	9.8	2.57
5		Camera server	6.93	11.3	2.57
6		Sediu poliție	18.02	17.06	2.57
7		Depozit arme	5.47	11.1	2.57

Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetru (ml)	Înălțimea utilă (m)
8		Birou	10.55	13.18	2.57
9		Depozitare	6.5	11.47	2.57
10		Hol	5.14	10.5	2.07
11		Grup sanitar	3.07	7.04	2.07
12		Grup sanitar	3.09	7.06	2.07
13	Eтаж	Hol	15	22.2	2.65
14		Contabilitate	10.72	13.3	2.65
15		Birou secretar general	18.48	17.3	2.65
16		Birou	16.75	16.4	2.65
17		Birou primar	17.71	16.9	2.65
18		Hol	3.48	7.86	2.65
19		Administrativ	6.19	9.96	2.65
20		Arhivă	6.82	11.24	2.65
21		Hol	2.88	7.2	2
22		Oficiu	4.35	8.9	2
23		Grup sanitar bărbați	1.79	5.5	2
24		Grup sanitar femei	2.13	5.9	2

Parametri propuși:

- Suprafața teren = 512 mp
- Suprafață construită existentă = 150,00 mp
- Suprafață construită propusă = 158,29 mp
- Suprafață construită desfășurată existentă = 340,00 mp
- Suprafață construită desfășurată propusă = 357,05 mp
- Suprafață utilă propusă = 201,02 mp
- Regimul de înălțime propus = Stehnic+P+E
- P.O.T. propus = 30,91%
- C.U.T. propus = 0,69
- Categoria de importanță a lucrării: = C
- Clasa de importanță: = III
- Gradul de rezistență la foc: = II
- Trotuare = 55,60 mp

Retragerile față de limitele de proprietate:

Conform planului de situație propus - anexat documentației (planșa **A01**).

Sistemul constructiv:

S-a constatat că nu sunt necesare lucrări de intervenție pentru îmbunătățirea comportării la seism, având în vedere încadrarea clădirii în clasa de risc seismic Rs III.

Conform Raportului de expertiză tehnică, s-a constatat că modificările propuse nu afectează rezistența mecanică și stabilitate clădirii. Pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcției nu sunt necesare măsuri de intervenție structurală.

La realizarea proiectului tehnic se va acorda atenție sporită alegerii modului de fixare a vatei minerale, astfel încât acesta să confere o fixare durabilă a sistemului termoizolant. În timpul

punerii în operă a sistemului termoizolant se va verifica calitatea execuției lucrărilor.

Lucrările de rezistență prevăzute în prezenta documentație sunt:

- Curățare pod de deșeuri / moloz / etc
- Ignifugarea suprafețelor din lemn în vederea realizării protecției antiseptice și antifoc
- Se vor realiza trotuare de gardă perimetrare din beton cu panta spre exterior și se va sistematiza tereneul din jurul clădirii pentru îndepărtarea apelor pluviale de clădire.

Din punct de vedere structural, se vor lua următoarele măsuri:

- Suprafețele afectate de umiditate de la baza pereților existenți se vor tencui cu mortar de asanare
- Plăcile din vată minerală semirigidă placate pe pereții exteriori vor fi fixate cu holșuruburi cu diblu și lipite cu adeziv la fața exterioară a pereților perimetrali. Se va acorda atenție fixării mecanice și a nu afecta elementele structurale ale clădirii;
- Se vor verifica grinzile planșeului din lemn peste etaj; elementele degradate sau necorespunzătoare vor fi înlocuite;
- Se va asigura fixarea grinzilor din lemn ale planșeului peste parter de centurile din beton armat peste care sunt montate. Fixarea se va face cu conectori din oțel de tip cornier ce asigură ce asigură fixarea cu conexpanduri în centura din beton, respectiv cu șuruburi în grinzile de lemn
- Scândurile ce vor alcătui podina planșeului peste etaj se vor monta la 45 grade și vor fi fixate cu cel puțin două cuie fiecare scândură pe fiecare grindă, pentru asigurarea unui comportament de diafragmă rigidă a planșeului;
- Se va verifica șarpanta și se va completa cu elementele necesare: contrafișe, clești și se vor asigura îmbinările dintre elemente cu tije metalice, respectiv conectori din oțel pentru îmbinarea elementelor din lemn. Elementele degradate sau necorespunzătoare se vor înlocui.

Toate materialele utilizate vor avea certificate de conformitate și agremente tehnice.

Tâmplările interioare se vor realiza din PVC, de culoare albă.

Pentru executarea finisajelor interioare și exterioare se vor folosi materiale de bună calitate, durabile și ușor de întreținut, conform normativelor în vigoare, în concordanță cu importanța și funcțiunea clădirii și zona în care este situată. Pardoselile vor fi executate în funcție de destinația încăperilor (gresie antiderapantă, parchet etc.) Pereții și tavanele vor fi vopsite cu vopsele lavabile respectiv plaje cu faianță etc. conform destinațiilor încăperilor.

b) Structură:

i. Amplasament

Construcția pentru care se întocmește prezenta documentație este situată în zona centrală a localității Băla, județul Mureș, pe un teren plan, sistematizat, într-o zonă cu construcții cu regim redus de înălțime.

Amplasamentul este situat în zona climatică cu încărcările provenite din :

- zăpadă 1.50kN/mp, conform CR1-1-3/2012 - „Cod de proiectare Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”
- vânt 0.40 kN/mp, conform CR1-1-4/2012 - „Cod de proiectare Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”

Din punct de vedere seismic, accelerația terenului este $a_g = 0,10g$; $T_c = 0,7$ sec, conform P100-1/2013 - “Cod de proiectare seismică partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”.

În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru acest amplasament valoarea de $0,80 \pm 0,90$ m

ii. Situație existentă

Cladirea pentru care se întocmește prezenta documentație a fost construită în anul 1970, are funcțiunea de sediu administrativ și se încadrează în clasa de importanță III, conf. P100-1-2013 modificat 2019.

Construcția cu regimul de înălțime subsol parțial, parter și etaj, fiind realizată în două etape. În prima etapă în anii 1970 a fost realizat corpul C1 între axele 1...8, într-o etapă ulterioară, în anii 2011-2012 a fost realizată extinderea C2 între axele 8 și 9.

Corpul C1 are structură de rezistență formată din următoarele elemente:

- Fundații continue din beton
- Pereți portanți
- Pereți din zidărie de cărămidă portantă la parter și etaj
- Planșee din beton armat peste subsol și parter
- Planșeu din lemn de rășinoase peste etaj
- Acoperiș șarpantă de lemn cu învelitoare ceramică

Corpul C2 are structura de rezistență formată din următoarele elemente:

- Fundații continue din beton
- Pereți din zidărie de cărămidă portantă la parter și etaj
- Planșee din lemn de rășinoase peste parter etaj
- Acoperiș de lemn cu învelitoare din tablă.

Conform expertizei tehnice nu sunt necesare consolidări structurale, structura existentă poate prelua încărcările din exploatare și poate transmite la terenul de fundare fără a solicita elementele structurale peste capacitatea lor portante.

Nu se observă degradări structurale, tasări diferențiate urmate de fisuri crăpături în pereți.

La structura acoperișului unele elemente de lemn sunt degradate datorită infiltrațiilor de apă.

Nu există trotuar de protecție pe conturul construcției. Local se observă infiltrații de apă la partea inferioară a pereților.

iii. Starea tehnică a elementelor constructive

Per ansamblu, construcția s-a comportat satisfăcător pe toată durata sa de exploatare, fără a se înregistra defecte, datorită și bunei întrețineri a clădirii.

Starea tehnică a construcției prezintă următoarele caracteristici:

- nu s-au observat fisuri, crăpături, deplasări, degradări la elementele structurale;
- nu sunt realizate trotuare de gardă perimetral.

iv. Situația propusă

Sunt propuse următoarele intervenții:

- astereala și stratul de umplutura existentă pe planșeu peste etaj va fi îndepărtată.
- elementele de lemn degradate, putrezite vor fi îndepărtate și înlocuite.
- planșeu va fi termoizolat cu vată minerală între grinzi, sub vată va fi prevăzut un strat de folie polietilena, bariera împotriva vaporilor.
- peste grinzi de lemn va fi realizată o astereala din scânduri de lemn, scândura va fi montată la 45 grade față de grinzi și se vor fixa de grinzi cu minim două șuruburi de lemn
- elementele degradate din structura șarpantei vor fi înlocuite, elementele lipsă vor fi completate.
- pereții exteriori vor fi termoizolați cu 15 cm polistiren expandat.

- la nivelul pardoselii va fi prevăzut un strat de termoizolație din 10 cm polistiren extrudat, protejat cu sapa de beton.
- tencuielile interioare și exterioare vor fi reparate.
- Zonele afectate de umezeală la partea inferioară a pereților vor fi tencuite cu mortar de asanare
- tamplăria exterioară va fi înlocuită cu tamplărie eficientă termotehnic.
- perimetral va fi realizat un trotuar de protecție etans cu rigola pentru colectarea și îndepărtarea apelor pluviale de lângă clădire
- zonele cu infiltrații de apă vor fi impermeabilizate prin injectare cu soluții speciale și
- jgheburile și burlanele degradate vor fi înlocuite și legate la sistemul local de evacuare a apelor pluviale
- vor fi refăcute instalațiile
- lângă clădire vor fi realizate rampe pentru persoane cu dizabilități locomotorii.

În timpul execuției vor fi respectate detaliile din documentație de arhitectură, rezistență și instalații. Apele meteorice de pe acoperiș vor fi colectate cu jgheaburi și burlane și vor fi canalizate. După executarea îngrijită a modificărilor propuse în proiect, spațiile vor fi finisate conform funcțiunii.

Toate elemente de lemn vor fi tratate cu soluții insecticide, antiseptice, fungicide și ignifuge.

Apele pluviale vor fi colectate și canalizate. Fundațiile și pereții vor fi protejați cu trotuar de protecție și dop bituminos, se evita astfel infiltrația apelor meteorice la fundații. Fundațiile din beton se vor duce cel puțin la cota de îngheț iar sub această cotă se vor evita umpluturile, solurile moi, tasabile etc.

Prin realizarea lucrărilor de construcții propuse, rezistența și stabilitatea construcțiilor alăturate structural nu vor fi afectate negativ, nu vor fi depășite limitele de proprietate.

Conform expertizei tehnice clădirea se încadrează în clasa de risc R_{sIII}-construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante. Clădirea existentă poate prelua încărcările suplimentare din reabilitare și a le transmite la terenul de fundare fără a fi depășite limitele de capacitate portantă a elementelor structurale.

Materiale folosite:

Armatura- B500C

Beton- C12/15, C30/37

c) Instalații:

c1) Instalații electrice

GENERALITĂȚI

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile electrice interioare aferente investiției "Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Com. Băla, jud. Mureș" cuprinde datele tehnice asigurării utilitatilor aferente unei clădiri cu regim de înălțime „P” ce urmează a se executa în com. Bala, sat Băla, str. Principala, nr. 240, jud. Mures.

Instalația electrică se compune din:

- instalația de iluminat interior

- instalația de forță și prize
- instalația de iluminat de siguranță
- instalația de iluminat exterior
- instalația de legare la pământ
- instalația de panouri fotovoltaice

Limita de proiectare este stabilită la bornele de ieșire din BMPT .

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: "C"

CLASA DE IMPORTANȚĂ: III

Prezentarea consumatorului

Alimentarea cu energie electrică a instalației electrice proiectate se va realiza la următorii parametri energetici:

- P inst.= 27.5 kW
- P abs.= 14.2 kW
- Factor de putere =0,90
- Utiliz.=400/230Vc.a., 50Hz

Schema de legare la pământ este de tipul:

- TN-S între BMPT și tabloul TG;
- TN-S între TG și consumatorii finali

CARACTERISTICILE INSTALAȚIILOR ELECTRICE PROIECTATE

Distribuția și tablourile electrice

Alimentarea cu energie electrică a tabloului general TG se va realiza din rețeaua de distribuție BMPT. Coloana care alimentează tabloul general TG se va realiza cu cablu CYABY 5x10mmp sau similar montat îngropat în pereți clădiri. Coloana care alimentează tabloul TD se va realiza cu cablu CYY-F 3x6mmp, montat în tub de protecție flexibil, îngropat în pereți clădiri.

Tabloul General TG se va amplasa la parter în spațiul denumit Hol , acesta va fi de tipul cofret metalic de interior etans IP45, se va monta aparent pe zidărie, va fi echipat cu întreruptoare automate, descarcatori de supratensiune, întreruptoare automate diferențiale și alimentează circuitele de iluminat și priza din zona acestuia.

Tabloul TD se va amplasa la parter în spațiul tehnic, acesta va fi de tipul cofret metalic de interior etans IP65, se va monta aparent pe zidărie, va fi echipat cu întreruptoare automate, descarcatori de supratensiune, întreruptoare automate diferențiale și alimentează circuitele de priza din zona acestuia.

Se va monta un Generator Fotovoltaic monofazat, acesta va fi racordat la barele tabloului general TG iar energia produsă de acesta va fi consumată de beneficiar iar surplusul va fi livrat în rețeaua națională de distribuție a energiei electrice prin intermediul instalației de racordare prevăzută cu BMPT echipat cu contor dublu sens.

Lucrările de racordare la rețeaua de energie electrică se vor executa prin taxa de racordare și nu fac obiectul prezentului proiect, limita de proiectare este stabilită la bornele de ieșire BMPT.

Generatorul Fotovoltaic va fi monofazat, va fi compus din :

- panouri fotovoltaice – minim 3.64kW (8 x455W, inclusiv kitul de montare și fixare pe acoperis);
- inverter (3kW) cu conectare și funcționare în regim monofazat;
- contor inteligent și echipament de monitorizare și control (panouri PV, invertoare);
- cablurile și conectorii dintre panourile PV și inverter;

Tabloul General și invertorul se vor amplasa în aceeași încăpere, panourile fotovoltaice se vor monta pe acoperisul clădirii, vor fi orientate spre sud la un unghi de 49 gr.

Instalația fotovoltaică se va realiza de către o firmă specializată pentru astfel de lucrări.

Înainte implementării soluției tehnice propuse prin prezentul proiect se va verifica de către firma specializată sau producătorul care vor furniza sistemul fotovoltaic.

Instalația de iluminat interior

Conform normativului pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP 061-02 pentru a se asigura buna desfășurare a activității valorile recomandate ale iluminării medii sunt următoarele:

- pentru spațiile de baie, circulație 200 lx;
- pentru sala spectacole 300 lx;
- pentru spațiile depozit, magazii 100 lx.

Alimentarea circuitelor de iluminat se va realiza din tabloul general TG cu cablu CYY-F 3x1,5mm² pozat în jgheaburi metalice respectiv în tuburi de protecție PVC montate îngropat. Porțiunile de traseu care intră în contact cu materialele combustibile ale construcției se vor proteja suplimentar în tuburi de protecție din metal.

Corpurile de iluminat vor fi de tipul plafoniere, panouri, aplici etc.

- iluminat LED (realizat cu aplici, panouri) în cabinete și holuri;
- în băi - iluminat LED (indice de redare al culorilor minim 90 grad de protecție minim IP54).

Instalația de iluminat de siguranță pentru evacuare și de intervenție

Conform Normativului NP I 7/2011, al SR EN1838 și SR1294 iluminatul de securitate se compune din următoarele categorii:

a) iluminat de securitate pentru continuarea lucrului;

b) iluminat de securitate care se compune din:

1. iluminat de securitate pentru intervenții;
2. iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire;
3. iluminat de securitate împotriva panicii.

a) Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului a fost prevăzut în încăperea Spațiul tehnic (încăperea în care există echipamente pentru semnalizare la incendiu, semnalizare la efracție și dulapul Rack). Corpurile de iluminat utilizate sunt de același tip cu cele ale iluminatului normal, dar vor fi echipate cu KIT de urgență cu autonomie de 2 ore, astfel încât la o avarie apărută pe iluminatul normal, acestea să pornească automat.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului se va realiza din tablourile din apropierea acestora de pe circuitele de iluminat normal înainte întrerupătoarelor, cu cablu CYY-F 3x1,5mm² pozat în jgheaburi metalice respectiv în tuburi de protecție din PVC montate îngropat.

În încăperea centralei de semnalizare la incendiu trebuie să existe: iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului min. 200 lx, conform I7-2011 și P118/3-2015. Încăperea în care este montat ECS trebuie să respecte prevederile art. 3.9.2. din P118-3/2015.

b.1) Iluminatul de securitate pentru intervenții a fost prevăzut în zona tabloului electric. Corpurile de iluminat utilizate sunt de același tip cu cele ale iluminatului normal, dar vor fi echipate cu KIT de urgență cu autonomie de min. 2 ore, astfel încât la o avarie apărută pe iluminatul normal, acestea să pornească automat.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru intervenții se va realiza din tabloul din apropierea acestora de pe circuitele de iluminat normal înainte întrerupătoarelor, cu cablu CYY-

F 3x1,5mmp pozat în tuburi de protecție HFT/FXP sau similar montate îngropat sub tencuiala și tavane false.

b.2) Iluminatul pentru evacuarea din clădire trebuie să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare. Acest iluminat se realizează cu corpuri de iluminat, de tip indicator luminos, cu sursă proprie, cu LED (de tip PERMANENT + SIGURANTA). La o avarie a sursei principale de alimentare (rețeaua electrică de distribuție), va funcționa pe baterie proprie timp de minim 2 ore.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranță pentru evacuarea din clădire se va realiza din tabloul din apropierea acestora de pe circuitele de iluminat normal înaintea întrerupătoarelor, cu cablu CYY-F 3x1,5mmp pozat în tuburi de protecție HFT/FXP montate îngropat sub tencuiala și tavane false.

b.3) Iluminatul de securitate împotriva panicii este prevăzut în toate spațiile care au o suprafață mai mare de 60 mp. Corpurile de iluminat sunt de același tip cu cele prevăzute pentru iluminatul normal, dar vor fi echipate cu KIT de urgență cu autonomie de 2 ore, astfel încât la o avarie apărută pe iluminatul normal, acestea să pornească automat.

Comanda automată este dublată de comanda manuală, respectiv sunt prevăzute butoane de comandă din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii. Scoaterea din funcțiune a iluminatului împotriva panicii se face dintr-un singur punct accesibil numai personalului specializat.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate împotriva panicii din clădire se va realiza din tabloul din apropierea acestora de pe circuitele de iluminat normal înaintea întrerupătoarelor, cu cablu CYY-F 3x1,5mmp pozat în jgheaburi metalice respectiv în tuburi de protecție flexibile, montate îngropat.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

În timpul exploatării se va menține un registru de verificări pentru iluminatul de siguranță, cu menționarea periodică și durata de funcționare a kiturilor. În cazul îmbătrînirii acestora și a corpurilor de iluminat de siguranță (neasigurarea autonomiei de timp necesar), acestea se vor înlocui.

Instalația de forță și prize

Circuitele de prize monofazate, se vor realiza cu cablu CYY-F 3x2,5mmp pozat în tuburi de protecție HFXP respectiv în jgheaburi din metal montate îngropat sub tencuiala, în șapă și tavane false. Porțiunile de traseu care intră în contact cu materialele combustibile ale construcției se vor poza în tuburi de protecție din metal. Dozele de derivație, și dozele de aparat montate în elemente de construcție din material combustibil vor fi etanșate și vor fi executate din metal sau din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960°C conform SR EN 60695-2-11. Circuitele de prize se vor proteja la scurtcircuit și suprasarcină prin întreruptoare automate de 16A echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30mA. Toate prizele se vor amplasa conform planurilor anexate și vor fi obligatoriu cu contact de protecție. Circuitele de prize se vor executa cu cabluri de cupru CYY-F 3x 2,5mmp instalate în tuburi de protecție flexibile tip HFXP, FXP, sau rigide tip HFPRM, UPRM, IPEY sau similare montate în elementele de construcție (tencuiala, șapă, sau sub finisaje de rigips). Conductorii electrici ai circuitelor amplasate pe elemente de construcție

combustibile vor fi protejati in tuburi de protectie metalice sau din materiale plastice greu combustibile omologate pentru acest mod de montaj, respectandu-se prevederile normativului I7-2011.

Alimentarea centralei termice se va realiza din tabloul electric general TG, cu cablu CYY-F 3x2.5mmp, instalat în tub de protecție flexibil tip HFXP, FXP, sau rigide tip HFPRM, UPRM, IPEY sau similare montate în elementele de construcție (tencuiala, sapa, sau sub finisaje de rigips), se va proteja la scurtcircuit si suprasarcina prin întreruptor automat de 16A echipat cu dispozitiv de protecție diferențială de 30mA.

Alimentarea frigiderului se va realiza din tabloul electric general TG, cu cablu CYY-F 3x2.5mmp, instalat în tub de protecție flexibil tip HFXP, FXP, sau rigide tip HFPRM, UPRM, IPEY sau similare montate în elementele de construcție (tencuiala, sapa, sau sub finisaje de rigips), se va proteja la scurtcircuit si suprasarcina prin întreruptor automat de 16A echipat cu dispozitiv de protecție diferențială de 30mA.

Schema de legare la pamant este de tip TN-S. Toate circuitele de priza vor fi prevazute cu protectii diferentiale cu $\Delta I=30$ mA.

Instalația de legare la pământ

Priza de pământ va fi realizată din electrozi orizontali din platbandă de OIZn de 40x4mm, îngropata la 0,80-1.2m de la cota solului, si electrozilor verticali din teava zincata de 2 ½ ” in lungime de 1,5 m, avand grosimea minima a peretelui de 3,5 mm, aceasta va urma conturul cladirii conform planurilor de situatie anexate.

Valoarea rezistenței la dispersie a prizei de pământ trebuie să fie sub 4W. Electrozii nu vor avea acoperiri de vopsea, gudron etc. Prizele de pământ nu trebuie dispuse în apropierea zonelor cu substante chimice care accentuează acțiunea corozivă a solului. De asemenea se vor evita drumurile și apele curgătoare sau stagnante.

La priza de pământ se vor lega fundația, elementele metalice ale construcției, conductorul principal PE.

La executarea instalatiei se vor respecta cu strictete masurile prevazute în Normativ I7/2011, planul de securitate si sanatate in munca, planul propriu de securitate si sanatate in munca, proceduri de lucru si instructiuni de securitate si sanatate in munca specifice activitatilor de realizare a instalatiilor electrice.

2. MĂSURI DE PROTECȚIE A INSTALAȚIILOR

Instalațiile electrice se execută astfel încât protecția împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecție, respectându-se condițiile din STAS 2612, SR EN 61140/2002, SR EN 50110-1/2005, SR HD 60364-4-41/2007, SR CEI 60364-4-44/2005+A1/2005, SR HD 60364-4-443:2007 din Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă, HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă, HG 971/06 Cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și sau de sănătate în muncă, din Normativul PE 119, precum și din precizările din Normativul I 7/11.

Măsuri împotriva supracurenților:

Instalațiile electrice proiectate se vor proteja cu întrerupătoare automate împotriva curenților de scurtcircuit și suprasarcinilor ce pot apărea pe parcurs.

Măsuri împotriva tensiunilor de atingere și de pas:

Tabloul se va lega la priza de pământ cu rezistența de dispersie mai mică de 4 ohm. Schema de legare la pământ este de tipul TN-S. Toate circuitele de priza și iluminat vor fi prevăzute cu protecții diferențiale cu $\Delta I=30$ mA.

Măsuri împotriva supratensiunilor atmosferice:

Instalațiile electrice proiectate se vor proteja cu descarcatoare de supratensiune împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau de comutație.

4. VERIFICĂRI ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Instalațiile electrice interioare și legare la pământ trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

În timpul execuției se va face de către executant o verificare preliminară a instalației electrice.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației, înaintea acoperirii cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare sau de rezistență;
- verificarea calității tuburilor ce se montează în cofraje;
- verificarea aparatelor electrice.

VERIFICAREA INIȚIALĂ

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea construcției unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator, aceasta se va efectua de o persoană calificată, competentă în verificări prin inspecție și încercare.

Verificarea prin inspecție

Inspecția trebuie să precedă încercarea și trebuie efectuată înainte de a pune instalația sub tensiune. Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de fabrica furnizoare. Toate materialele vor fi verificate vizual, materialele care prezintă defecțiuni neremediabile vor fi respinse.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- a) măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- b) prezența barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;
- c) alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;

- d) alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- e) prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;
- f) alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;
- g) identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- h) întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- i) existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- j) identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, doze, tablouri electrice, etc.
- k) conectarea corespunzătoare a conductoarelor (în doze, tablouri electrice etc.);
- l) prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotențializare de protecție și legătura de echipotențializare suplimentară;
- m) posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

Verificarea prin încercări

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- a) continuitatea conductoarelor;
- b) rezistența izolației instalației electrice;
- c) protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- d) rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoselii și a pereților;
- e) protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- f) protecția suplimentară;
- g) încercarea de polaritate;
- h) verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- i) încercări funcționale;
- j) căderea de tensiune.

INSTALAȚII CURENȚI SLABI

Sistemul de alarmare la efracție

Structura sistemului de alarmare la efracție este alcătuită din: centrala de alarmă cu tastaturile de operare, elementele de detecție, echipamentele de avertizare și semnalizare și alte componente specifice acestui tip de aplicații.

Rolul funcțional al subsistemului este de a detecta pătrunderea în spațiile protejate a persoanelor neautorizate și de a sesiza stările de pericol din unitate.

Sistemul de alarmare împotriva efracției realizează o supraveghere și comandă unică asistată de unitatea centrală, precum și alarmare (acustică, optică și pe linie telefonică) în scopul aplicării în timp util a măsurilor de securitate asigurate prin societatea de pază.

Instalația de alarmare la efracție trebuie să corespundă următoarelor criterii:

- să fie capabilă să declanșeze în orice moment, în care se impune, o alarmă;
- să reducă la minimum riscul de alarmă falsă;
- să semnalizeze defecțiunile tuturor buclelor;
- să poată fi verificat fără întreruperi majore ale funcționării sale;

Detecția la efracție este realizată cu detectori de prezență în infraroșu (IR), detectori de prezență în dublă tehnologie (IR+MW), etc.

La ieșire, angajatul care părăsește locația ultimul, tastează codul de armare și beneficiază de timpul de ieșire de 45 sec iar la intrarea în locație beneficiază de timpul de 10 sec.

Centrala sistemului de alarmare va fi amplasată la o înălțime de aproximativ 2 m.

Tastaturile vor fi amplasate în apropierea intrărilor, în zone ferite, care să asigure condițiile de securitate optime tastării codului de dezarmare, astfel încât timpul de întârziere să nu depășească 15 secunde.

Echipamentele de avertizare acustică și optică vor fi amplasate în interior și în exterior, sirenele de exterior vor fi amplasate în zona de acces principală, pe zid, la aproximativ 3,5 m înălțime, astfel încât anihilarea acestora să fie cât mai dificilă, iar sirenele de interior va fi montată astfel încât să nu poată fi identificată de către posibili agresori.

Centrala de alarmare împotriva efracției se alimentează de la un circuit dedicat, fără alți consumatori, racordarea la tabloul electric fiind efectuată de un electrician autorizat.

Stabilirea zonelor protejate a fost făcută și asumată de către de beneficiar, în funcție de configurația obiectivului și cerințele actuale ale acestuia.

Manipularea sistemului se va realiza de către personalul angajat al societății. Aceste persoane vor fi instruite de către instalatorul sistemului privind modul de utilizare, aspect materializat prin încheierea unui document, conform prevederilor art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012. Senzorii vor fi conectați pe ieșiri "N.C." (normal închis) și vor fi prevăzuți cu rezistențe de capăt EOL.

Sistemul de alarmă va fi partiționat în trei subsisteme, în felul următor:

1. Partiția 1 – Sala de spectacol;
2. Partiția 2 – Zona administrativ și spații anexe;

Activarea și dezactivarea sistemului se poate realiza de la tastatura T1.1. Pentru Partiția 1 – Sala de spectacol, de la tastaturile T1.2 și T1.3, zona de administrativ de la tastatura T1.1. Tastaturile vor fi amplasate la intrarea în fiecare zonă conform planurilor de situație anexate. Dezactivarea tuturor partițiilor sistemului se va realiza de la tastatura T 1.1 amplasată în zona Holului de la parter. Identificarea utilizatorilor se face prin alocarea de coduri unice fiecărei persoane desemnate să utilizeze sistemul de alarmare. După dezarmare rămân active zonele de 24h (zonele de protecție circuite / detectoare / sirene).

Alarma este semnalizată sonor de către sirene și se declanșează la orice pătrundere nevizată spre zonele supravegheate când sistemul este activat, și la orice atentat împotriva sistemului (tăierea cablurilor, deschiderea unui detector sau a sirenei) 24h/zi.

Centrala de alarmare la efracție este amplasată în Spațiul Tehnic, este protejată printr-un senzor de mișcare cât timp sistemul este armat, iar sabotarea acesteia pe timpul cât sistemul este dezactivat va fi semnalată de tamperul situat pe cutie. Aceasta va transmite către dispecer prin starea de defect și de alarma efracție.

Configurația sistemului va cuprinde următoarele echipamente:

- centrala de alarmare la efracție – 1 buc;
- detectoare de mișcare – 11 buc ;
- contact magnetic – 4 buc;
- tastaturi – 3 buc;
- module de extensie – 2 buc ;
- sirene de interior - 1 buc;
- sirene de exterior – 1 buc.

Circuitele sistemului de alarmare la efracție se vor realiza cu cablu LYY(St)Y 6x0.22mmp , pozate în jgheaburi metalice, tuburi de protecție din PVC.

Sistemul de supraveghere video și CATV

Prin sistemul de supraveghere și înregistrare imagini video se va realiza o supraveghere discretă (prin vizualizare sau înregistrare digitală de imagini video) a unor zone din incinta, zona exterioară cum ar fi:

- Acces clădire;
- Holuri;
- Zona exterioară;
- Salile de spectacol;

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit dintr-un NVR cu 24 canale, un număr de 8 camere video IP – 3MP de exterior cu IR, 9 camere video IP – 3MP de interior tip dome cu IR, Switch POE 24 x RJ-45 și 1 UPS 1500VA, iar stocarea imaginilor video se realizează pe 3 x HDD de 2 Tb.

Instalația de supraveghere video se va executa după o schemă radială. Toate cablurile de la camerele de supraveghere vor fi conectate într-un înregistrator video tip NVR (cu 24 canale). Acesta va dispune de soft client pentru accesarea imaginilor și a înregistrărilor video de la distanță prin intermediul rețelei locale sau internet. Camerele video exterioare vor fi protejate la intemperii și vandalism și vor fi dotate cu iluminatoare în infraroșu pentru vedere nocturnă. Camerele de interior vor fi de tip dome și vor avea leduri IR pentru înregistrarea imaginilor în condiții de iluminare scăzută.

Configurația subsistemului de Supraveghere Video va cuprinde următoarele echipamente:

- unitati de procesare și înregistrare video (NVR) 24 canale – 1buc ;
- camere video IP color de interior – 9 buc;
- camere video IP color de exterior – 8 buc;
- switch POE 24 x RJ-45 – 1 buc;
- sursa UPS – 1500 VA – 1 buc
- unitate stocare imagini HDD 2TB – 3 buc.

Imaginile preluate permit observarea/recunoașterea/identificarea persoanelor și autovehiculelor din zonele funcționale stabilite în analiza de risc.

Sistemul de supraveghere video în circuit închis trebuie să răspundă următoarelor criterii:

- să asigure înregistrarea imaginilor de pe fiecare cameră;
- să dispună de facilitarea copierii unor imagini selectate;
- să fie dedicate acestor aplicații, să fie omologate și să prezinte siguranță în funcționare.
- Sistemul de supraveghere video în circuit închis este compus din:
 - camere video IP fixe, color, cu suporti orientabili;
 - Switch POE
 - NVR 24 canale;
 - sursă neîntreruptibilă de tensiune UPS - 1500VA;

Sistemul de supraveghere video în circuit închis monitorizează și înregistrează imaginile prezente în câmpul vizual al camerelor montate în câmp.

Aceste evenimente sunt salvate pe memoria hard a înregistratorului video de unde pot fi: vizualizate, salvate, înregistrate pe DVD sau afișate pe alt PC printr-o rețea IP (LAN/WAN)

dedicată. Aceste date sunt păstrate în memoria NVR-ului pe o perioadă de cel puțin 20 de zile, după care se vor șterge automat.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului se realizează din două surse:

- alimentare de bază din rețeaua electrică a clădirii;
- alimentare de rezervă: sursă neîntreruptibilă de tensiune.

Camerele se vor monta la o înălțime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare.

În conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2), în unitate sunt afișate semne de avertizare cu privire la existența sistemului de supraveghere video.

La dispunerea camerelor se va ține cont de caracteristicile camerelor video precum și de modul de funcționare a acestora, astfel:

- înălțime între 2 și 3 metri;
- poziție optimă care să permită recunoașterea și identificarea persoanelor;
- se va avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

Instalația de televiziune cu circuit închis va supraveghea 24h pe zi zonele de intrare în clădire, spațiile comune și salile de grupă. În aceste locuri s-au amplasat camere de luat vederi IP cu IR (infra roșu – pentru vedere și pe timp de noapte).

Alimentarea cu energie electrică a echipamentului NVR și a camerelor video se va realiza cu ajutorul tensiunii de 230 Vca din sursa UPS amplasată în dulapul RACK.

Echipamentele sistemului vor avea două alimentări permanente din două surse sigure independente. Comutarea de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă se va face intern, la un timp suficient de mic astfel încât să nu fie perturbată funcționarea sistemului. Conform prescripțiilor tehnice, pentru echipamentele de televiziune cu circuit închis se va asigura o autonomie la înregistrare de cel puțin 30 minute de la căderea rețelei de tensiune.

Alimentarea echipamentelor sistemului (surse alimentare camere, sistem NVR) se va face în curent alternativ, cu următorii parametri:

- tensiunea nominală 230 Vca;
- toleranța tensiunii -15...+20%
- gradul de ondulare al tensiunii: 10%
- întreruperi în alimentare: $\leq 50\text{ms}$;

Circuitele de supraveghere video se vor realiza cu cablu UTP Cat.6 pentru semnal video și alimentare camerelor și cablu CYY-F 3x1,5 mmp pentru alimentarea cu energie electrică a NVR-ului și a Switch-ului, pozate în jgheaburi metalice, tuburi de protecție PVC în interiorul clădirii.

Instalația de date

Instalația de date se va executa după o schemă radială. Toate cablurile se vor concentra într-un dulap Rack, echipat conform planului de echipare, amplasat în Spațiul Tehnic. Pentru fiecare priză de date se vor prevedea câte un circuit independent cu două cabluri UTP CAT6 4x2x0.58mm. Prizele de date vor fi de tipul 2x RJ45 Cat.6, și se vor amplasa conform planului de situație anexat. Circuitele de telefonie și date se vor poza, în jgheaburi metalice și în tuburi de protecție PVC montate îngropat, sub tencuiala sau tavan fals, la o distanță de minim 30cm față de circuitele electrice. Prizele de voce-date se vor monta lângă prizele de 230V, la aceiași înălțime cu acestea și în rama comună. Pe traseele principale (Coridoare) cablurile se vor proteja în

jpgheaburi metalice. De la jpgheabul metalic la aparatul cablurile vor fi protejate in tub HFT ingropat pentru aparatul ST. In sala de spectacol se va monta un Acces Point WiFi.

Dulapul Rack va avea urmatoarea configuratie:

- Dulap Rack
- Patch Panel 24 Port Cat.6
- Power Distribution Unit -
- Switch 24 x RJ-45 10/100/1000, 4 x SFP 1000 Mbps
- Switch POE 24 x RJ-45 10/100
- NVR – 24 Canale
- UPS 1500VA
- Kit ventilatie Rack
- Organizator cabluri
- Patch Cable - Cat. 6 UTP

Structura metalica a dulapului Rack se va lega la priza de pamant cu $R_p < 4\text{ohm}$.

Cablarea orizontala va cuprinde:

- dulapul concentrator care va contine panourile de conectare si echipamentele active;
- cablurile orizontale care conecteaza prizele de telecomunicatii cu panourile de conectare (patch panel) din dulapul concentrator;
- cablurile de conectare (1) a prizelor de conectare cu postul telefonic sau terminalul de date (calculator, imprimanta);
- cablurile de conectare (2) dintre panoul de conectare (patch panel) si echipamentele active (concentratoarele de date, centrala telefonica, routerele etc.);
- prizele de telecomunicatii tip 2x RJ45 categoria 6;
- conectorii pentru prize, cabluri, panouri de conectare.

Pentru cablarea orizontala lungimea cablurilor orizontale se va limita la 90m, iar lungimea cablurilor de conectare se va limita la 5m pentru cablurile (1) respectiv 3m pentru (2). Lungimea totala a cablurilor de conectare (1) si (2) se va limita la 10m.

Cablarea verticala va cuprinde:

- cablurile verticale care conecteaza panourile de conectare si echipamentele active din concentratoarele cablarii orizontale cu cele din concentratorul principal;
- cablurile de conectare intre panouri si echipamentele active in concentratorul principal;

Pentru cablarea verticala lungimea cablurilor UTP (cabluri din perechi torsadate nearmate) categoria 6 si STP (cabluri din perechi torsadate ecranate nearmate) categoria 6, pentru aplicatiile de date, se va limita la 90m iar pentru aplicatiile de voce se va limita la 800m; de asemenea lungimea cablurilor de conectare a echipamentelor se va limita la 3m;

Instalatiya pentru transmiterea de date s-a prevazut in incaperile in care se vor instala periferice pentru transmisiile de date. La fiecare post de lucru, in functie de necesitatea existentei posturilor telefonice si a computerelor s-a prevazut cate o priza dubla. Repartizarea acestora s-a realizat in asa fel incat la fiecare 10-14 mp sa existe un post de lucru conform planului de amplasare din partea desinata.

Oricare din cele doua puncte de conectare ale prizei duble va putea fi utilizat atat pentru conectarea unui terminal de date cat si pentru un terminal de tip voce, repartizarea si dirijarea informatiilor provenite de la aceste terminale facandu-se din dulapul concentrator, prin asignarea semnalului la echipamentele active specifice retelei de terminale de date, respectiv la cutia reparitoare si centrala telefonica existenta.

La prize se va avea în vedere o rezervă de 15-20 cm pe care să fie vizibilă și foarte clară marcarea de identificare, iar în camera echipamentului (concentrator) se lasă o rezervă de 3-5 m de la baza dulapului pentru a permite realizarea formei de cablu, o rezervă și conectizarea în panoul de legătură. Fiecare priză se va marca/eticheta vizibil. Locurile de priză, respectiv locurile de ieșire ale tuburilor din perete, se vor prevedea la o înălțime de 20-40 cm față de pardoseala finită.

Cablurile se vor poza cu atenție astfel încât să nu fie depășită forța de tensionare permisă de producător și precizată în foaia de catalog. În lipsa altor indicații se adoptă valoarea de 90N. Nu se vor poza mai multe cabluri în tubulatură (jgheab) decât este permis.

Se va urmări ca la pozarea cablurilor să nu se formeze noduri ceea ce duce la o rază de curbura mai mică decât cea prevăzută în standard (5cm) sau precizată de producător. Raza de curbura influențează performanțele parametrilor de comunicație.

Etichetarea cablurilor se face înainte și după stabilirea legăturilor dintre priză și panoul de legătură, la ambele capete având o etichetă cu aceeași marcă.

La echiparea dulapurilor de telecomunicație spațiul destinat dulapurilor de curenți slabi va fi în conformitate cu standardele respective EIA/TIA 568A, ISO 11 801, 17. Se va lăsa o rezervă generală a cablurilor orizontale și verticale. Traseele circuitelor de cabluri se vor realiza utilizând bride de plastic zimțate autoblocante care să nu stranguleze mănunchiul de cabluri.

Traseul circuitelor de cabluri se va ramifica corespunzător panourilor de legătură în care se va face conectizarea fiecărui cablu.

După conectizare, fiecare cablu se va eticheta corespunzător prizei aferente. Etichetarea posturilor/prizelor se va face vizibil, lizibi

Sistem de alarmare și detecție la incendiu

Pentru realizarea sistemului este necesară instalarea unei centrale de semnalizare a începutului de incendiu în spațiul denumit Spațiu Tehnic, care preia informații de la detectorii optici de fum, detectorii de gaz și butoanele manuale de semnalizare a incendiului, care la confirmarea unei situații reale de incendiu va semnaliza acest lucru.

Sistemul de detecție va realiza următoarele funcții:

- detectarea automată a începutului de incendiu;
- posibilitate de semnalizare manuală a incendiului;
- posibilitatea de semnalizarea/comandă a altor instalații auxiliare;
- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsă alimentare);
- alarmarea locală pe zone, a începutului de incendiu, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă;
- alarmarea operativă a personalului de serviciu;

Indexul zonelor de detectare

Obiectivul a fost împărțit în zone de detectare astfel încât locul de origine al alarmei să poată fi determinat rapid din indicațiile date de centrala de semnalizare a începutului de incendiu. În concordanță cu arhitectura construcției, normativele și standardele în vigoare, s-au definit mai multe zone de incendiu după cum urmează:

- Zona 1: - Parter – Sala de spectacole- zona detectie fum si alarmare manuala;
- Zona 2: - Parter - Oficiu - zona detectie fum si alarmare manuala;
- Zona 3: - Parter – Spațiu Tehnic - zona detectie fum si alarmare manuala;
- Zona 4: - Parter – Hol - zona detectie fum, detectie gaz si alarmare manuala;
- Zona 5: - Parter – GSF - zona detectie fum si alarmare manuala;

- Zona 6: - Parter – Spatiu Tehnic - zona detectie fum si alarmare manuala;
- Zona 7: - Pod – Pod - zona detectie fum si alarmare manuala;

Lista componentelor sistemului

Realizarea sistemului presupune achiziționarea următoarelor elemente și instalarea acestora după cum urmează:

- centrala de semnalizare a începutului de incendiu de tip adresabilă, 1 bucla – 1 buc;
- detectoare optice de fum de tip adresabili - 26 buc;
- detectoare de gaz – 1 buc;
- butoane manuale adresabile de semnalizare a incendiului de interior – 4 buc;
- sirene pentru semnalizarea unui incendiu de interior – 2 buc ;
- sirene pentru semnalizarea unui incendiu de exterior – 1 buc;
- modul adresabil intrari / iesiri – 1 buc;
- sursa – 1buc;
- modul GSM – 1 buc;
- cabluri de semnalizare din cupru JEH(St)H-E30 2x2x0.8mm;
- cabluri alimentare centrala NHXH 3x1.5mm;

Centrala de alarmare a începuturilor de incendiu

Pentru realizarea sistemului se va folosi o centrală cu elemente adresabile. Centrala analog adresabila va permite 1 bucla cu 128 de adrese, 32 zone software, port usb, pors RS232, RS485, comunicator integrat, 2 acumulatori 12V/18 Ah sau similar. Participanții pe buclă vor fi detectori analog adresabili, butoane de semnalizare, module de intrare / ieșire, sirene de semnalizare, amplasate în zonele de supraveghere conform planșelor. Fiecărui echipament de detecție montat pe aceste bucle i se va aloca o adresă corespunzătoare zonei în care este instalat.

Programarea centralei va permite crearea a 7 zone soft, în care alarma provocată de un început de incendiu, să fie semnalizată local de către sirena alocată zonei respective. În același timp ansamblul sirena+stroboscop, montate pe exteriorul clădirii, va emite semnale de alarmare opto-acustice, astfel încât personalul de exploatare să poată organiza și asigura operativ intervenția și evacuare în conformitate cu acțiunile stabilite. Totodată informațiile despre evenimentele produse vor fi stocate în memoria internă a centralei de detecție, ele putând fi vizualizate pe display-ul alfanumeric (LCD), aflat pe panoul frontal al acesteia.

Centrala adresabila va avea următoarele facilități:

- achiziția și prelucrarea primară a semnalelor primite de la detectorii de fum și butoanele manuale de semnalizare incendiu;
- afișarea stării de alarmă pe fiecare adresă (detector de fum, buton de semnalizare incendiu și sirene de interior), a prezenței alimentării principale sau trecerea pe alimentarea de rezervă și starea de defect a unei adrese;
- parametrizarea algoritmilor de detecție de la panoul de comandă;
- autotest continuu pentru detectori sau alte elemente instalate, autotest al panoului de comandă;
- memorie de evenimente;

Detectoare optice de fum adresabile

Pentru sesizarea începutului de incendiu se vor utiliza detectoare optice de fum, corespunzând standardului EN 54.

În încăperea detectoarele vor fi montate pe tavan în socluri adecvate, conform planșelor anexate prezentei lucrări și prescripțiilor de montaj.

Dacă în timpul execuției se constată modificări ale structurii tavanului sau există elemente care obturează funcționarea detectoarelor (tavane false, grinzi etc.) și / sau se impune montarea de detectoare suplimentare se va instiinta proiectantul pentru modificarea documentației.

Dacă în timpul execuției se constată modificări ale structurii tavanului sau există elemente care obturează funcționarea detectoarelor (tavane false, grinzi etc.) și/sau se impune montarea de detectoare suplimentare se va instiinta proiectantul pentru modificarea documentației.

Detectoare de gaz

Pentru sesizarea scurgerilor de gaz se vor utiliza detectoare de gaz, pentru metan și monoxid de carbon. În încăperea detectoarele vor fi montate pe tavan în socluri adecvate, conform planșelor anexate prezentei lucrări și prescripțiilor de montaj.

Butoane manuale adresabile de alarmare incendiului

În conformitate cu normativele și standardul EN 54, butoanele manuale de semnalizare a unui incendiu, sunt de tip adresabil cu semnalizare prioritară a stării de alarmă. Pentru fiecare zonă au fost prevăzute declanșatoare manuale, acestea sunt amplasate pe căile de evacuare, cu respectarea normativului P118/3-2015, în locuri ușor accesibile conform planșelor. Butoanele manuale pentru semnalizarea unui incendiu sunt amplasate în așa fel încât să permită o acționare rapidă în caz de sesizare a unui incendiu. Acestea vor fi montate la o înălțime de 1,2 - 1,5 m. Beneficiarul va răspunde pe toată durata de viață a sistemului de semnalizare ca aceste butoane manuale de semnalizare să nu fie obturate astfel încât în caz de incendiu să poată fi acționate ușor.

Sirene și lămpi pentru semnalizarea unui incendiu

Din considerente de siguranță, pentru fiecare zonă au fost prevăzute sirene de tipul adresabil, amplasate în spațiile protejate. Amplasarea sirenelor de alarmare a fost realizată astfel încât semnalul sonor produs de acestea, să fie audibil în spațiile în care sunt instalate, chiar în prezența altor semnalizări sau zgomote de fond existente în aceste locuri.

Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu cel puțin 5dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai lungă de 30 de secunde, dar nu mai mic de 75dB.

Sirenele interioare se vor monta lângă ușile de ieșire sau căile de evacuare. La instalarea sirenelor se va ține cont ca acestea să nu fie obturate de mobilier sau echipament, astfel încât să fie vizibile cu ochiul liber (ele având și rol de ghidare în cazul fumului gros).

Cabluri

Circuitele instalațiilor de semnalizare a incendiilor se vor executa cu conductoare de cupru cu întârziere la propagarea flăcării și rezistente la foc minim 30 minute, certificate conform cu standardul EN 54. Secțiunea conductorului utilizat pentru realizarea instalațiilor rezultată din calcul în funcție de încărcare (curentul consumat în cazul cel mai defavorabil) și consumul estimat pe circuitul respectiv, configurația și lungimea traseelor, astfel încât la cel mai îndepărtat element conectat, să se asigure tensiunea minimă de funcționare, în conformitate cu indicațiile producătorului de echipament.

Cablurile se montează pe poduri de cabluri metalice zincate și tuburi PVC. Toate podurile de cabluri vor fi prevăzute cu elemente de separare între distribuția de joasă tensiune, rețelele de curenți slabi și rețelele de detectare/avertizare incendiu. Pozarea cablurilor se va realiza cu respectarea prevederilor P118-3/2015, Cap. 5

Dimensiunea podurilor de cablu se alege astfel încât după încărcarea cu cablurile aferente, coeficientul de ocupare să fie de 60%. Podurile de cablu se leagă la barele de egalizare potențial. Traseele de cablu cu puține circuite se montează în tub rigid PVC sau canal cablu PVC alb. Atât podurile de cabluri cât și tubulatura PVC vor fi montate pe elementele de construcție (tavan sau pereți) cu ajutorul unor suporturi sau cleme special destinate pentru astfel de construcții, ținând cont de greutatea ce trebuie suspendată. Traseele de cabluri se montează complet orizontal sau vertical pe clădire și vor fi protejate împotriva deteriorărilor mecanice în zonele de acces, până la o înălțime de minimum 2m.

Cablarea sistemului de detecție incendiu se va realiza păstrând distanțele de restul instalațiilor conform normelor în vigoare (min 25 cm față de traseele de curenți tari 50 Hz, maxim 1000V, respectiv 12 cm față de traseele calde - țevi încălzire).

Traseul cablurilor sistemului de alarmare la incendiu respecta reglementările în vigoare privind interferența electromagnetică cu traseul cablurilor circuitelor electrice.

Toate cablurile din sistem vor fi inscripționate în mod vizibil la ambele capete, respectiv la toate intrările și ieșirile. Pentru conectarea echipamentelor de detecție incendiu se va utiliza cablu de incendiu JE-H(St)H E 30 (rezistent la foc minim 30 minute) - 2x2x0,80mm, cablul de alimentare a centralei și/sau a surselor va fi NHXH E90 3x1,5 mm.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a centralei de semnalizare se va realiza din tabloul general TG, cu respectarea I7-2011 și va avea dublă alimentare, respectiv alimentare de bază = din tabloul general de distribuție al beneficiarului, prin circuit propriu alimentat înaintea întreruptorului general și alimentare de rezervă = se realizează automat prin baterii de acumulatori (24 Vcc), asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 48 ore în condiții normale (stare de veghe, respectiv stand by) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu; toate părțile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendiu trebuie să aibă agremente tehnice.

CALCUL BILANT ENERGETIC - AUTONOMIA SISTEMULUI

Calculul consumului energetic al sistemului în stare de alarmă este practic o situație imposibil de îndeplinit, aceasta însemnând de fapt declanșarea alarmei de către toate detectoarele simultan. Cerința Normativului P118/3-2015, privind proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri, este ca sistemul să aibă o independență energetică de 48 de ore în stand-by, din care 30 de minute în stare de alarmă.

Această cerință implică o valoare a acumulatorului tampon de minim 13,88Ah

Doi acumulatori de 12V/18Ah rezolvă cerințele Normativului P118/3-2015.

Acumulatorii vor fi instalați în carcasa centralei antiincendiu.

VERIFICĂRI ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

La nivelul sistemului, cât și pe fiecare tip de echipament vor fi efectuate teste de rutină în scopul demonstrării calității, funcționării și performanțelor echipamentelor. Se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse pentru elementele îngropate și buletinele de încercare, conform programului pentru controlul calității – anexat la prezenta lucrare.

Executantul va demonstra și garanta, ca parte integrantă a ofertei sale, ca soluția tehnică oferită este în conformitate cu necesitățile de protecție la incendiu, luând în considerare normele și standardele în vigoare și situația de la fața locului.

Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrărilor. Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde cerințelor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de fabrica furnizoare. Toate

materialele și accesoriile vor fi verificate vizual. Materialele care prezintă defecțiuni neremediabile vor fi respinse. Calitatea circuitelor electrice se va verifica după ce cablurile au fost montate. În timpul execuției se va face de către executant o verificare preliminară a instalațiilor. Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a izolației și a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj, a izolației și a continuității electrice a instalației, înainte acoperirii traseelor subterane;
- verificarea echipamentelor electrice.

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări;

În vederea recepției și dării în exploatare a sistemului de detecție incendii, executantul trebuie să predea, certificatele care atestă că echipamentele folosite corespund SR EN 54. La recepția și darea în exploatare a instalațiilor, se efectuează verificarea existenței unei legături eficiente între priza de pământ și elementele sistemului care necesită legare la pământ.

Limite de funcționare și acces

Limitele specificate de funcționare ale echipamentelor (umiditate, temperatura ambiantă, praf, agenți chimici) nu trebuie depășite.

Se interzice execuția oricăror operațiuni de către personalul neautorizat la componentele sistemului. Cheile de la centrala de incendiu vor trebui să se afle în permanență la persoana autorizată din partea beneficiarului.

Criterii de acceptare a instalației

Punerea în funcțiune a instalației proiectate se va face în urma următoarelor verificări:

simulări ale echipamentelor componente și a ansamblului instalației atât în stare de veghe cât și în alarmă;

testări ale cablurilor și echipamentelor folosind aparate de măsură și control.

Registrul de evidență al sistemului de detecție și alarmare la incendiu

Apariția oricărui eveniment trebuie consemnată într-un registru de evidență al sistemului - "*Jurnalul sistemului de securitate la incendiu*" conform la normele generale de aplicare a Legii nr. 307/2006, privind apărarea împotriva incendiilor. De asemenea toate acțiunile întreprinse de operatori vor trebui consemnate în acest registru. Operațiunile de întreținere, revizie, remediere a defectelor aparate vor fi de asemenea consemnate în registru.

Norme de întreținere

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a sistemului, acesta trebuie inspectat și întreținut periodic. Întreținerea sistemului este prevăzută și are rolul de a păstra intacte funcțiunile sistemului pe toată durata de viață a acestuia. Întreținerea sistemului se face doar de personal autorizat în acest sens.

Se recomandă următoarele operațiuni de întreținere: zilnică, lunară, trimestrială și anuală.

Proceduri de verificare/întreținere:

Prin "**verificarea zilnică**" se controlează dacă:

- a) fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus; dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;

c) IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin "**verificarea lunară**" se controlează dacă:

- a) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- b) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

Prin "**verificarea trimestrială**" se controlează dacă:

- a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;
- b) se acționează cel puțin un detector sau declanșator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;
- d) sunt verificate funcțiile de reținere sau eliberare a ușilor din cadrul sistemului;
- e) acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- f) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;
- g) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.

Prin "**verificarea anuală**" se controlează dacă:

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
- c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
- e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate și testate bateriile.

Dispoziții finale

Pentru a nu pierde garanția aparaturii și instalației, cât și pentru a-i asigura o utilizare sigură și îndelungată, se recomandă să se evite intervențiile necalificate sau improvizate de orice fel.

Observație: beneficiarul sau utilizatorul are obligația de a semna un contract de mentenanță cu o firmă autorizată în domeniu, pentru întreținerea sistemului în perioada de garanție și postgaranție.

c2) Instalații gaze naturale

Pentru instalația de utilizare presiune redusă din otel aerian

Dosarul preliminar s-a făcut pentru următorul debit instalat :

- 1 buc. Centrala Termică 1 x 5,30 mc/h = 5,30 mc/h
- Total d.i. = 5.30 mc/h

Proiectarea și execuția prezentei instalații de utilizare gaz metan, se va face cu respectarea prevederilor din Norme Tehnice pentru Proiectarea, Execuția și Exploatarea Sistemelor de alimentare cu gaze naturale, indicativ NTPEE-2018 aprobat prin ordinul nr. 89 din 10.05.2018 al ANRE și publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 462 din 05.06.2018.

Zonarea seismică a teritoriului României s-a făcut la scara MKS, conf. SR 11100-1:1993. Jud. Mureș se află din punct de vedere al seismicității pe zonele seismice 6-7.

Prezenta lucrare, se încadrează în categoria de importanță " C".

Instalația de utilizare se compune din :

- instalația exterioară din PE și OL, presiune joasă, care este montată îngropat, în cazul conductelor din PE și aparent în cazul conductelor din OL, între bransament presiune redusă și aparatele de utilizare pentru receptorii existenți iar pentru receptorul nou proiectat instalația va fi executată din OL;
- instalația interioară care este montată în interiorul clădirii și face legătura la aparatele de utilizare, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor arse;
- racord, conducta de legătură dintre o ramură a instalației exterioare și instalația interioară.

Pentru dimensionarea instalațiilor în breviarul de calcul s-au însumat debitele nominale ale aparatelor de utilizare. La execuția instalației de utilizare constructorul va utiliza instalator autorizat.

Traseele instalației de utilizare exterioare vor fi rectilinii, iar cele interioare urmând pe cât este posibil stâlpi, grinzi, pereți. La alegerea traseelor, condițiile de siguranță au prioritate față de cele de estetică. Alegerea traseelor s-a făcut astfel încât fiecare corp de clădire să fie racordat la instalația exterioară, printr-o singură derivație.

Conductele supraterane ale rețelelor de distribuție și ale instalațiilor de utilizare exterioare se pot monta, în funcție de condițiile locale, pe :

- a) pereții exteriori ai clădirilor din cărămidă sau beton;
- b) garduri stabile din cărămidă sau beton;
- c) stâlpi metalici sau din beton și estacade.

Conductele supraterane ale rețelelor de distribuție se pot monta, cu respectarea alin. anterior, la înălțimi de până la 6 m de la suprafața solului.

Se interzice:

- a) montarea rețelelor de distribuție și instalațiilor de utilizare din polietilenă în soluri saturate cu produse petroliere sau solvenți agresivi pentru acestea;
- b) vehicularea prin rețelele de distribuție și instalațiile de utilizare din polietilenă a gazelor naturale care conțin faza lichidă rezultată din condensarea hidrocarburilor grele.

Intrarea în clădiri a bransamentelor sau a instalațiilor de utilizare se realizează suprateran, prin traversarea peretelui exterior al clădirilor; este interzisă intrarea acestora în pardoseala sau sub pardoseala clădirilor.

Conductele orizontale din instalațiile de utilizare a gazelor naturale se montează:

- a) la partea superioară a pereților, deasupra conductelor pentru alte instalații;

b) deasupra ușilor și ferestrelor.

Trecerea conductelor instalației de utilizare a gazelor naturale prin pereți sau planșee se face:

- a) protejată în tub de protecție;
- b) fără îmbinări în tubul de protecție.

Tuburile de protecție pentru instalațiile interioare de utilizare a gazelor naturale se fixează rigid și etanș de elementele de construcție și depășesc fața finită a acestora cu:

- a) 10 mm la pereți și plafoane;
- b) 50 mm la pardoseli.

Capetele tubului de protecție se etanșează pe conducta instalației de utilizare a gazelor naturale. Conductele instalațiilor de utilizare a gazelor naturale se amplasează astfel încât să fie protejate împotriva degradării prin:

- a) lovire directă sau trepidații;
- b) contactul cu lichide corosive;
- c) contactul îndelungat cu apă;
- d) radiație sau conducție termică.

Distanțele minime între conductele instalației de utilizare a gazelor naturale și elementele celorlalte instalații se încadrează în prevederile din prescripțiile tehnice de specialitate în vigoare. Capetele conductelor instalațiilor de utilizare a gazelor naturale la care nu sunt legate aparate consumatoare de combustibili gazoși se închid obligatoriu cu dopuri din fontă sau oțel, etanșe, chiar dacă conductele respective sunt prevăzute cu robinete.

Este interzisă utilizarea instalațiilor de utilizare a gazelor naturale pentru orice alte scopuri, cum ar fi:

- a) legarea la pământ a altor instalații;
- b) realizarea prizelor de protecție electrică;
- c) susținerea cablurilor și/sau conductorilor electrici, indiferent de tensiune și curent;
- d) agățarea sau rezemarea unor obiecte.

În clădirile de locuit cu mai mult de 3 niveluri, coloanele instalațiilor de utilizare a gazelor naturale se montează, de regulă, în casa scării.

Alegerea și instalarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși se fac cu respectarea instrucțiunilor producătorului și a reglementărilor în vigoare.

În clădirile civile și de locuit nu se admite instalarea arzătoarelor cu panou radiant cu flacără deschisă.

La instalațiile de utilizare a gazelor naturale cu arzătoare automate sau comandate de la distanță care nu sunt supravegheate permanent se prevăd dispozitive automate de control, reglare și semnalizare, care să închidă automat alimentarea cu gaze naturale la:

- a) stingerea accidentală a flăcării;
- b) lipsa gazelor naturale, a aerului de combustie sau a energiei electrice.

Aparatele consumatoare de combustibili gazoși se racordează rigid la instalațiile de utilizare interioare a gazelor naturale, cu excepția cazurilor prevăzute la art. 169.

În conformitate cu art. 169 aparatele consumatoare de combustibili gazoși cu debit nominal sub 3 mc/h, precum și arzătoarele industriale independente utilizate la aparate mobile pot avea și racorduri flexibile la instalația de utilizare a gazelor naturale, cu respectarea prevederilor art. 170.

Conductele instalatiilor interioare se vor monta aparent, în spatii uscate, ventilate, luminate si circulante cu acces permanent, inclusiv în subsolurile care îndeplinesc aceste conditii. Se admite montarea conductelor mascate în canale vizibile si ventilate, numai în cazul constructiilor cu grad deosebit de finisare. Conform N.T.P.E.E.S.A.G.N.-2018, se vor lua măsuri de etansare a conductelor de apă si canalizare pasate direct în pământ, la intrarea în subsolul clădirii. De asemenea, se vor etansa toate intrările conductelor de încălzire, apa, canalizare de la subsol la parter. Pentru evacuarea eventualelor infiltratii de gaze se va asigura ventilarea subsolului prin orificii de ventilare pe conturul exterior al clădirii si între încăperile din subsol prin legarea unor canale de ventilare naturală cu subsolul clădirii.

Trecerea conductelor de gaze prin pereti sau plansee se va face prin tub de protectie, în tubul de protectie conducta fiind fără îmbinări.

Fixarea conductelor aparente se face cu bratari cu console la distanta de 1,5-5 m, in functie de diametrul conductei. In instalatiile de utilizare, conductele de gaze se vor monta deasupra conductelor de apă, încălzire centrală. Fată de perete se va păstra o distanță de 2-5 cm in functie de diametrul conductei. Conductele orizontale se vor monta numai in partea de sus a peretilor la o distanță convenabila de plafon, deasupra usilor si a ferestrelor. Se recomandă sa nu se fixeze conducta de plafonul încăperilor. Se vor utiliza robinete conform N.T.P.E.E.-2018.

Toate încăperile in care se monteaza aparate de utilizare a gazelor vor fi prevazute cu ferestre sau luminatoare spre exterior a caror suprafata totala minima va rezulta din raportul:- 0,05 m² pe 1 m³ de volum net de incapere, in cazul constructiilor din zidarie sau 0,03 m² pe 1 m³ de volum net de incapere, in cazul constructiilor de beton armat. Incaperile in care se monteaza aparate de utilizare a gazelor naturale pot fi prevazute si cu usi cu geam sau goluri sau suprafete asimilate acestora: panouri care conform specificatiei tehnice date de producatori, cedeaza la presiuni de cel putin 1180 Pa (0,0118 bar).

Pentru cazul in care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de constructie speciala (securizat, termopan etc.), se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH₄ in aer, care actioneaza asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor. In cazul utilizarii detectoarelor, suprafata vitrata poate fi redusa la 0,02 m² pe m³ de volum net pe volum de incapere.

Se vor folosi numai aparate la care este asigurata evacuarea gazelor arse (racordate la cos), exceptie facand bucatariile la care se folosesc aragaze, resouri la care se prevad orificii spre exterior.

Volumul incaperii in care se instaleaza aparate consumatoare de gaze trebuie sa fie de cel putin 18 metri cubi. Pentru bucatarii, bai si oficii din institutii, volumul minim va fi de 7,5 mc. Debitul total al aparatelor cu flacăra liberă care se pot instala într-o încăpere trebuie să satisfacă condiția: 15 m³ volum interior de încăpere pentru fiecare metru cub debit instalat de gaze natural. Cand volumul incaperii este mai mic si nu poate fi respectat raportul 15 mc la 1 mc/h debit instalat, atunci se poate monta aparat racordat la cos la care accesul aerului necesar arderii si aprinderii se face din exteriorul incaperii (coridoare) sau exteriorul cladirii. Aparatele cu aprindere din exteriorul cladirii se vor asigura impotriva stingerii prin constructia aparatului sau prin dispozitive de protectie.

Pentru toate aparatele de utilizare a gazelor, racordate la cos sau cu flacara libera, se va asigura accesul aerului necesar arderii si evacuarii complete fara riscuri, a gazelor de ardere. Pentru introducerea in incaperi a aerului necesar arderii gazelor se vor prevedea mici orificii spre

incaperile vecine, altele decat cele de dormit care nu prezinta pericol de incendiu sau explozii sau prize de aer direct catre exterior.

Accesul aerului direct din exterior (prize) se va prevedea in toate cazurile in care raportul V al incaperii (in mc) si debitul nominal de gaze Q (in mc/h) al aparatului instalat are valoare mai mica de 30.

Sunt exceptate bucatariile, din locuinte cu incalzire centrala in care nu exista alte aparate consumatoare de gaze, la care se admit solutia cu orificii spre incaperile invecinate, cu conditia satisfacerii regulii $V/Q > \text{sau} = 30$ (in care V este volumul bucatariei si al incaperii invecinate). Daca si in incaperea vecina spre care sunt prevazute orificiile sunt instalate aparate consumatoare de gaze, raportul dintre volumele insumate ale incaperilor (V in mc) si debitele insumate ale aparatelor consumatoare (Q in mc/h) va trebui sa satisfaca relatia: suma volumelor sa fie egala sau mai mare cu 30 inmultit cu debitele insumate. In caz ca aceasta conditie nu poate fi indeplinita se vor amenaja prize de aer in legatura cu exteriorul.

Dimensionarea cosurilor si canalelor de fum se va face conform prevederilor STAS 6793. Se interzice intrebuintarea canalelor de fum pentru aparate de consum alimentate cu gaze combustibile si aparate alimentate cu alti combustibili. Racordarea a doua sau mai multe aparate consumatoare de gaze naturale la acelasi cos de fum se face in urmatoarele conditii: - la niveluri diferite iar sectiunea cosului sa poata prelua debitele de gaze arse insumate ale tuturor aparatelor racordate la acelasi cos.

Conform art. 142 pentru evacuarea infiltratiilor si scapărilor de gaze naturale care se pot acumula in casa scărilor clădirilor etajate, cu sau fără suprafețe vitrate, se prevede la partea superioară a acestora, în acoperișul clădirii, un orificiu cu diametrul de $150 \div 200$ mm, prevăzut cu un tub racordat la un deflector.

În instalatiile de utilizare se pot monta numai arzatoare standardizate, omologate sau cu agrement tehnic, in conformitate cu prevederile legislatiei. Arzatoarele aduse din import nu se pot folosi decat daca sunt avizate in tara conform prescriptiilor ISCIR si N.T.P.E.E.S.A.G.N.-2018. Aparatele consumatoare de gaze se vor racorda rigid la instalatiile interioare. Imbinarea tevilor in executia aparenta se face cu ajutorul fittingurilor sau prin sudura si a fisei tehnologice pentru sudura, folosind sudori autorizati ISCIR.. Pentru imbinarile filetate, etansarea se va face cu benzi de material plastic sau fuior de canepa cu miniu de plumb. Schimbarile de directie se vor face conform din N.T.P.E.E.S.A.G.N.-2018.

Protectia instalatiei de utilizare se face prin vopsire, conform N.T.P.E.E.S.A.G.N.-2018.

Memoriu tehnic cu privire la instalatia de utilizare de presiune JOASA pozata subteran, realizata din material tubular din PE 100 SDR 11.

Pentru alimentarea cu gaze naturale a imobilelor instalatia de utilizare gaze naturale de presiune JOASA se va realiza partial din material tubular din PE 100 SDR 11. Pozarea instalatiei de utilizare din polietilena se va face subteran, in sant de pozare.

La intrarea/iesirea instalatiei de utilizare din PE in/din pamant se vor monta fittinguri de tranzitie sau reisere cu rasuflatoare incorporata, cu diametrul egal cu cel al tevii de PE.

Modul de realizare a instalatiei este prezentat in planul orizontal si in schema izometrica iar pentru lucrarile speciale (sant de pozare, fir trasator, tub de protectie, reisere, cuple de electrofuziune, rasuflatori) s-au anexat detalii de executie.

Dimensionarea instalatiei de utilizare se va face utilizand Normele tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze natural 2018, astfel incat pierderea maxima de presiune (pe tronsonul cel mai dezavantajat al instalatiei de utilizare) sa nu depaseasca 500Pa. Diametrul minim admis este de 32mm.

Adancimea minima de montaj a instalatiei de utilizare subterana din PE va fi de 0,9m.

Instalatia de utilizare subterana din PE proiectata are traseul astfel ales incat sa respecte distantele fata de instalatii, constructii, obstacole, prevazute in Normele tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale 2018.La capatul reiserelor se vor monta robinete de sectionare cu sfera , in pozitie verticala. Reisererele vor fi de tipul fara anod de protectie, atestate/ reglementate tehnic.

Șanțuri pentru conducte subterane

Lățimea șanțului pentru conducte (l_s), se stabilește în funcție de diametrul conductei D_n :

- a) pentru $D_n < 100\text{mm}$, $l_s = 0,4\text{ m}$;
- b) pentru $D_n \geq 100\text{ mm}$, $l_s = 0,4\text{ m} + D_n$.

Gropile pentru sudare în punctele de îmbinare a tronsoanelor conductelor se realizează cu următoarele dimensiuni:

- a) lățimea = lățimea șanțului + 0,6 m;
- b) lungimea = 1,2 m;
- c) adâncimea = 0,6 m sub partea inferioară a conductei.

Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., lățimea șanțului se stabilește de la caz la caz, avându-se în vedere consolidarea pereților șanțului.

Consolidarea pereților șanțurilor se face în funcție de natura terenului și adâncimea de pozare.

Lățimea de desfacere a pavajelor pe fiecare latură a șanțului (l_d), este în funcție de natura acestora:

- a) pentru pavaje din piatră cubică, bolovani, calupuri, $l_d = 15\text{ cm}$;
- b) pentru pavaje din asfalt pe pat de beton, $l_d = 5\text{ cm}$.

Săparea șanțurilor se face cu puțin timp înainte de montarea conductelor.

Fundul șanțului se execută fără denivelări, se curăță de pietre, iar pereții se execută fără asperități.

Fundul șanțului se acoperă cu un strat de 10...15 cm de nisip de granulație 0,3...0,8 mm.

Pozarea conductelor din polietilenă se realizează numai după răcirea corespunzătoare a îmbinărilor sudate. Conductele din polietilenă se așează șerpuit în șanț și se acoperă cu un strat de

nisip de minimum 10 cm. După stratul de nisip, acoperirea conductei din polietilenă se efectuează în straturi

subțiri, cu pământ mărunțit, prin compactare după fiecare strat. Conductele din oțel se așează în șanț astfel încât să nu se deterioreze izolația. Umplerea șanțurilor se face în straturi subțiri cu grosime maximă de 20 cm, cupământ mărunțit sau nisip, prin compactare după fiecare strat, în cazul compactării manuale și conform prevederilor din cartea utilajului de compactare, în cazul compactării mecanice.Folosirea dispozitivelor mecanice de compactare este admisă numai după realizarea stratului minim de protecție a conductei, care se stabilește în funcție de adâncimea de acționare a utilajului la gradul de compactare maximă.

Acoperirea conductei (pentru primii 50 cm deasupra conductei) se efectuează într-o perioadă mai răcoroasă a zilei, pe zone de 20...30 m, avansând într-o singură direcție, pe cât posibil în urcare.

Se poate folosi forajul dirijat în cazul subtraversărilor căilor ferate, autostrăzilor, drumurilor naționale și altele asemenea.

În dreptul răsufălătorilor, peste conducta din polietilenă care a fost acoperită pe toată lungimea cu un strat de nisip gros de 10...15 cm, se adaugă un strat de piatră mărunță, gros de 15 cm, peste care se așează calota răsufălătorii.

În dreptul răsufălătorilor pentru conducte din oțel, conducta se înconjoară pe o lungime de 50 cm cu un strat de nisip gros de 5...10 cm peste care se adaugă un strat de piatră de râu cu granulația 5...8 mm, gros de 15 cm peste care se așează calota răsufălătorii.

Intersecții ale traseelor rețelelor de distribuție de gaze naturale cu traseele altor instalații și construcții

Intersecția traseelor rețelelor de distribuție a gazelor naturale cu traseele altor instalații și construcții subterane sau supraterane se face cu avizul unităților deținătoare și se realizează astfel:

- a) perpendicular pe axul instalației sau lucrării traversate;
- b) la cel puțin 200 mm deasupra celorlalte instalații. (2)

Alte instalații subterane, care se realizează ulterior rețelelor de gaze naturale și care intersectează traseul acestora, se montează cel puțin la distanța minimă admisă conform NTPEE 2018 cu avizul operatorului SD.

Trecerea rețelelor de distribuție a gazelor naturale prin cămine, canale și construcții subterane ale altor utilități, este interzisă.

În cazurile prevăzute se prevăd cu robinete de secționare, care să permită scoaterea din funcțiune a conductei de gaze naturale:

- a) în ambele părți ale traversării, pentru rețelele inelare;
- b) înainte de traversare, pentru rețelele ramificate.

Traversările supraterane ale căilor de circulație de pe teritoriul unităților industriale se fac la înălțimi stabilite în funcție de gabaritul vehiculelor utilizate, dar nu mai mici de 5 m de la generatoarea inferioară sau dispozitivul de susținere a conductei până la nivelul carosabilului.

Diametrul interior al tubului de protecție se stabilește în funcție de diametrul exterior și destinația conductei protejate:

- a) pentru conducte de distribuție:
 - i) oțel din tub = de cond izolată + 75 mm;
 - ii) polietilenă din tub = de cond + 100 mm;
- b) pentru branșamente:
 - i) oțel din tub = de cond izolată + 50 mm;
 - ii) polietilenă din tub = de cond + 50 mm;

Imbinarea tevi de polietilena cu reiserile se va face cu mufe de electrofuziune. Pentru aceasta se vor utiliza aparate de sudura care sunt agrementate tehnic in Romania de catre organismele abilitate. Aceste aparate vor fi supuse reviziilor tehnice in conformitate cu cartile tehnice ale fiecaruia. Reviziile tehnice se vor face de catre unitatile de service ale furnizorului de aparate si la intervalele de timp precizate de producator. Imbinarile se vor realiza numai de sudori autorizati. Controlul calitatii sudurilor pentru conducte de PE se va face vizual si dupa caz, prin metode nedistructive. Controlul vizual al calitatii sudurilor are la baza prevederile prescriptiei tehnice CR21.

Tevile sau fittingurile din PE nu se vor deforma la cald în vederea montării.

Deasupra tevii de PE, pe toata lungimea traseului, la o inaltime de 25 cm de generatoarea superioara a acesteia, este obligatorie montarea unei benzi sau grile de avertizare din PE, de culoare galbena, cu o latime minima de 15 cm si inscriptionata „GAZ METAN- Pericol de explozie”.

Teava de PE va fi insotita pe traseu de un conductor de cupru cu izolatie corespunzatoare unei tensiuni de strapungere de 5 kV, de sectiune minim 2.5 mm², montat de-a lungul conductei si prin care se pot transmite semnale electrice, cu ajutorul carora se poate determina cu precizie amplasarea conductei si integritatea acesteia.

Efectuarea verificarilor si probelor se va face dupa racirea la nivelul temperaturii exterioare, a ultimei suduri efectuate.

Aparatele utilizate la efectuarea probelor si verificarilor vor respecta prevederile din N.T.P.E.E..- 2018.

Verificarile la probele de rezistenta si etanseitate se efectueaza dupa egalizarea temperaturii aerului din conducta cu temperatura mediului ambiant.

Timpul necesar pentru egalizarea temperaturii este in functie de volumul conductei, in cazul dat 20 de minute.

In timpul verificarilor si probelor nu se admit pierderi de presiune.

Imbinarile instalatiei de utilizare si racordul care nu au fost probate cu aer se vor verifica cu un produs spumant sub presiunea gazelor din instalatie.

Incarcarile de rezistenta si etanseitate se vor executa de constructor prin instalatorul autorizat. Daca se considera necesar, la receptia si punerea in functiune a instalatiilor va fi convocat si proiectantul.

Dupa efectuarea probelor, pentru lucrarile care au satisfacut controlul calitatii, se va incheia un proces verbal de receptie tehnica, care se va anexa la dosarul definitiv .

La punerea in functiune a instalatiilor de utilizare se va urmari comportarea arzatoarelor si a aparatelor de utilizare, verificandu-se stabilitatea si aspectul calitativ al flacarii, atat cu toate arzatoarele in functiune cat si cu un arzator (cel cu debitul cel mai mic din instalatie) .

La fiecare arzator se va verifica modul in care se face evacuarea gazelor de ardere, atat la functionarea separata cat si la functionarea simultana a tuturor aparatelor, in cazul in care se racordeaza la acelasi cos de fum mai multe aparate consumatoare de gaze .

In cazul functionarii defectuoase a evacuarii gazelor, punerea in functiune se va sista, iar robinetele arzatorului (aparaturii) respectiv se vor sigila.

Aparatele consumatoare de gaze racordate la cos se vor pune in functiune numai dupa ce beneficiarul va prezenta o dovada cu data recenta (nu mai veche de 30 zile) de verificarea si curatirea cosurilor de fum.

La punerea in functiune se va incheia un proces verbal semnat de instalatorul autorizat ANRGN al executantului si prestator de specialitate aut. ISCIR (care se va anexa la dosarul definitiv).

Este obligatoriu ca la punerea in functiune sa se predea beneficiarului instructiunile privind modul de utilizare a gazelor, Si in acelasi timp a explicatiilor necesare in legatura cu utilizarea corecta a instalatiei. Dupa primirea instructiunilor si executarea instructajului, beneficiarul semneaza procesul verbal de punere in functiune a instalatiei.

VERIFICĂRI ȘI PROBE DE REZISTENȚĂ ȘI ETANȘEITATE LA PRESIUNE A SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU GAZE NATURALE

Verificările și probele de rezistență și etanșeitate la presiune se efectuează cu:

- a) aer comprimat, în rețelele de distribuție, posturile de reglare sau reglare– măsurare și instalațiile de utilizare;

b) apă, în stațiile de reglare sau reglare-măsurare.

Timpul de realizare a probei de rezistență la presiune este de 1 oră, iar pentru proba de etanșeitate la presiune este de 24 de ore.

c3) Instalații sanitare

GENERALITATI

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile sanitare aferente investiției "Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Com. Băla, jud. Mureș" amplasată în jud. Mureș, Com. Bala, nr. 138.

BAZA DE PROIECTARE

La baza proiectului au stat următoarele:

- temele și planurile de arhitectură;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare, având indicativul I9-2022;
- STAS 1478-90 Alimentarea cu apă la clădiri civile și industriale.
 - Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- STAS 1795-87 Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de calcul și proiectare
- Ghidul de proiectare, execuție și exploatare a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din PVC, polietilena și polipropilena având indicativul GP 043-1999;
- Prospectele și cărțile tehnice aferente echipamentelor din dotarea instalațiilor

Categoria de importanță: C

Clasa de importanță: III

Gradul de rezistență la foc al clădirii: II

Conform temei de proiectare se dorește proiectarea instalațiilor interioare de alimentare cu apă caldă menajeră, apă rece, rețeaua de canalizare menajeră din clădire.

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Clădirea studiată, este o construcție existentă, care se află în momentul de față în proces de reparare a structurii, la care se dorește extinderea și modernizarea spațiilor.

În momentul de față nu există în clădire rețea de apă și canalizare, și nici obiecte sanitare. Clădirea existentă este compartimentată din: Sala de spectacole, camera depozit, bucatărie și hol.

După re-compartimentarea spațiilor s-au propus următoarele încăperii: Scena spectacole, vestiar, sala de spectacole, grup sanitar băieți, grup sanitar fete, hol, grup sanitar persoane cu handicap, magazie, oficiu, spațiu materiale curățenie și cameră.

SOLUȚIA PROIECTATĂ

Descrierea lucrărilor

Alimentare cu apă.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va face de la fântâna propusă în incintă. Fântâna va fi

executata din inele de fantana avind Di 800 mm si va avea o adincime cuprinsa intre 20 – 25 m. Legatura de la fantana la cladire se va realiza cu o conducta PEHD 100 Dn 32 mm Pn 10 bari montata sub limita minima de inghet. Apa din fantana va fi pompata catre consumatori cu ajutorul unei pompe submersibile avind capacitatea de 110 l/min su H pompare =50 mcA. Pentru protectia pompei, in fantana se va amplasa un senzor de nivel minim care va oprii functionarea pompei in caz de lipsa apa. Pentru mentinerea presiunii in sistem sa prevazut un vas de expansiune cu capacitate de 100 l, manometru pentru verificarea presiunii si un presostat.

Domeniul setării presiunii pe presostat va fi de 2-14 bari, histereza reglabila intre 0.7 si 4 bari , alimentare cu energie electrica 250VAC /16 A. Pentru schema electrica referitoare tabloului de comanda Pompa se va verifica proiectul de instalatii electrice, plansa Scheme monofilara.

Apa, inainte de a ajunge la consumatori va trece printr-o statie de potabilizare a apei (STP).Aceasta se va dimensiona in functie de analiza apei din fintana in urma realizarii ei. Fintana se va amplasa conform plan de situatie atasat.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler electric V=50l, amplasat in spatiul denumit Grup Sanitar.

Reteaua interioara de apa calda și rece se va realiza din țeava de polipropilenă cu inserție de fibră compozită care va fi cu montaj aparent si ingropat montate in pereti cladirii.

Toate conductele montate ingropat se vor izola cu izolație de tip tubolit avand grosimea peretelui de 13mm.

Conductele de apa rece si conductele de alimentare cu apa calda se vor realiza din polipropilena cu insertie de fibra compozita avand coeficient de dilatare scazut. Distribuția apei reci și apei calde de consum se va realiza ramificat pentru obiectele sanitare, conductele de distribuție a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distribuție a apei calde și vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de construcție prin intermediul unor brățări de dimensiunea tronsonului calibrat.

S-au prevăzut armături de închidere și reglaj:

- pe conducta de alimentare cu apă rece la intrarea în clădire;
- pe principalele ramificatii ale conductelor de apa rece si apa calda
- pe conductele de legatură a obiectelor sanitare.

Instalații interioare de canalizare ape uzate menajere

La realizarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza țevi din PVC pentru coloane de ape uzate menajere interioare și pentru conductele de legatura la obiectele sanitare. Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare interioară proiectata și conduse spre rețeaua de canalizare exterioara, devarsandu-se apoi intr-un bazin etans vidanjabil propus, avand un V=5 mc.

La amplasarea conductelor și la alegerea traseelor și a modului de montaj se va ține seama de recomandările Normativului I9-2022. Astfel se va asigura conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate prin gravitație, respectându-se gradul de umplere maxim admis de 0,65.

Toate conductele de legătură se vor monta cu pantă prevăzută conform normelor pentru o corectă descărcare a apei uzate menajere din obiectul sanitar.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane se va determina din condițiile funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform I9-2022.

Canalizarea interioara se executa cu tuburi din PVC avand diametrele cuprinse intre 32 si 110 mm.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafața pardoselii, din grupurile sanitare, se vor prevedea sifoane de pardoseală, menținerea gării hidraulice la acest sifon se va realiza prin racordarea unui obiect sanitar cu utilizare frecventă. Sifonul de pardoseala va echipat cu flansa de racordare la hidroizolatia din grupurile sanitare.

Se vor prevedea tuburi (piese) de curățire la schimburi de direcție, la ramificație greu accesibilă pentru curățarea din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în „I9 – 2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor. Pe coloanele de scurgere se vor monta și piese de curățire la 0.6 m față de suprafața finită a pardoselii.

Conform normativului I9-2022 panta longitudinala a colectorului nu poate fi mai mica decat valoarea $1/(Dn/2,5)$ conform SR EN 16933-2, pentru tronsoane care evacueaza debite reduse; pentru debite mai mari, se accepta panta minima $1/Dn$; (de exemplu, pentru debite mici si diametrul Dn 160 mm, panta recomandata este $1/(Dn/2,5)$, respectiv $1/(160/2,5)=0,015$).

Conform normativului I9-2022, tabel 13.1 distantele maxime de montare a dispozitivelor de curatire, pieselor de curatire, la conducte orizontale de canalizare a apelor uzate menajere, industrial si meteorice avand diametrul cuprins intre 125-200 mm este de 15m.

Conform normativelor toate coloanele vor fi scoase pe acoperis si in pod si vor fi echipate cu coloana de ventilare.

Lavoarele vor fi echipate cu baterie monocomanda, vas Wc montat la semiinaltime, pisoarul montat conform standardelor in vigoare si echipat cu robinet temporizator .

La realizarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza țevi din PVC pentru coloane de ape uzate menajere interioare și pentru conductele de legatura la obiectele sanitare.

Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare propusa alcătuită din rețeaua interioară și conduse spre rețeaua de canalizare exterioara existenta.

La amplasarea conductelor și la alegerea traseelor și a modului de montaj se va ține seama de recomandările Normativului I9-2022. Astfel se va asigura conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate prin gravitație, respectându-se gradul de umplere maxim admis de 0,65.

Apele uzate menajere vor fi evacuate din obiectele sanitare ale clădirii, prin sifoanele acestora și apoi orizontal până la coloană. Toate conductele de legătură se vor monta cu pantă prevăzută conform normelor pentru o corectă descărcare a apei uzate menajere din obiectul sanitar.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane se va determina din condițiile funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform I9-2022.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafața pardoselii, din grupurile sanitare, se vor prevedea sifoane de pardoseală, menținerea gării hidraulice la acest sifon se va realiza prin racordarea unui obiect sanitar cu utilizare frecventă (nu cada de baie sau dus). Sifonul de pardoseala va echipat cu flansa de racordare la hidroizolatia din grupurile sanitare.

Instalații de canalizare ape pluviale

Evacuarea apelor meteorice de pe acoperisul cladirii se va realiza cu ajutorul burlanelor de scurgere montate, si coloanelor proiectate colectand apa pluviala de pe acoperisul cladirii. Se va realiza o retea de apa pluviala in incinta. Reteaua se va realiza din teava de PVC SN 4 avand dimensiuni cuprinse intre 110-160 mm. Aceasta se va poza pe un pat de nisip de 10 cm, va fi acoperita cu un pat de nisip de 20 cm dupa care se va realiza umputura cu pamantul scos din sapatura .

Se vor folosi camine din polietilena avand Di 315mm la schimbarea de directie, acesta vor fi complet echipate, cu capac din fonta necarosabil. Reteaua de canalizare pluviala exterioara se va deversa in santul aflat la limita de proprietate.

c4) Instalații termice

Generalitati

Denumirea investitiei: Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Com. Băla, jud. Mureș

Denumirea beneficiarului: UAT COMUNA BALA

Amplasament: Comuna Bala, str. Principala, nr. 240, Sat Băla, Jud. Mures

Baza de proiectare

La baza proiectului au stat următoarele:

- temele si planurile de arhitectura;
- Normativul pentru proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire centrală, având indicativul I13-2015;
- Ghidul de proiectare, execuție si exploatare a centralelor termice mici având indicativul GP051-2000;
- Prospectele si cărțile tehnice aferente echipamentelor din dotarea instalațiilor;

Categoria de importanță: C

Clasa de importanță: III

Gradul de rezistenta la foc al cladirii: II

SITUATIA EXISTENTA

Cladirea studiata, este o constructie existenta, care se afla in momentul de fata in proces de reparare a structurii, la care se doreste extinderea si modernizarea spatiilor.

n momentul de fata nu exista in cladire retea de apa si canalizare, si nici obiecte sanitare. Cladirea existenta este compartimentata din: Sala de spectacole, camera depozit, bucatarie si hol.

Dupa recompartimentarea spatiilor s-au propus urmatoarele incaperii: Scena spectacole, vestiar, sala de spectacole, grup sanitar baieti, grup sanitar fete, hol, grup sanitar persoane cu handicap, magazie, oficiu, spatiu materiale curatenie si camare.

SOLUȚIA PROIECTATĂ

In urma calculului termic a rezultat un necesar de caldura de 35kW.

Pentru asigurarea temperaturilor interioare intre 18°C si 22 °C. Si a prepararii apei calde menajera se prevede realizarea unei centrale termice care va functiona la temperatura de 70/55 grd. C, cu funcționare pe combustibil gazos in condensatie, avand capacitatea de 45 kW fiind montat la parter in spatiul denumit Oficiu.

S-a dimensionat un circuit de incalzire cu radiatoare realizat din teava de cupru, montata aparent. S-a dimensionat o butelie de egalizare din otel. Agentul termic de la cazan la butelie va fi distribuit cu ajutorul pompei PC01, iar de la butelia de egalizare la radiatoare s-a propus amplasarea pe conducta de distributie a unei pompe de distributie agent termic PC 02.

Se vor monta armaturi si supape de siguranță pentru asigurarea utilajelor și a instalațiilor

împotriva depășirii presiunii și temperaturii admise conform prevederilor STAS 7132-86.

Pompa de recirculare va fi comandată de automatizarea din centrala termică în funcție de temperatura agentului termic de pe conductă tur și de un senzor de temperatura interioară și senzor de temperatura exterioară.

Pentru distribuția încălzirii se vor folosi conducte de cupru montate aparent, respectiv legăturile la radiatoare se vor realiza cu conducte din cupru.

Sistemul de distribuție adoptat este bitubular. Conductele de distribuție vor fi montate aparent lângă pereți în funcție de condițiile de montaj a traseului conductei, acestea ocolind elementele constructive ale structurii conform planșelor anexate.

Pentru golirea sistemului, în punctele situate la cota inferioară, se vor monta robinete de golire.

Aerisirea sistemului se realizează cu ajutorul ventilelor de aerisire integrate în punctele înalte și prin robinete de aerisire montați pe radiatoare.

Asigurarea împotriva suprapresiunilor accidentale se va face prin vasul de expansiune închis, cu membrana, și prin instalațiile de automatizare aferente sursei, care limitează temperatura de regim la o temperatură limită de siguranță.

Trecerea conductelor prin planșee și prin pereți se efectuează în piese de trecere, corespunzătoare diametrelor conductelor, pentru a permite mișcarea liberă a conductelor datorată dilatării și pentru a asigura protecție mecanică acestora. Trecerea conductelor prin pereții centralei termice se va realiza prin treceri etanșe respectând normele PSI.

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile normativelor, normelor de protecție și tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor nominalizate în caietul de sarcini.

Instalarea, punerea în funcțiune a cazanelor va fi efectuată conform prevederilor art. 6.2. din prescripțiile tehnice PT A 1- 2002 " Cerințe tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși", numai de agenți economici autorizați de ISCIR-INSPECT IT pentru PIF și service. Verificările tehnice și lucrările care se efectuează la punerea în funcțiune și autorizarea inițială de funcționare se efectuează conform prevederilor art. 6.6.2 din PT AI-2002.

Obligațiile beneficiarului în acest sens sunt nominalizate în aceeași articol din PT AI-2002 (prezentarea documentelor referitoare la proveniența cazanelor, a proiectului instalației, a documentelor care dovedesc legalitatea instalării și utilizării cazanelor, procese verbale de lucrări adiacente). Punerea în funcțiune a cazanelor este admisă numai după avizarea rapoartelor de verificare de către ISCIR (art. 6.6.1 din PT AI-2002). Beneficiarul va nominaliza personalul desemnat pentru supravegherea funcționării cazanelor și a centralei termice. Instruirea personalului va fi efectuată de agentul economic care a pus în funcțiune cazanele de apă caldă. Instrucțiunile de exploatare pentru utilaje, echipamente și instalații din centrala termică vor fi elaborate prin grija beneficiarului investiției pe baza instrucțiunilor cuprinse în documentațiile tehnice a utilajelor și echipamentelor achiziționate, a normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare aferente exploatarea centralelor termice.

Trasarea instalației se va face după planurile din prezentul proiect. Se va începe obligatoriu prin trasarea pe elementele de rezistență a camerelor, a traseului, pentru a anticipa din timp eventualele obstacole, care ar împiedica trecerea conductelor.

Lucrările de instalații aferente clădirii sus menționate cuprind:

- montarea cazanului în condensat, cu funcționare pe gaz și cu putere termică nominală de 45 kW/ bucata, tablou de comandă și protecție conforme cu prescripțiile tehnice ISCIR PT A1-2002.

- montarea unei pompe de circulație PC01 care va face legătura între cazan și butelie de egalizare, având un $Q = 2.13 \text{ mc/h}$ $H \text{ pompare} = 4.05 \text{ mcA}$
- montarea unei pompe de circulație PC02 care va face legătura între butelia de egalizare și circuitul de radiatoare având $Q = 3.50 \text{ mc/h}$ $H \text{ pompare} = 5.30 \text{ mcA}$.
- montarea unui vas de expansiune, cu membrana, cu capacitatea de 18 l pentru protecția cazanului.
- montarea unui vas de expansiune, cu membrana, cu capacitatea de 80 l pentru protecția circuitului de încălzire
- montarea unei butelii de egalizare a presiunilor

Dimensionarea vaselor de expansiune închise se face în funcție de volumul de apă care trebuie preluat, rezultat în urma dilatării apei din sistem și de variația de presiune admisibilă din sistem. Volumul de apă din instalație este dat de volumul apei din cazan și de volumul apei din rețelele de încălzire interioare.

- montarea de armături și supape de siguranță pentru asigurarea utilajelor și a instalațiilor împotriva depășirii presiunii și temperaturii admise conform prevederilor STAS 7132-86.
- s-au montat robineti de secționare atât pe conductele tur/retur de la cazanul pe combustibil gazos.
- evacuarea gazelor arse se va realiza cu ajutorul kitului de evacuare cu care este dotat cazanul.
- montare sistem de comandă și automatizare centrală termică

Corpurile de încălzire prevăzute pentru încălzirea încăperilor sunt corpuri statice, respectiv radiatoare compacte din tablă de oțel. Radiatoarele sunt dimensionate pentru agent termic 75/55°C. Radiatoarele sunt amplasate în dreptul parapetului ferestrelor sau în apropierea acestora pentru obținerea unei eficiențe termice maxime. Se pot achiziționa și alte tipuri de corpuri de încălzire, recalculând suprafețele de încălzire necesare.

Trecerea conductelor prin planșee și prin pereți se efectuează în piese de trecere, corespunzătoare diametrelor conductelor, pentru a permite mișcarea liberă a conductelor datorată dilatării și pentru a asigura protecție mecanică acestora. Trecerea conductelor prin peretele centralei termice se va realiza prin treceri etanșe respectând normele PSI.

d) Dotări și instalații tehnologice:

Obiectivul de investiții urmează să funcționeze pe baza următoarelor dotări și instalații tehnologice:

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1.	Înlocuirea robineților pentru apă caldă menajeră	buc.	11
2.	Înlocuirea becurilor cu corpuri de iluminat eficiente energetice cu led	buc.	54
3.	Corp iluminat de siguranță pentru evacuare	buc.	18
4.	Panouri fotovoltaice 5.46 kW	buc.	12
5.	Boiler electric V=30 l, Pabs.=2 kW	buc.	1
6.	Radiator din tablă	buc.	3

e) Amenajări exterioare și sistematizare verticală:

În ceea ce privește sistematizarea verticală a terenului, nu sunt necesare lucrări de sistematizare importante, conform planșei A01, Plan de situație propus, sistematizare verticală. Se vor realiza trotuare de gardă perimetral clădirii, pentru prevenirea infiltrațiilor. Se va realiza o rețea proprie de canalizare pluvială, care va colecta apele prin intermediul jgheburilor și burlanelor, care vor fi colectate prin intermediul unor rigole și direcționate spre rețeaua existentă în localitate.

3. Date și indici care caracterizează investiția proiectată

- a) Suprafață teren: **512 mp**
- b) Suprafețe:
Suprafața construită existentă – **150,00 mp**
Suprafața construită propusă – **158,29 mp**
Suprafața utilă – **219,20 mp**
- c) Înălțime clădire / număr niveluri: **Stehnic+Parter+ Etaj**
- d) Procentul de ocupare a terenului – P.O.T.: **30,91%**
- e) Coeficientul de utilizare a terenului – C.U.T.: **0.69%**



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE
DOMENIUL: E-CAV
10436

4. Breviarul de calcul al indicilor urbanistici

Indicator	Situația existentă	Situația propusă	Situația rezultată
P.O.T.	29,29%	1,62%	30,91%
C.U.T.	0,66	0,03	0,69
Regim de înălțime	Stehnic+P+E	-	-
Suprafață construită	150,00 mp	8,29 mp	158,29 mp
Suprafață desfășurată	340,00 mp	17,05 mp	357,05 mp
Categoria de importanță	C	C	C
Clasa de importanță	III	III	III
Zona seismică	F	-	-
Grad de rezistență la foc	III	II	II
Hmax. Cornișă	6,69 m	-	-
Hmax. Propusă	11,16 m	-	-

5. Organizarea de șantier

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 138, jud. Mureș. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 500072 Băla, terenul se află în proprietatea comunei Băla. Terenul studiat are o suprafață de 512 mp. Pe amplasament este edificată o clădire având suprafața de 150,00 mp și un regim de înălțime Stehn+Parter+Etaj.

Incinta va fi organizată din:

- Platforme depozitare moloz
- Platforme depozitare zidarie/lemne
- Platforma depozitare materiale marunte
- Zona depozitare echipamente
- Baraca/vestiar muncitori si organizare de santier

Executarea lucrărilor se va începe doar după delimitarea amplasamentului pe care se va executa lucrarea, inclusiv trasee de acces, zone de depozitare, suprafețe pentru organizarea de șantier, stabilite pe bază de proces verbal încheiat între beneficiar și executant, în care se vor consemna atribuțiunile și răspunderile ce revin fiecăruia dintre părțile semnatare prin asigurarea măsurilor de securitate a muncii și PSI în zonele respective.

Pe durata executării lucrărilor, constructorul va urmări în permanență respectarea normelor și procedurilor de execuție specifice fiecărui tip de lucrare în parte și va asigura respectarea normelor de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor de către tot personalul de execuție, pe tot cuprinsul șantierului și pentru toate lucrările executate.

În vederea realizării în bune condiții a investiției, executantul lucrărilor va asigura aprovizionarea cu materialele necesare de la furnizorii cei mai apropiați și care prezintă o garanție în privința calității acestora.

Organizarea de șantier pentru investiția de bază constă în amenajarea spațiilor pentru depozitarea materialelor necesare precum și a utilităților aferente.

Materialele care urmează să fie utilizate vor fi asigurate de către executantul lucrării.

La depozitarea materialelor pe șantier, executantul va asigura toate măsurile ce se impun din punct de vedere P.S.I. în sensul că vor fi asigurate materialele de intervenție în cazul unui eventual incendiu, precum și asigurarea accesului în zona de lucru și la hidranții de incendiu a formației de intervenție.

Forța de muncă de pe șantier trebuie organizată în echipe, corespunzător lucrărilor și metodelor de execuție prevăzute prin proiect. Aceasta se realizează printr-o cât mai bună diviziune a muncii.

Pentru desfășurarea optimă a procesului de muncă vor fi luate următoarele măsuri:

- f) Dotarea locului de muncă cu sculele și dispozitivele necesare;
- g) Aprovizionarea locului de muncă cu materialele necesare;
- h) Asigurarea condițiilor optime de muncă;
- i) Asigurarea forței de muncă.
- j) Sculele și dispozitivele necesare procesului de muncă vor fi asigurate de către firma de montaj. Muncitorilor le revine sarcina de a menține sculele în bună stare de funcționare, asigurând întreținerea și repararea lor în timp.

Executantul lucrării are responsabilitatea de a crea și menține pe întreaga durată de lucru, securitatea muncii și condițiile de prevenire a incendiilor.

Se vor respecta prevederile Anexei 4 la HGR nr. 300/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere.

Pe șantier se vor asigura:

- Acordarea primului ajutor muncitorilor accidentați;
- Legarea la nul a tuturor utilajelor și echipamentelor electrice;
- Apa de băut conform normelor sanitare;
- Afișarea de panouri avertizoare conform normelor de protecția muncii, a măsurilor de prevenire a incendiilor;
- Stingătoare de incendiu pentru cazuri de urgență.

Pentru amplasarea obiectelor necesare organizării șantierului (barăci, magazii pentru materiale, scule, etc.) se va utiliza, conform certificatului de urbanism și celorlalte avize tehnice a căror obținere cade în sarcina constructorului, conform legii, curtea de service a cantinei aparținând domeniului public, în cazul de față incinta șantierului, delimitată (îngrădită) cu panouri metalice. Refacerea ecologică a terenului afectat de lucrările de organizare șantier revine în totalitate constructorului (antreprenorului contractant).

Consumul de utilități și energie pe durata execuției lucrărilor se va contoriza prin grija antreprenorului contractant, iar decontările se vor face lunar.

Executantul lucrărilor va lua măsurile necesare încă din faza de organizare a șantierului privind prevenirea și stingerea incendiilor în zona de activitate.

De asemenea, executantul lucrărilor va respecta avizele tehnice (de amplasament) elaborate de deținătorii de rețele subterane. În acest sens, se va solicita asistență tehnică din partea deținătorilor de rețele edilitare la începerea lucrărilor.

Săpăturile s-au prevăzut mecanic (conform listei de cantități de lucrări) și manual. Pământul excedentar, în cantitățile specificate în listele de cantități, se va îndepărta din zona de lucru, chiar pe parcursul lucrărilor.

Depozitarea temporară sau definitivă a pământului excedentar se va face conform prevederilor HGR nr.856 din 16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Zona (incinta) șantierului în lucru va fi delimitată și semnalizată conform HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă și va fi dotată cu panoul de identificare a investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N/1998 privind afișarea la loc vizibil a panoului de identificare a investiției. Contractantul va trebui să se conformeze, în materie de organizare șantier, la următoarele prevederi:

- normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, conform Ordinului M.I./ M.Tr. nr. 1.112 / 411 – 2000;
- executarea lucrărilor fără blocarea circulației;
- asigurarea siguranței circulației auto și pietonale;
- termene stabilite pentru refacerea structurii carosabilului și a trotuarului, în urma terminării lucrării de bază;
- cerințe de garanție privind calitatea lucrărilor de refacere a structurii rutiere;
- refacerea ecologică a zonei de lucru; după terminarea lucrării zona de lucru se curăță și se spală mecanic (cu utilaj specializat).

Investitorul (operatorul) are în vedere și posibilitatea desfășurării etapizate a lucrărilor, fiecare obiect putându-se realiza în mod independent. Acest mod de organizare a șantierului are și avantajul de a deranja într-o cât mai mică măsură (posibilă) circulația rutieră din zonă.

Executantul va asigura puncte de prim ajutor echipate corespunzător, în locuri accesibile pe șantier pe toată perioada derulării contractului.

Punctele de prim ajutor vor fi dotate cu materiale de primă intervenție: fașă sterilă, pansamente sterile, dezinfectant (spirt medicinal, soluție de iod, etc.), antinevralgice, paracetamol, apă distilată, etc.

În cazuri mai dificile de accidente se va apela la serviciile sanitare oferite de unitățile specializate ale localității.

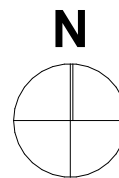
6. Devizul general al lucrărilor

LEVENTE ATTILA KOVACS
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Semnat digital de
Levente-Attila
Kovacs
Data: 2023.11.12
09:49:58 +02'00'



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR
DE PROIECTE
DOMENIUL: E-CAv
10436



 AMPLASAMENT STUDIAT



Digitally signed by Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR DE PROIECTE DOMENIUL: E
Atestat : CAv 10436
Date: 2024.01.23 15:48:15 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C ;			GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III ;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III ;			RISC DE INCENDIU: MIC ;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;			Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;			Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: P.T. +D.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:5000	
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023	
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca			
			Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	
			Planșa: A00	



TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ

Carte Funciară Nr. 50072 Băla - 512 m ²	
Suprafața construită	existentă: 150,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 8,29 m² rezultată: 158,29 m²
Suprafața desfășurată	existentă: 340,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 17,05 m² rezultată: 357,05 m²
P.O.T.	existent: 29,29% (conform CF) propus: 30,91%
C.U.T.	existent: 0,66 (conform CF) propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E propus: S+P+E
Bilanț teritorial	alei pietonale: - m ² alei auto: - m ² spații verzi: - m ²
Înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m	
Înălțimea maximă propusă: 11,16 m	
±0.00 = + 415,95 m NMN; CTA = + 415,50 m NMN;	

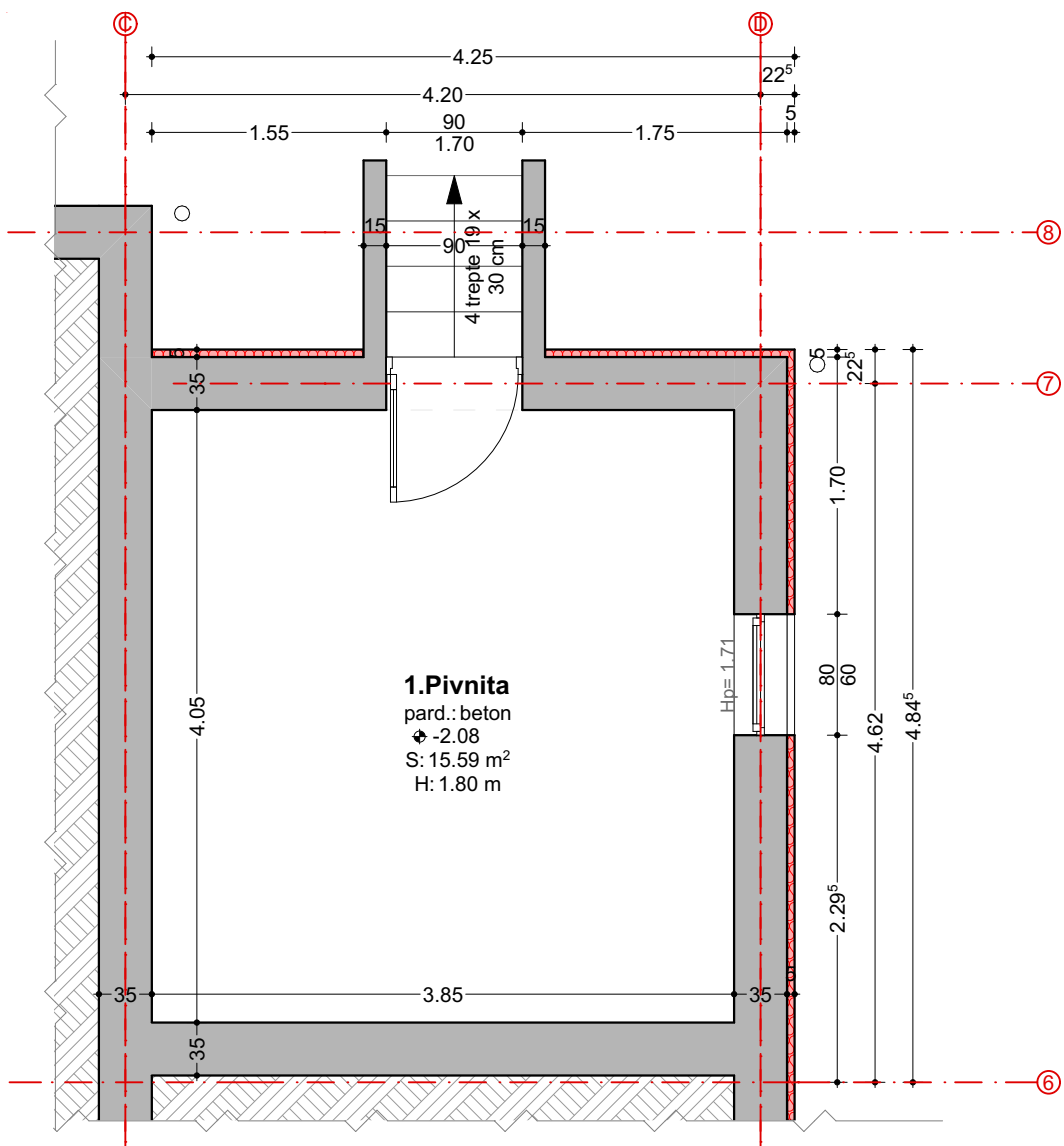
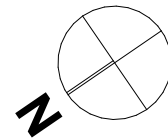
LEGENDĂ

	Parcela studiată - limita de proprietate
	Acces auto
	Acces pietonal
	Construcția studiată
	Construcții existente - vecinătăți
	Spațiu verde
	Alei pietonale - beton
	Circulații auto
	Scurgere/colectare/direcție ape pluviale
	Bazin vidanjabil existent



Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIUL: E
 Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23
 15:50:49 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: P.T. +D.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:200
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		2023
PLAN DE SITUAȚIE			Planșa: A01

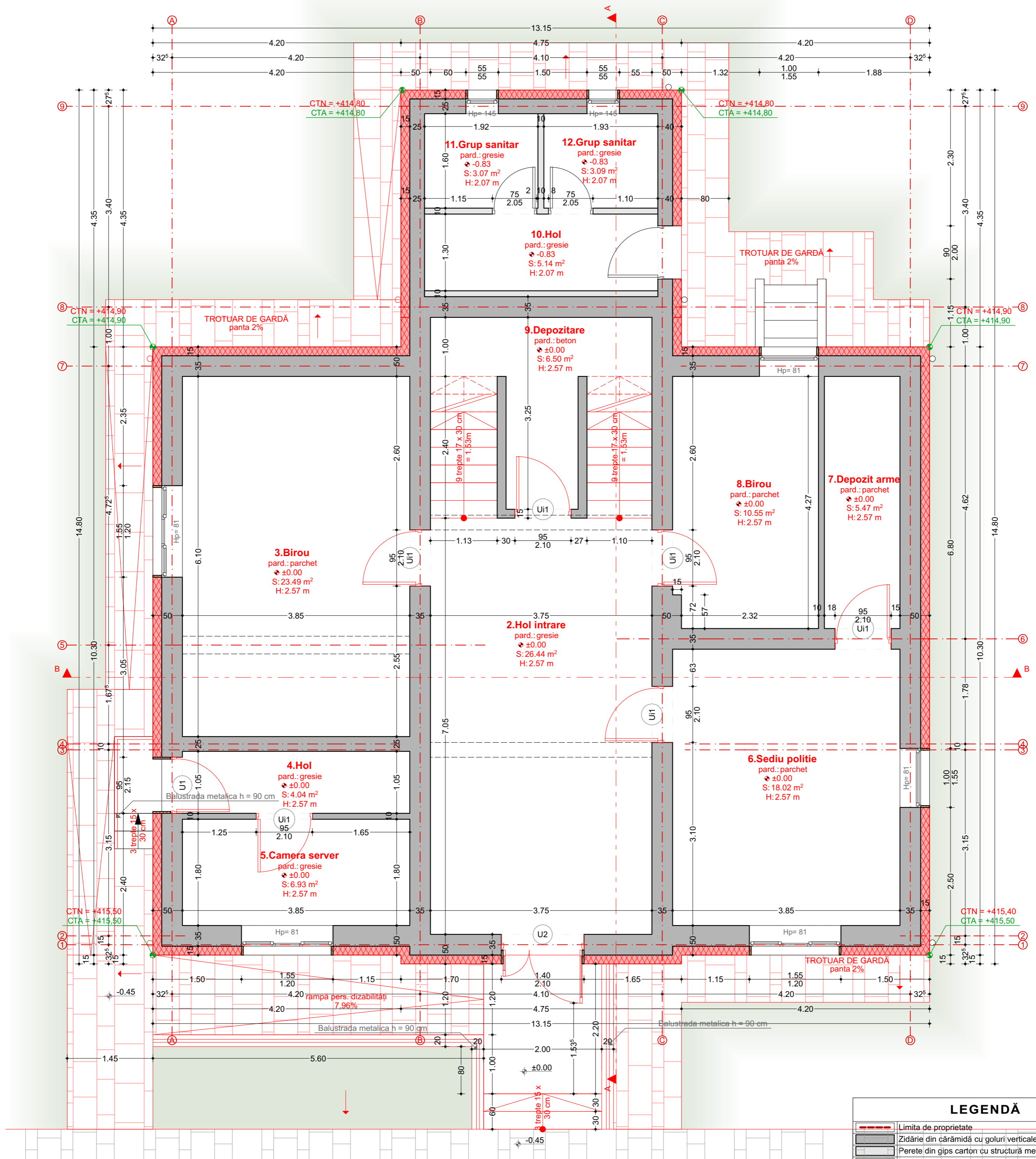
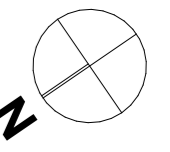


Digitally signed by
Andreea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR
DE PROIECTE
DOMENIUL: E
Atestat : CAv 10436
Date: 2024.01.23
15:49:38 +02'00'

LEGENDĂ

	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
Suprafața construită propusă - 158,29 m ²	
Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²	
Suprafața utilă - 219,20 m ²	

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	Faza: P.T. +D.E.
SPECIFICAȚIE	NUME		SEMNĂTURA
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca	Scara: 1:50 Data: septembrie 2023	
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
PLAN SUBSOL PROPOS			

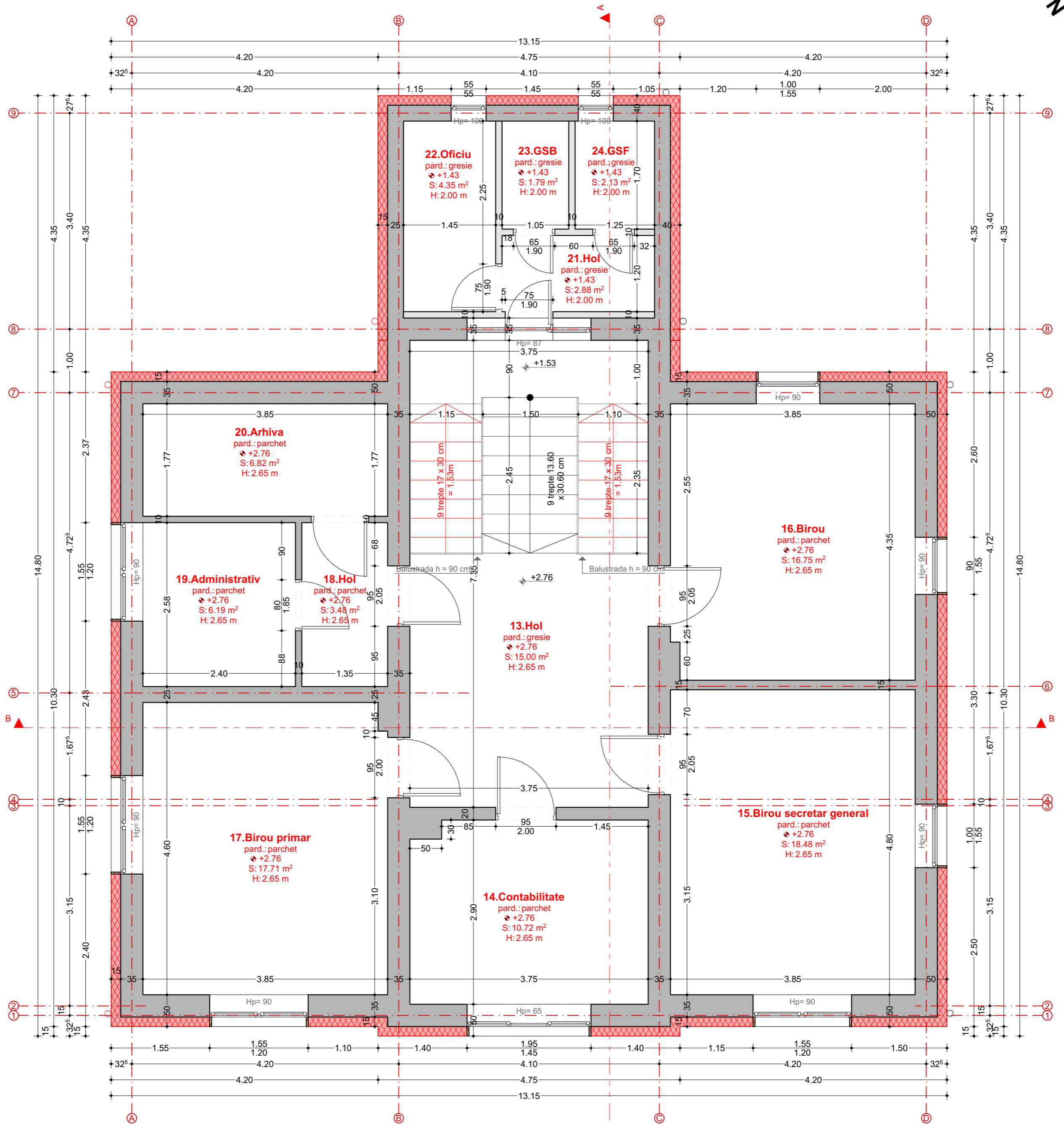
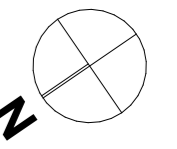


LEGENDĂ	
	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
Suprafața construită propusă - 158,29 m ²	
Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²	
Suprafața utilă - 219,20 m ²	



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE DOMENIUL:
E Atestat : CAv 10436
Date: 2024.01.23
15:49:58 +02'00'

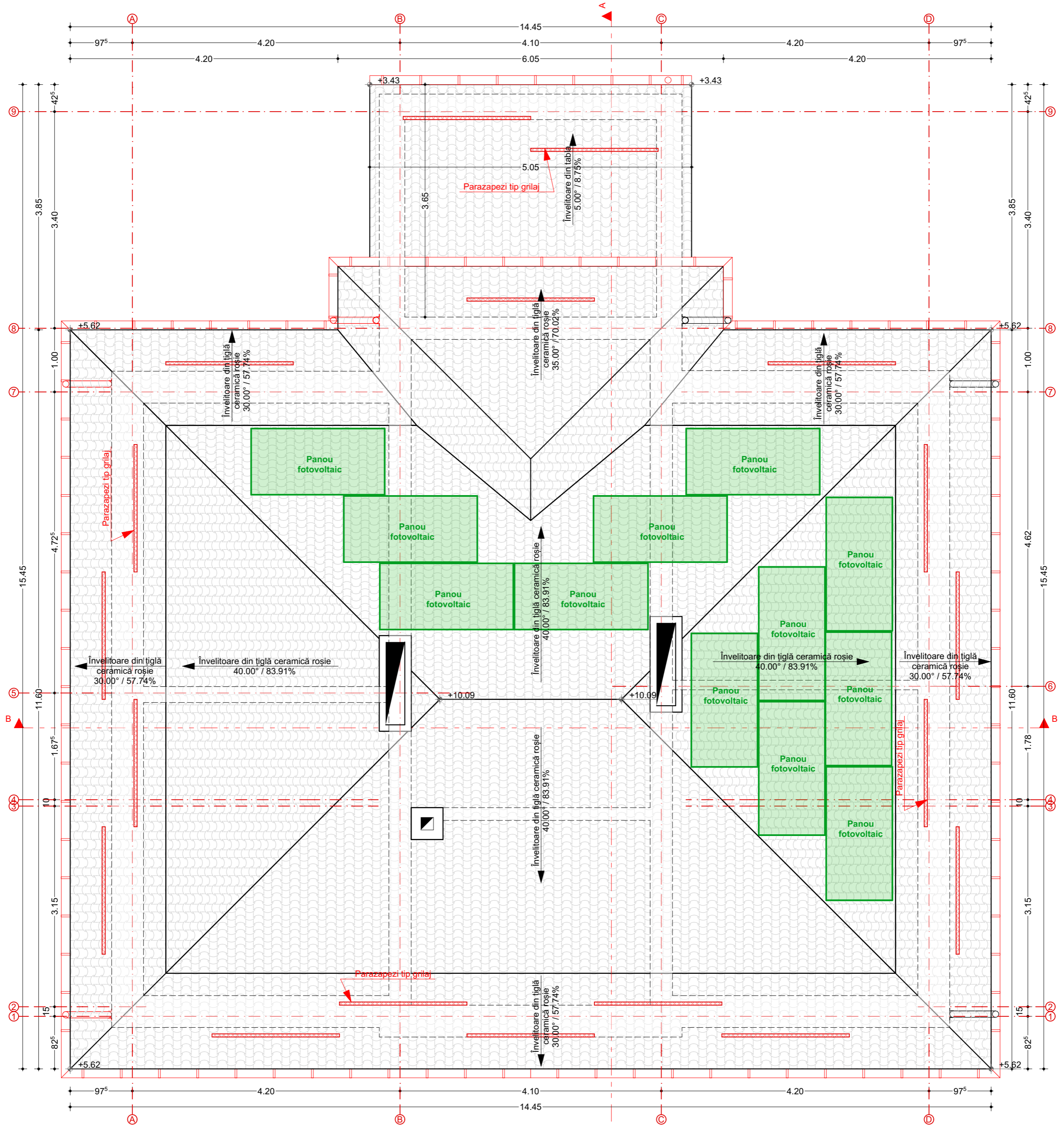
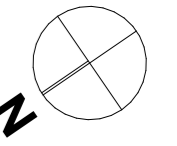
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURĂ	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		septembrie 2023
PLAN PARTER PROPUS			Faza: P.T. +D.E. Planșa: A03



Digitally signed by
 Andreea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE DOMENIUL:
 E Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23
 15:50:22 +02'00'

LEGENDĂ	
	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
	Suprafața construită propusă - 158,29 m ²
	Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²
	Suprafața utilă - 219,20 m ²

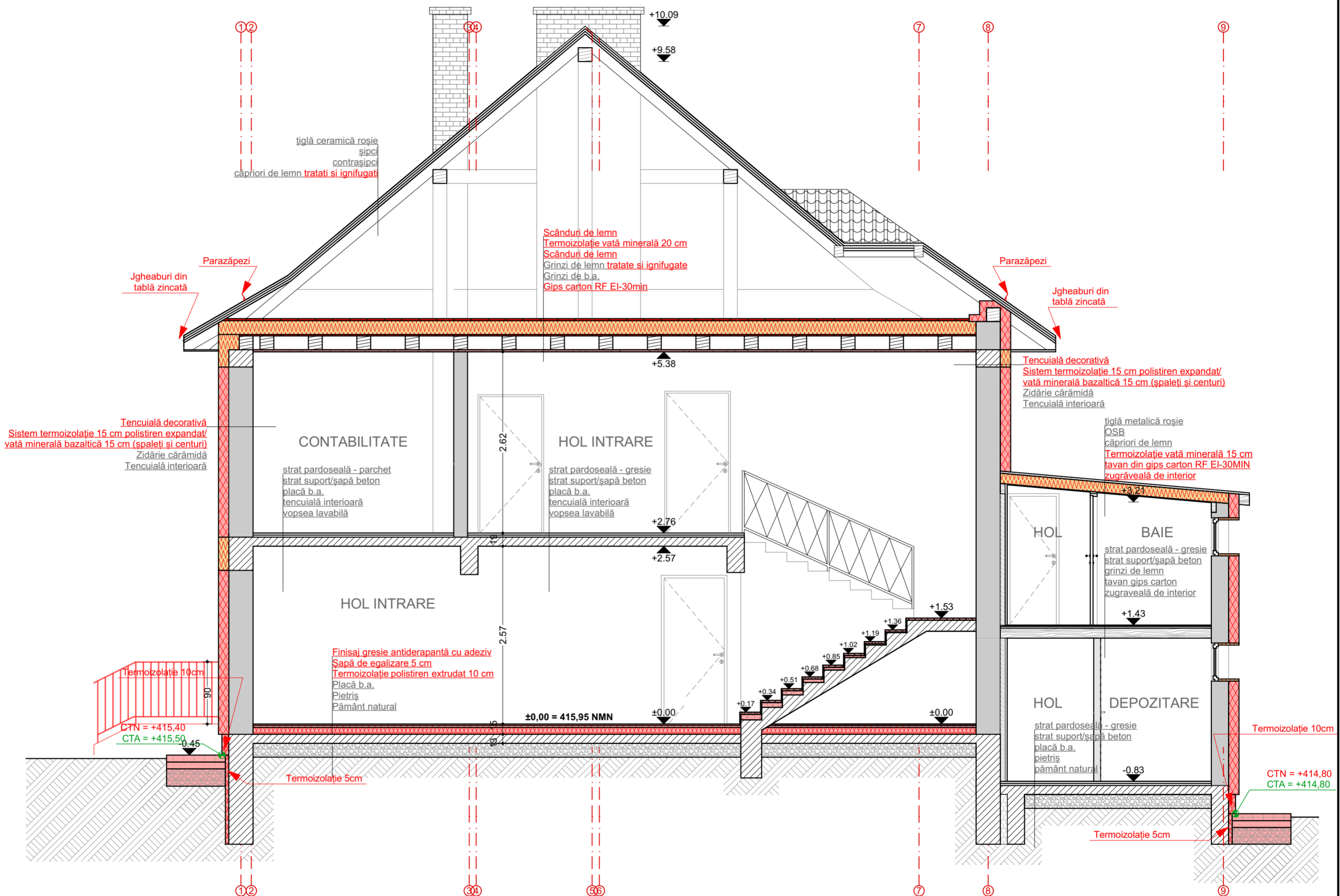
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 34099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla			
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca	SEMNĂTURĂ	
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca	Scara:	1:50
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca	Data:	septembrie 2023
PLAN ETAJ PROPUȘ			Faza: P.T. +D.E.
			Planșa: A04



Digitally signed by
 Andreea-Ildiko Simon
 Location:
 VERIFICATOR DE
 PROIECTE DOMENIUL:
 E Atestat : CAV 10436
 Date: 2024.01.23
 15:51:08 +02'00'

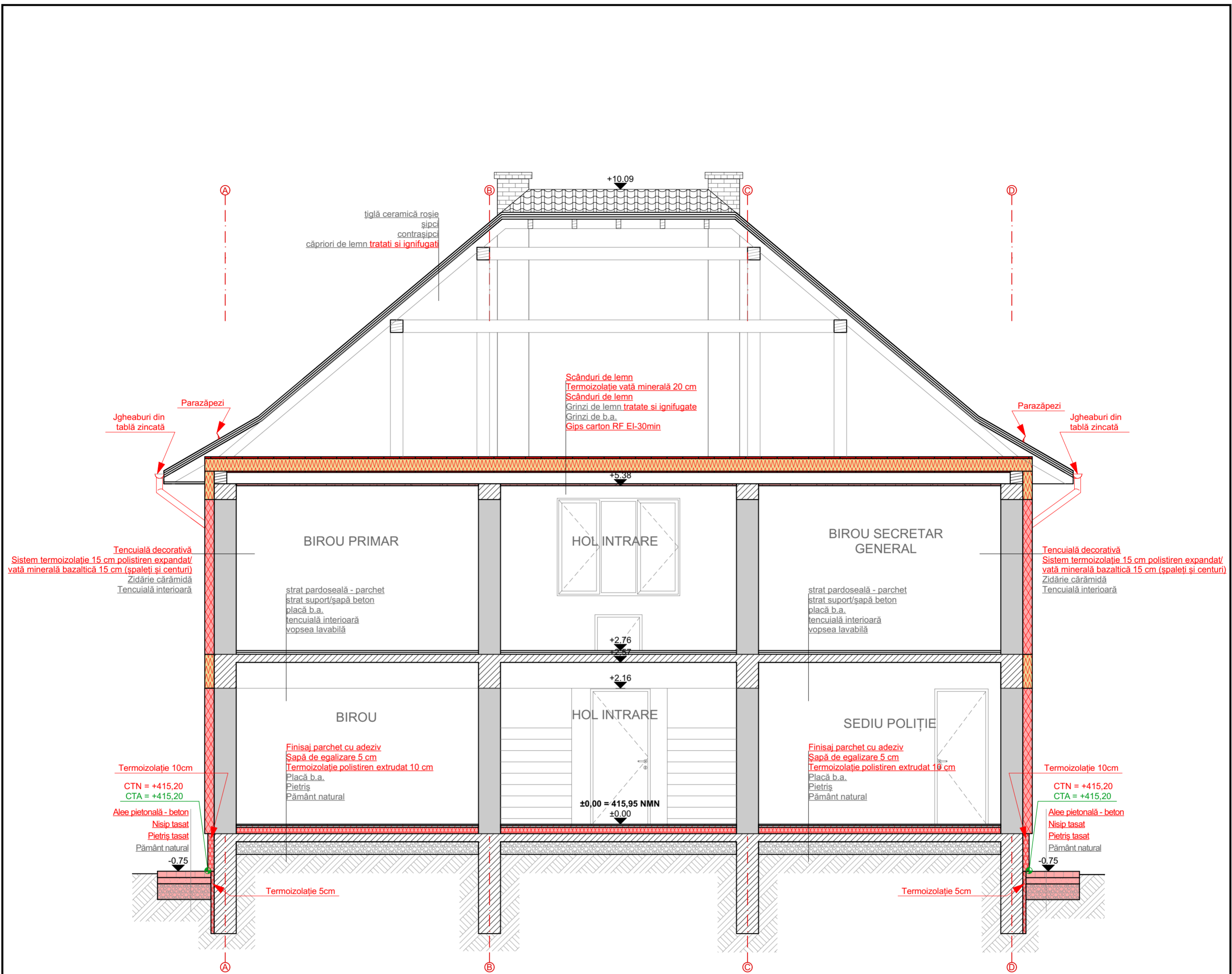
LEGENDĂ	
	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
Suprafața construită propusă - 158,29 m ²	
Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²	
Suprafața utilă - 219,20 m ²	

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Cresterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		septembrie 2023
PLAN ÎNVELITOARE PROPUS			Faza: P.T. +D.E. Planșa: A05



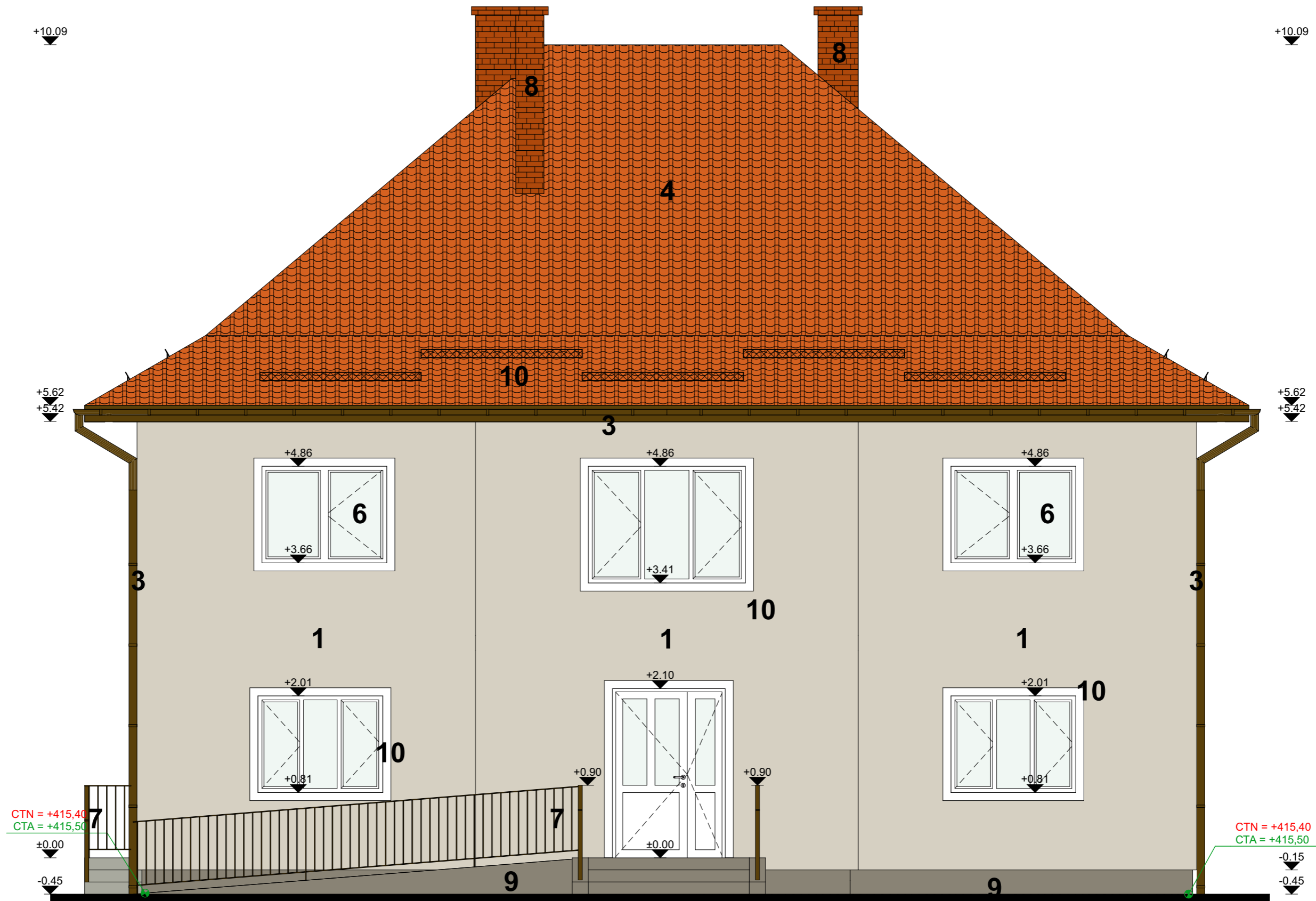
Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIUL: E
 Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23
 15:51:26 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C;		GRADUL DE REZISTENTA LA FOC AL CLADIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANTA: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BALA Adresa: comuna Bala, jud. Mures	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Bala, str. Principală, nr. 240, com. Bala, jud. Mureș	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Bala, sat Bala		Pr. Nr. 2/2023	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara: 1:50
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
Faza: P.T. +D.E.			Planșa: A06
SECȚIUNE A-A PROPUȘĂ			



Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIUL: E
 Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23
 15:51:47 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: 1:50
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
SECTIUNEA B-B PROPUȘĂ			Pr. Nr. 2/2023 Faza: P.T. +D.E. Planșa: A07



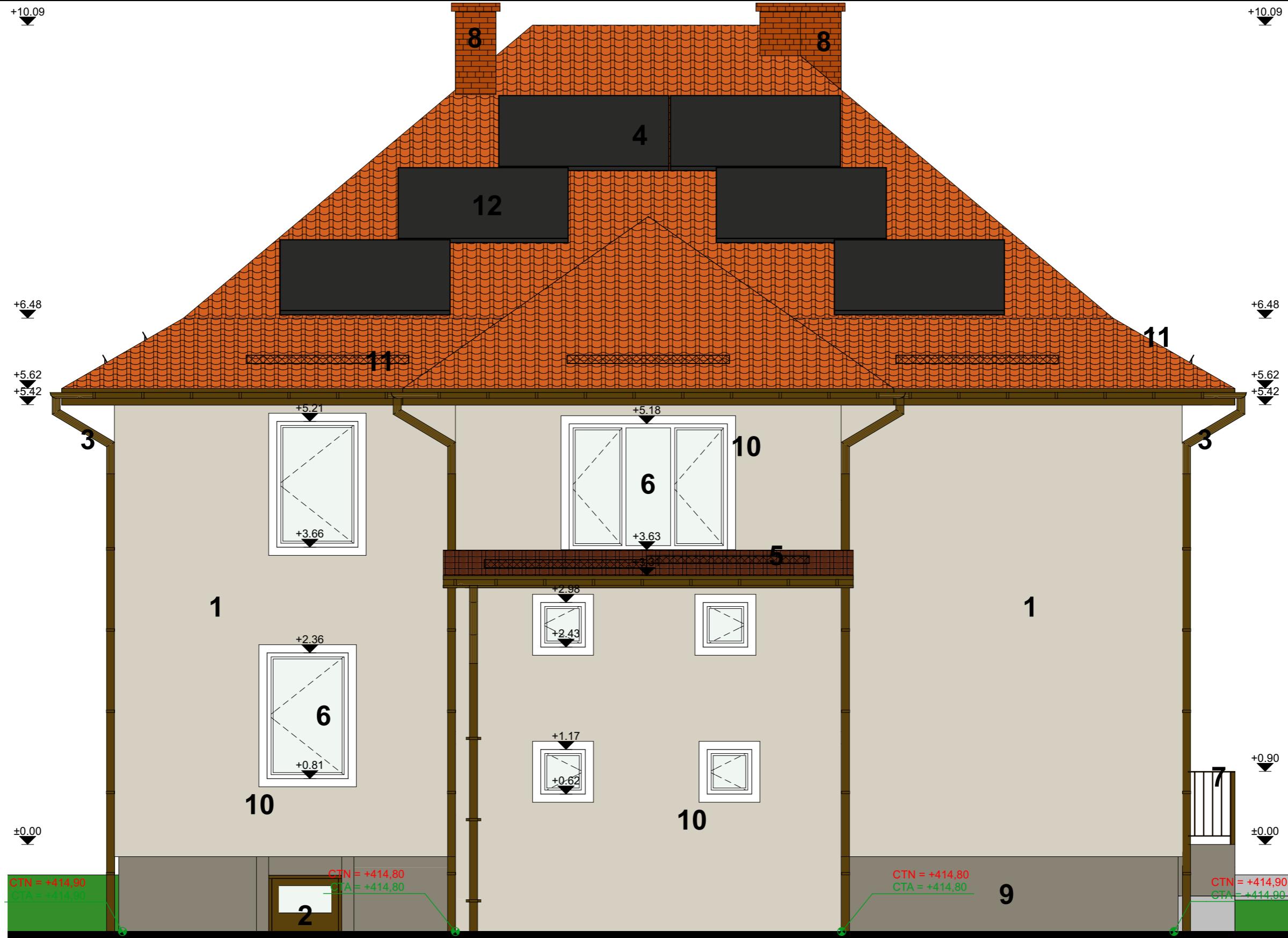
LEGENDĂ

1. Tencuială decorativă culoare ocru - RAL 7044.
2. Tâmplărie din lemn maro.
3. Jgheaburi și burlane din tablă vopsite în câmp electrostatic.
4. Învelitoare din țiglă ceramică roșie.
5. Învelitoare din tablă roșie.
6. Tâmplărie din PVC alb.
7. Balustradă metalică culoare maro h = 90 cm,
8. Cos de fum din cărămidă.
9. Soclu cu tencuială hidrofobă - RAL 7048.
10. Tencuială decorativă culoare albă - RAL 9010.
11. Parazăpezi tip grilaj din oțel.



Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIUL: E Atestat:
 CAV 10436
 Date: 2024.01.23
 15:53:53 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Pr. Nr. 2/2023	
Faza: P.T.		+D.E.	
Planșa: A08		FAȚADA PRINCIPALĂ PROPUȘĂ	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: 1:50
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		



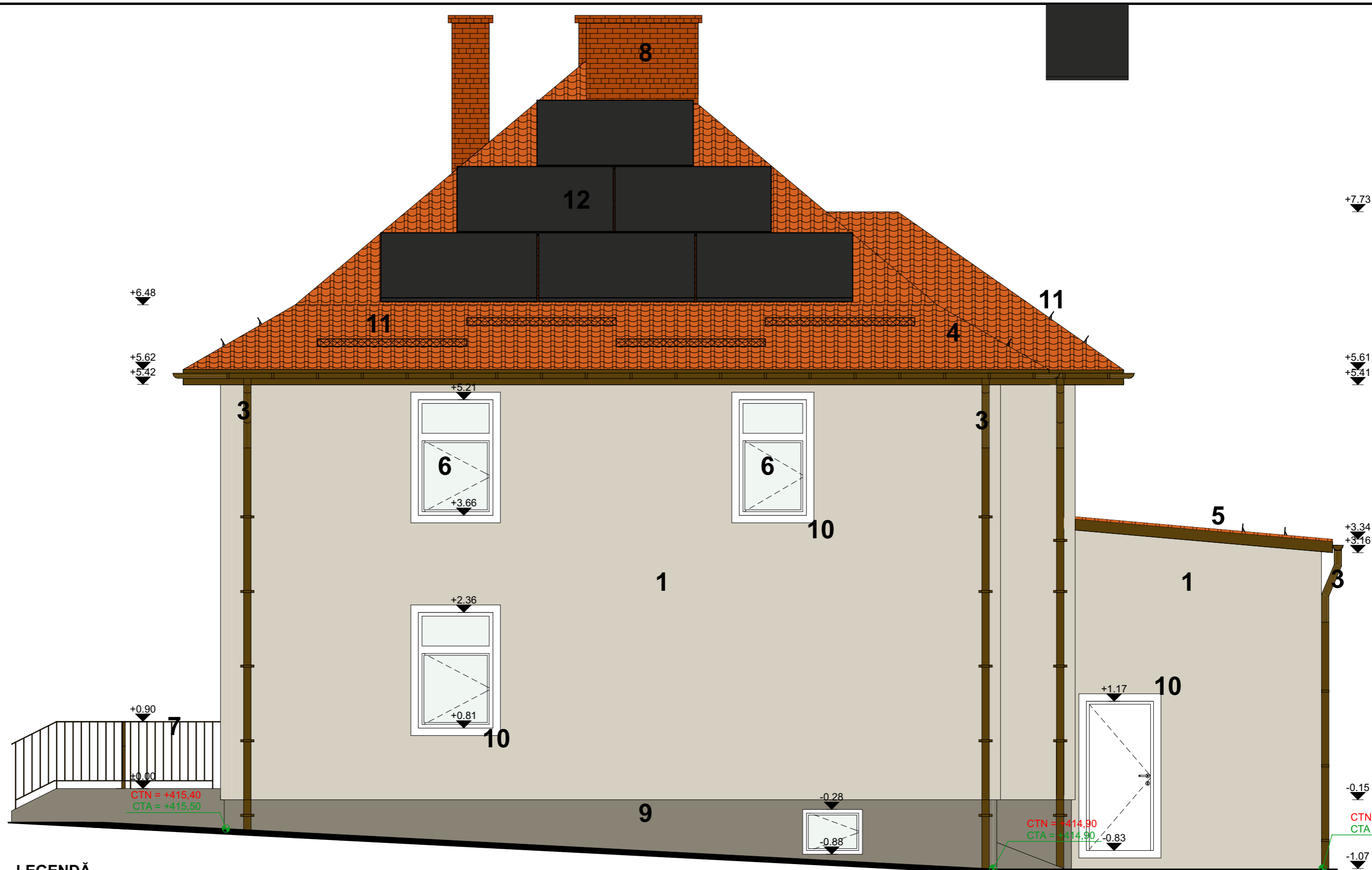
LEGENDĂ

1. Tencuială decorativă culoare ocru - RAL 7044.
2. Tâmplărie din lemn maro.
3. Jgheaburi și burlane din tablă vopsite în câmp electrostatic.
4. Învelitoare din țiglă ceramică roșie.
5. Învelitoare din tablă roșie.
6. Tâmplărie din PVC alb.
7. Balustradă metalică culoare maro h = 90 cm,
8. Cos de fum din cărămidă.
9. Soclu cu tencuială hidrofobă - RAL 7048.
10. Tencuială decorativă culoare albă - RAL 9010.
11. Parazăpezi tip grilaj din oțel.
12. Panouri fotovoltaice



Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIUL: E
 Atestat: CAV 10436
 Date: 2024.01.23
 15:53:34 +02'00'

Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;			Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 2/2023	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;			Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: P.T. +D.E.	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla			FAȚADA POSTERIOARĂ PROPUȘĂ		Planșa: A09	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA				Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca					1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023			
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca					



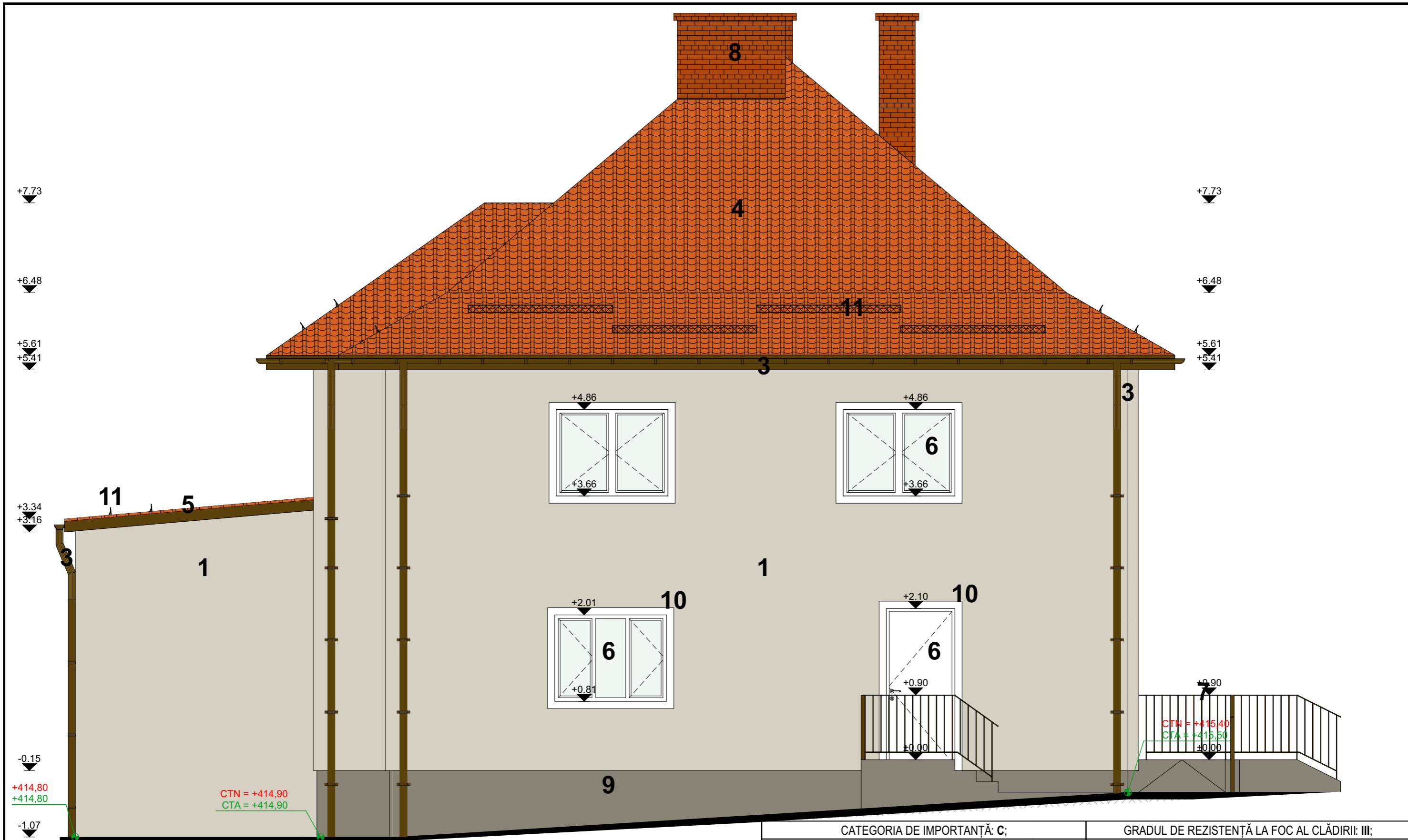
LEGENDĂ

- 1. Tencuială decorativă culoare ocru - RAL 7044.
- 2. Tâmplărie din lemn maro.
- 3. Jgheaburi și burlane din tablă vopsite în câmp electrostatic.
- 4. Învelitoare din țiglă ceramică roșie.
- 5. Învelitoare din tablă roșie.
- 6. Tâmplărie din PVC alb.
- 7. Balustradă metalică culoare maro h = 90 cm,
- 8. Cos de fum din cărămidă.
- 9. Soclu cu tencuială hidrofobă - RAL 7048.
- 10. Tencuială decorativă culoare albă - RAL 9010.
- 11. Parazăpezi tip grilaj din oțel.
- 12. Panouri fotovoltaice



Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE DOMENIUL:
 E Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23 15:53:14
 +02'00'

Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: P.T. +D.E.
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		FAȚADA LATERALĂ DREAPTA PROPUSĂ		Planșa: A10
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:	
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50	
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:	
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		septembrie 2023	



LEGENDĂ

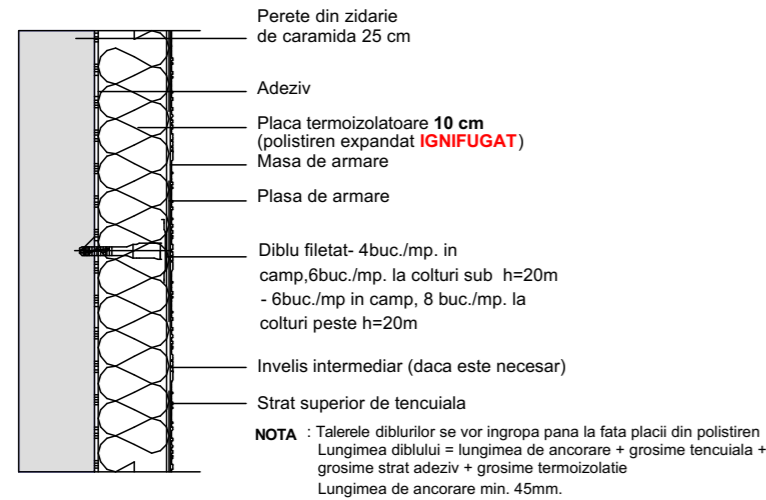
1. Tencuială decorativă culoare ocru - RAL 7044.
2. Tâmplărie din lemn maro.
3. Jgheaburi și burlane din tablă vopsite în câmp electrostatic.
4. Învelitoare din țiglă ceramică roșie.
5. Învelitoare din tablă roșie.
6. Tâmplărie din PVC alb.
7. Balustradă metalică culoare maro h = 90 cm,
8. Cos de fum din cărămidă.
9. Soclu cu tencuială hidrofobă - RAL 7048.
10. Tencuială decorativă culoare albă - RAL 9010.
11. Parazăpezi tip grilaj din oțel.



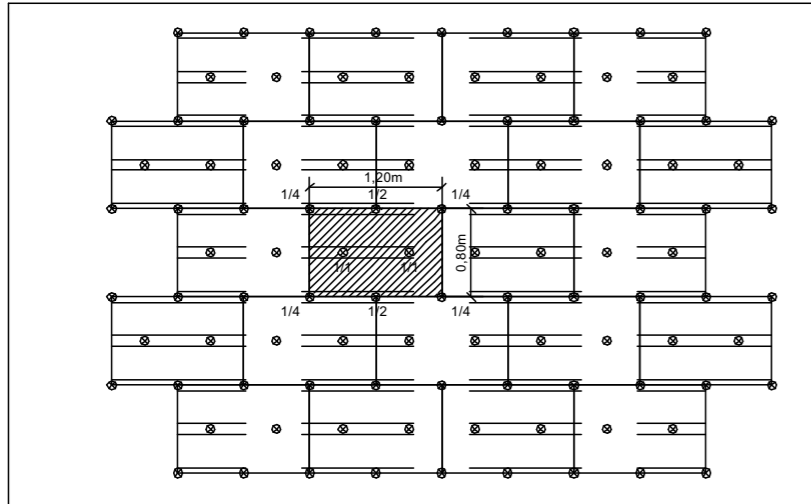
Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE DOMENIUL:
 E Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23 15:52:48
 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: P.T. +D.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
FAȚADA LATERALĂ STÂNGA PROPUSĂ			Planșa: A11

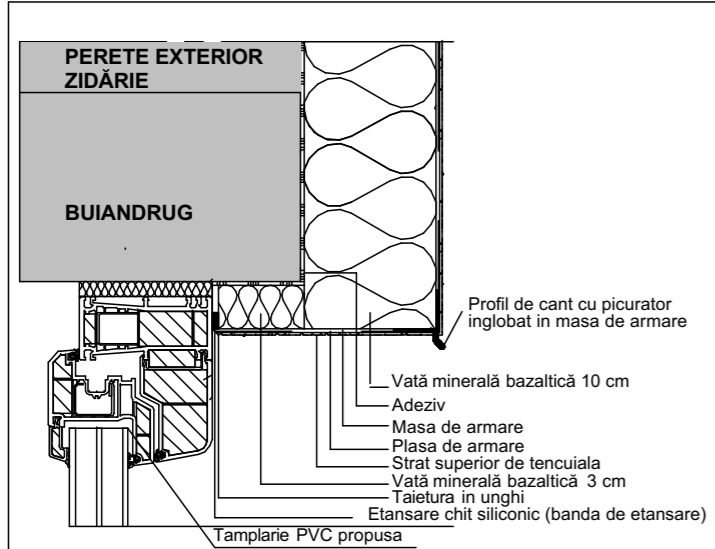
DETALIU IZOLARE PERETI EXTERIORI



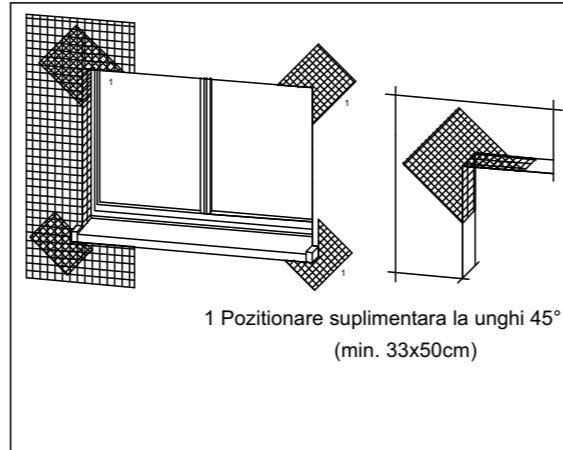
FIXAREA PLACILOR DIN POLISTIREN CU ELEMENTE MECANICE SUPLIMENTARE



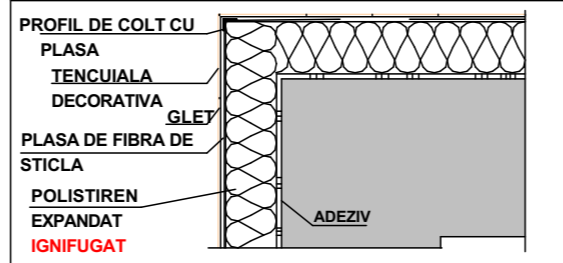
IZOLAREA PARTII SUPERIOARE A FERESTREI



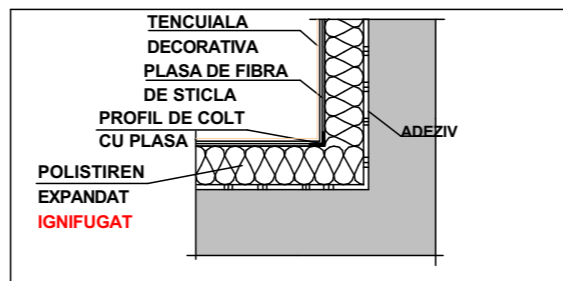
FIXAREA SUPLIMENTARA A STRATULUI DE SUSTINERE LA MARGINEA FERESTRELOR



IZOLAREA MARGINILOR CONVEXE



IZOLAREA MARGINILOR CONCAVE



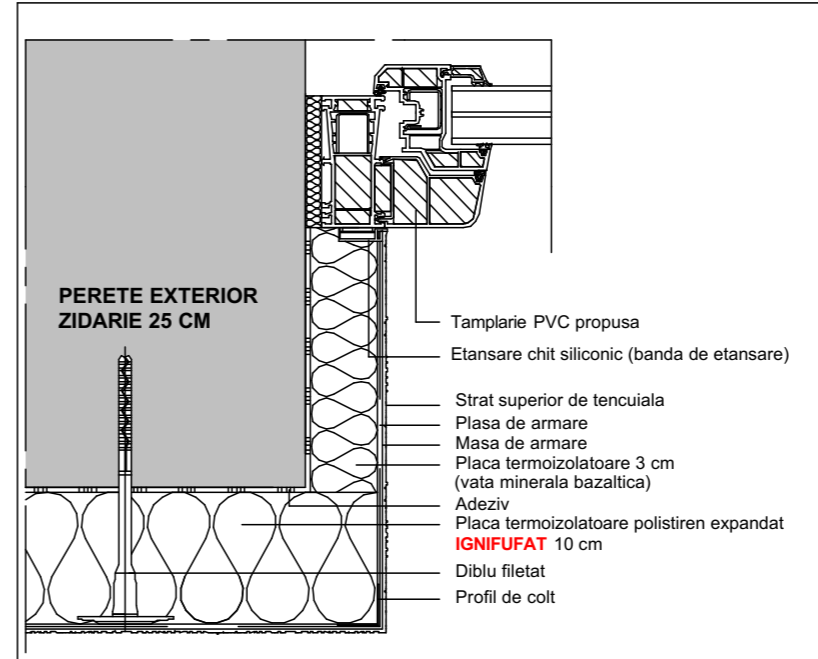
NOTĂ:

Pentru aplicarea materialelor termoizolante se vor realiza măsurători exacte pe amplasament

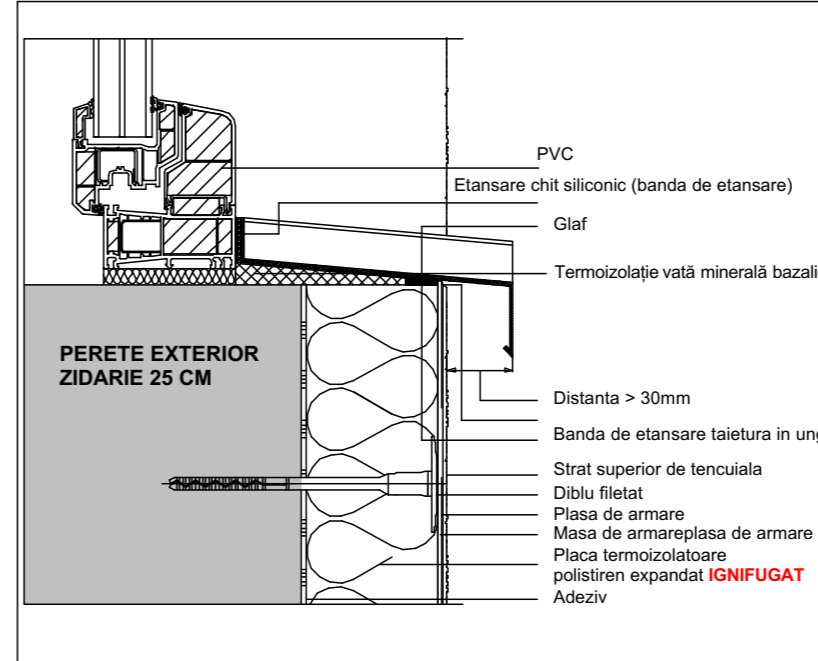
Pentru aplicarea corectă a termoizolației pe perete se vor folosi următoarele materiale auxiliare:

- dibluri, adeziv pentru lipirea plăcilor
- plase de armare din fibră de sticlă
- amorsa pentru aderența finisajului la stratul suport
- profil pentru soclu din aluminiu cu lăcrimar
- profil PVC cu plasă pentru rezistență mecanică a muchiilor
- profil PVC pentru etanșarea ferestrelor și ușilor

IZOLAREA TOCURILOR FERESTRELOR



IZOLAREA GLAFULUI FERESTREI



NOTĂ

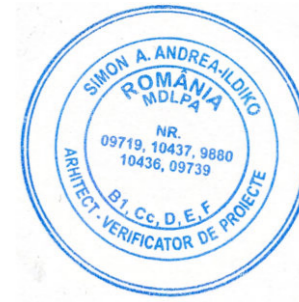
- sistemele de izolare termică în structură compactă a pereților perimetrali trebuie să se încadreze în clasa de reacție la foc minimum B-s2,d0;

- ferestrele se brodează pe toate laturile exterioare cu materiale termoizolante din clasa de reacție la foc A1. În varianta alternativă acestei broderii ale golurilor din pereții exteriori, pot fi înlocuite cu fâșii orizontale continui de material termoizolant cu clasa de reacție la foc A1, dispuse în dreptul tuturor planșelor clădirii cu lățimea de 0,30 m.

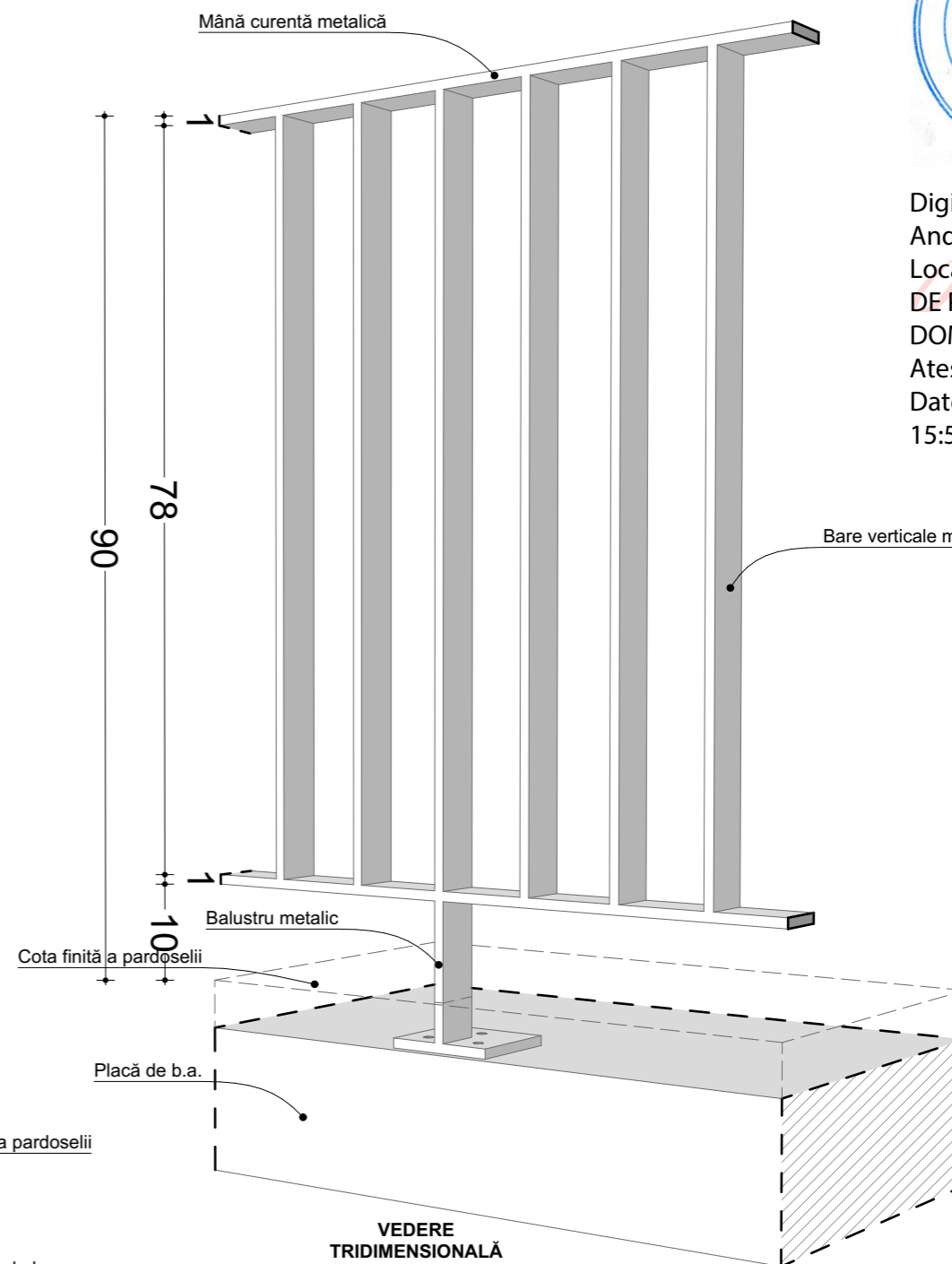
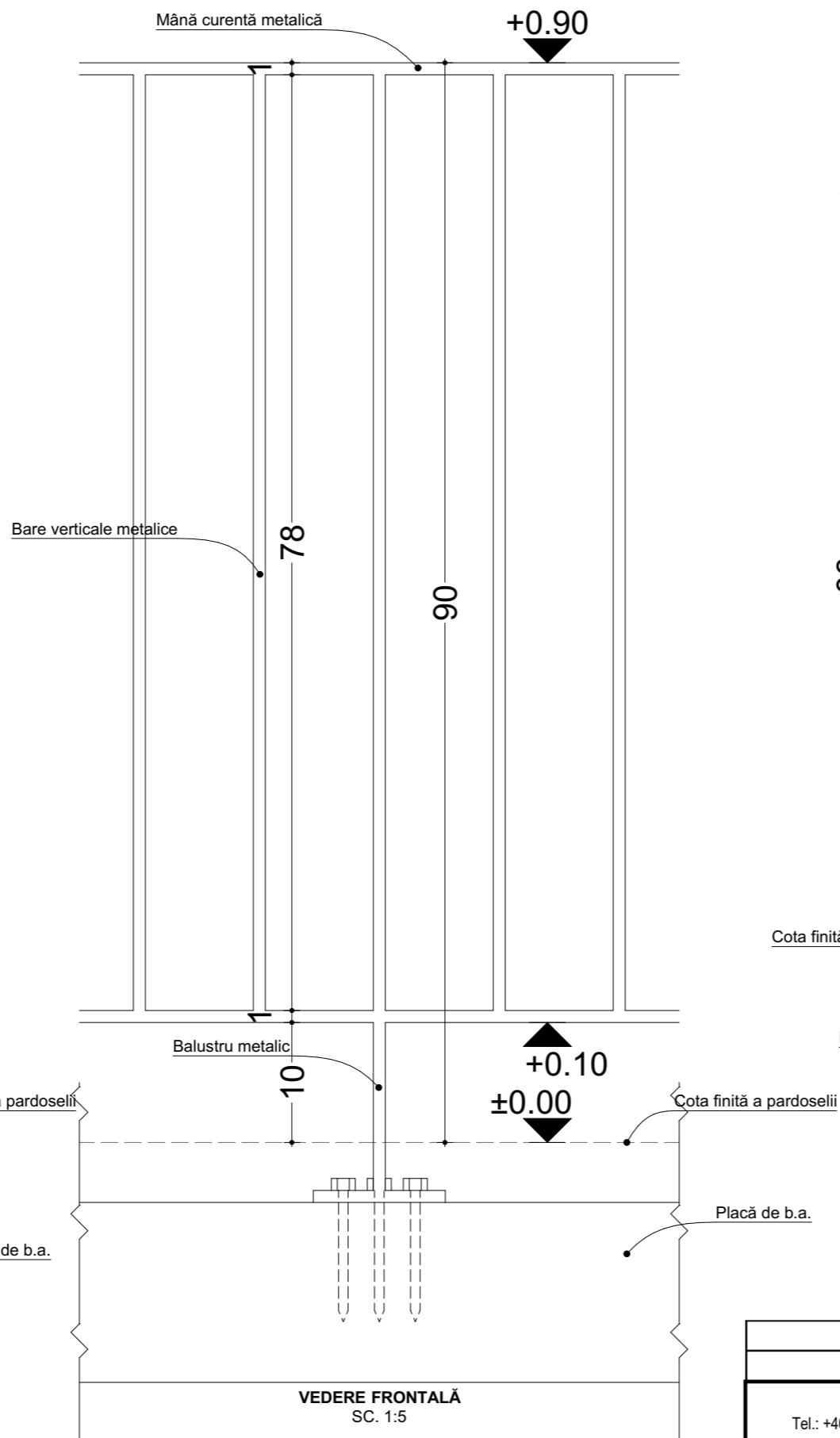
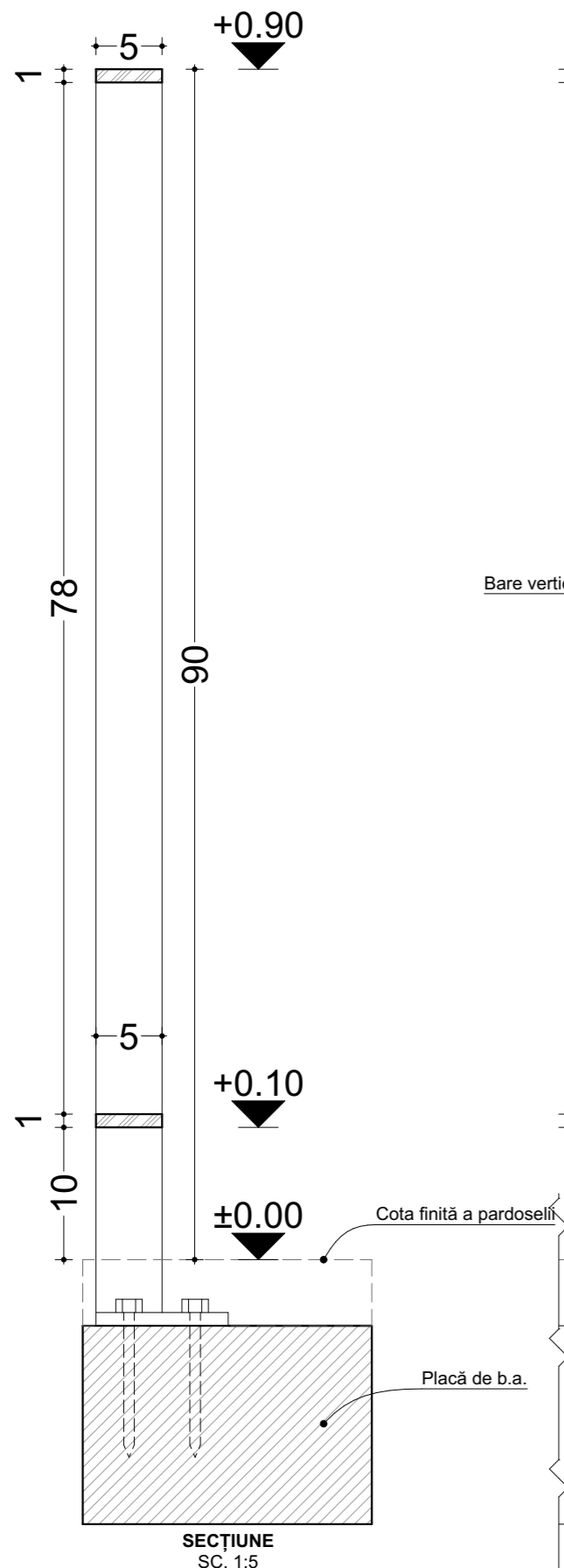


Digitally signed by
 Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE DOMENIUL:
 E Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23 15:55:21
 +02'00'

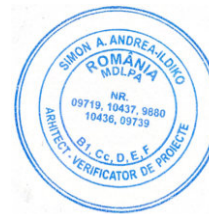
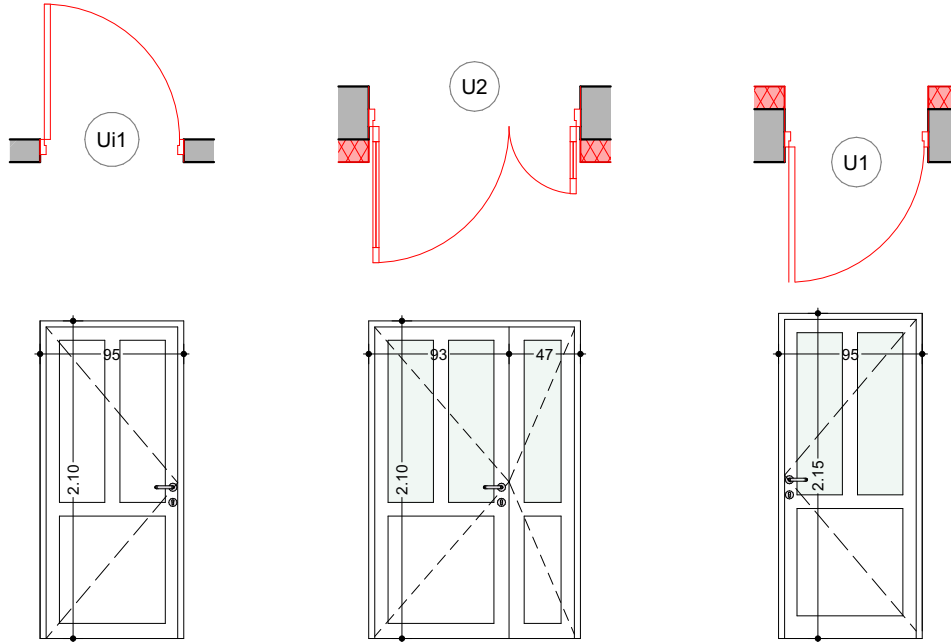
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
Pr. Nr. 2/2023	Faza: P.T. +D.E.		DETALII PRINDERE POLISTIREN A12
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	Planșa:		
Scara: 1:20 Data: septembrie 2023	SPECIFICAȚIE		
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca	SEMNĂTURA	
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		



Digitally signed by
 Andreea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIUL: E
 Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23
 15:55:00 +02'00'



CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: P.T. +D.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DETALIU PRINDERE BALUSTRADĂ			Planșa: A13



Digitally signed by
 Andreea-Ildiko Simon
 Location:
 VERIFICATOR DE
 PROIECTE DOMENIUL:
 E Atestat : CAV 10436
 Date: 2024.01.23
 15:54:13 +02'00'

TÂMPĂRII INTERIOARE

NR. IND.	SIMBOL	DIMENS. EXT. TÂMPĂRII		SENS DESCHIDERE STG./DR.	TOTAL UNITĂȚI	SUPRAFAȚĂ M ²		OBSERVAȚII
		L MM	H MM			PE UNIT.	TOTAL	
1	Ui1	950	2100	STG./DR.	5	1,995	9,975	Uși interioare pline, din PVC, de culoare RAL 9010, cu feronerie inclusă (mânere, broască, balamale, chei), cu tocuri metalice incluse;
TOTAL					5	1,995	9,975	

TÂMPĂRII EXTERIOARE

NR. IND.	SIMBOL	DIMENS. EXT. TÂMPĂRII		SENS DESCHIDERE STG./DR.	TOTAL UNITĂȚI	SUPRAFAȚĂ M ²		OBSERVAȚII
		L MM	H MM			PE UNIT.	TOTAL	
1	U1	950	2150	DR.	1	2,0425	2,0425	Uși exterioare, din PVC, de culoare RAL 9010, cu feronerie inclusă (mânere, broască, balamale, chei), cu tocuri metalice incluse;
2	U2	1400	2100	STG./DR.	1	2,94	2,94	
TOTAL					2	4,9825	4,9825	

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;

GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;

CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;

RISC DE INCENDIU: MIC;

Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.
 Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;

Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA
 Adresa: comuna Băla, jud. Mureș

Pr. Nr.
2/2023

Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L.
 Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;

Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș

Faza:
P.T.
+D.E.

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMĂNTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		

Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla

TABLOU DE TÂMPĂRII

Planșa:
A14

TABEL FINISAJE INTERIOARE									
Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetrul (ml)	Înălțimea utilă (m)	Pardoseală	Pereți	Tavan	Tâmplării
1	Subsol	Pivniță	15.59	15.8	1.8	beton	vopsea pe bază de var	vopsea pe bază de var	
2	Parter	Hol intrare	26.44	21.6	2.57	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	10.92
3		Birou	23.49	19.9	2.57	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	3.855
4		Hol	4.04	9.8	2.57	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	2.0425
5		Camera server	6.93	11.3	2.57	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	3.855
6		Sediu poliție	18.02	17.06	2.57	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	5.715
7		Depozit arme	5.47	11.1	2.57	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.995
8		Birou	10.55	13.18	2.57	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.995
9		Depozitare	6.5	11.47	2.57	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.995
10		Hol	5.14	10.5	2.07	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.8
11		Grup sanitar	3.07	7.04	2.07	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.84
12		Grup sanitar	3.09	7.06	2.07	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.84
13		Etaj	Hol	15	22.2	2.65	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă
14	Contabilitate		10.72	13.3	2.65	gresie antiderapantă rectificată	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	4.7275
15	Birou secretar general		18.48	17.3	2.65	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	5.3575
16	Birou		16.75	16.4	2.65	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	4.9
17	Birou primar		17.71	16.9	2.65	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	5.67
18	Hol		3.48	7.86	2.65	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	5.37
19	Administrativ		6.19	9.96	2.65	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	3.34
20	Arhivă		6.82	11.24	2.65	parchet	vopsea lavabilă albă	vopsea lavabilă albă	1.9475
21	Hol		2.88	7.2	2	gresie antiderapantă rectificată	faianță	vopsea lavabilă albă	5.32
22	Oficiu		4.35	8.9	2	gresie antiderapantă rectificată	faianță	vopsea lavabilă albă	1.7275
23	Grup sanitar bărbați		1.79	5.5	2	gresie antiderapantă rectificată	faianță	vopsea lavabilă albă	1.235
24	Grup sanitar femei		2.13	5.9	2	gresie antiderapantă rectificată	faianță	vopsea lavabilă albă	1.5375

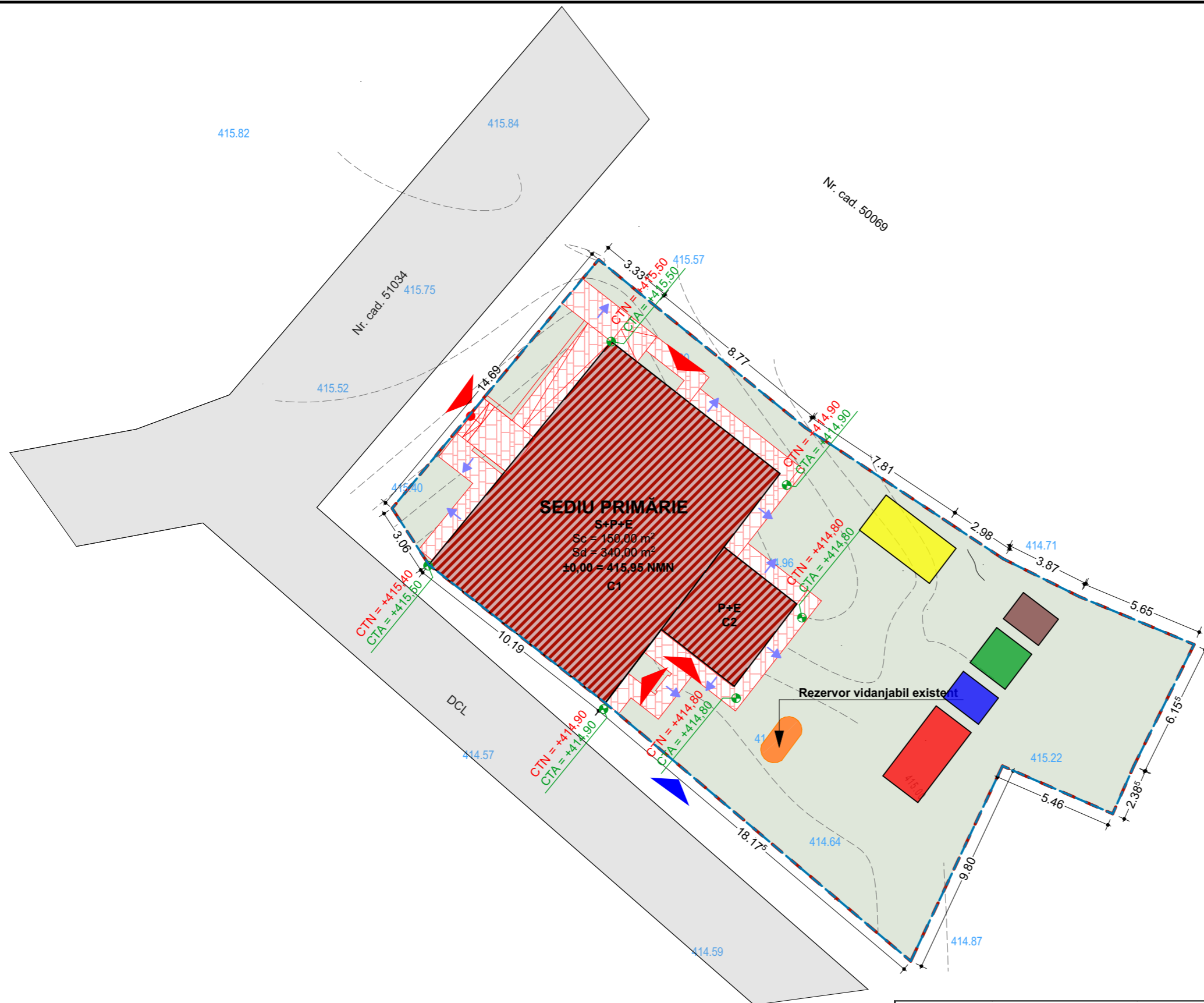
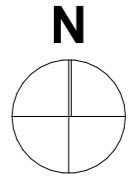
Suprafețe finisaje interioare

Nr. crt.	Finisaj	Suprafață (mp)
1	Gresie antiderapantă rectificată	92.08
2	Vopsea pe baza de var	44.03
3	Faianță rectificată	45.18
4	Vopsea lavabilă albă pereți	572.3347
5	Vopsea lavabilă albă tavane	219.04
6	Parchet	126.96



Digitally signed by
 Andreea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR
 DE PROIECTE
 DOMENIU: E
 Atestat : CAv 10436
 Date: 2024.01.23
 15:56:06 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;			GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;			RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;			Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;			Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
Pr. Nr.	Faza:			
2/2023	P.T.			
	+D.E.			
	Planșa:			
	A15			
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:	
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:1	
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:	
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		septembrie 2023	
			LISTĂ DE CANTITĂȚI - FINISAJE INTERIOARE	



TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ

Carte Funciară Nr. 50072 Băla - 512 m ²	
Suprafața construită	existentă: 150,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 8,29 m² rezultată: 158,29 m²
Suprafața desfășurată	existentă: 340,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 17,05 m² rezultată: 357,05 m²
P.O.T.	existent: 29,29% (conform CF) propus: 30,91%
C.U.T.	existent: 0,66 (conform CF) propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E propus: S+P+E
Bilanț teritorial	alei pietonale: - m ² alei auto: - m ² spații verzi: - m ²
Înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m	
Înălțimea maximă propusă: 11,16 m	
±0.00 = + 415,95 m NMN; CTA = + 415,50 m NMN;	

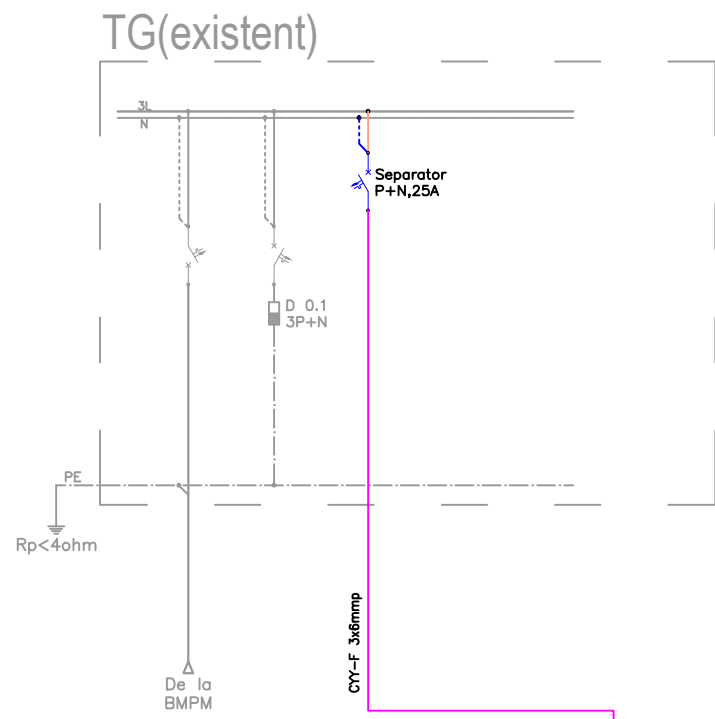
LEGENDĂ

	Parcela studiată - limita de proprietate
	Acces auto
	Acces pietonal
	Construcția studiată
	Construcții existente - vecinătăți
	Spațiu verde
	Alei pietonale - beton
	Circulații auto
	Scurgere/colectare/direcție ape pluviale
	Bazin vidanjabil existent
	Rețea electrică LES propusă
	Depozitare moloz
	Depozitare zidărie/lemne
	Depozitare materiale mărunte
	Depozitare echipamente
	Baracă organizare șantier

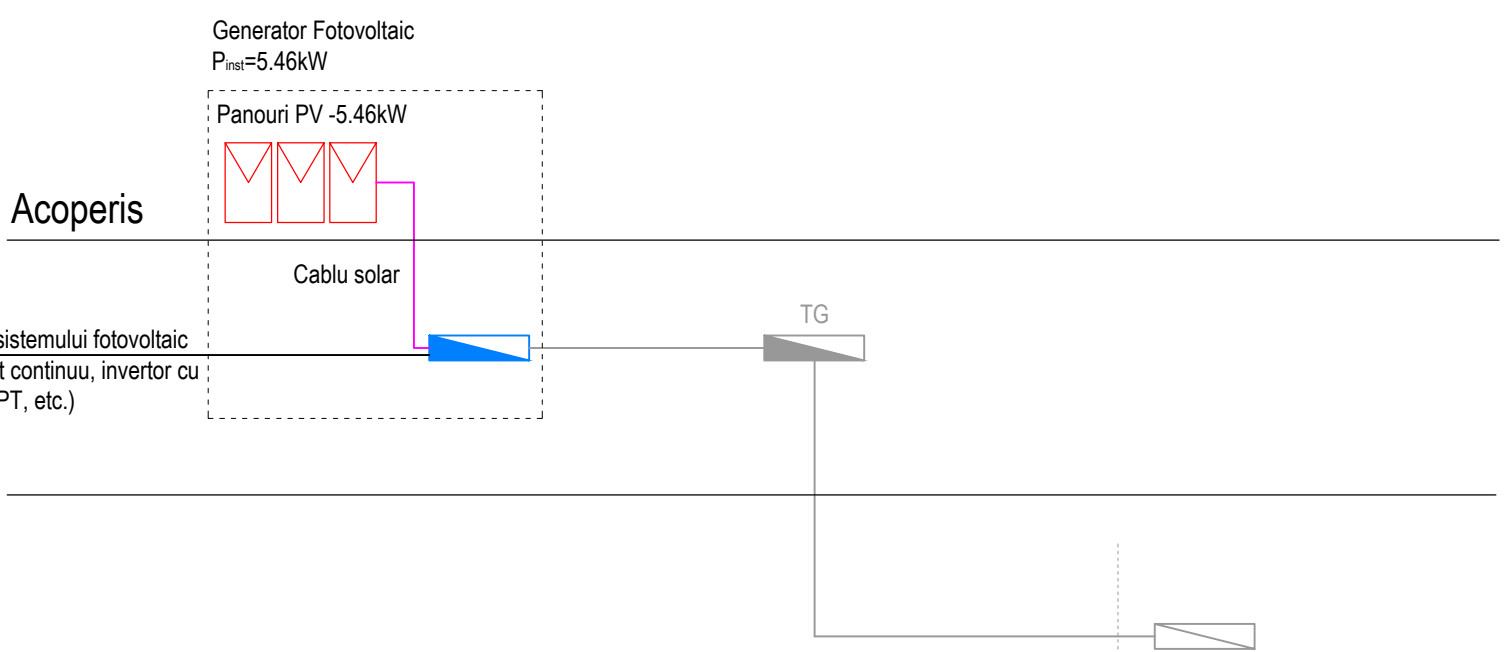
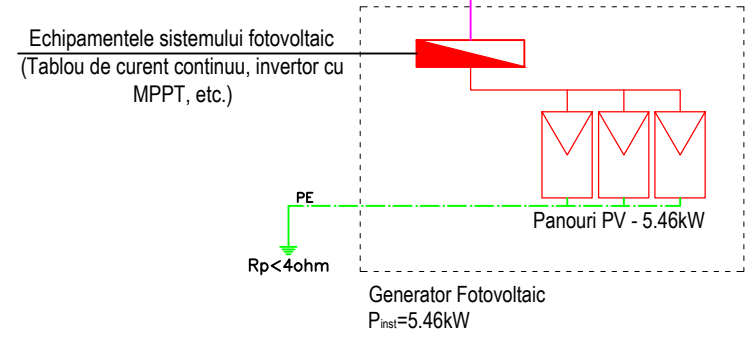


Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR
DE PROIECTE DOMENIUL:
E Atestat : CAV 10436
Date: 2024.01.23
15:54:37 +02'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_fiorin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: D.T.O.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:200
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		2023
PLAN ORGANIZARE EXECUȚIE			Planșa: AA00



Denumire Circuit:		Descarcator
Putere P _i /P _a [kW]:		
Intensitate [A]:		
Tip Cablu/Conductor:		
Secțiune [mm²]:		
Caracteristici intreruptor:		
Mod montare:		
Destinație/Incapere:		TG



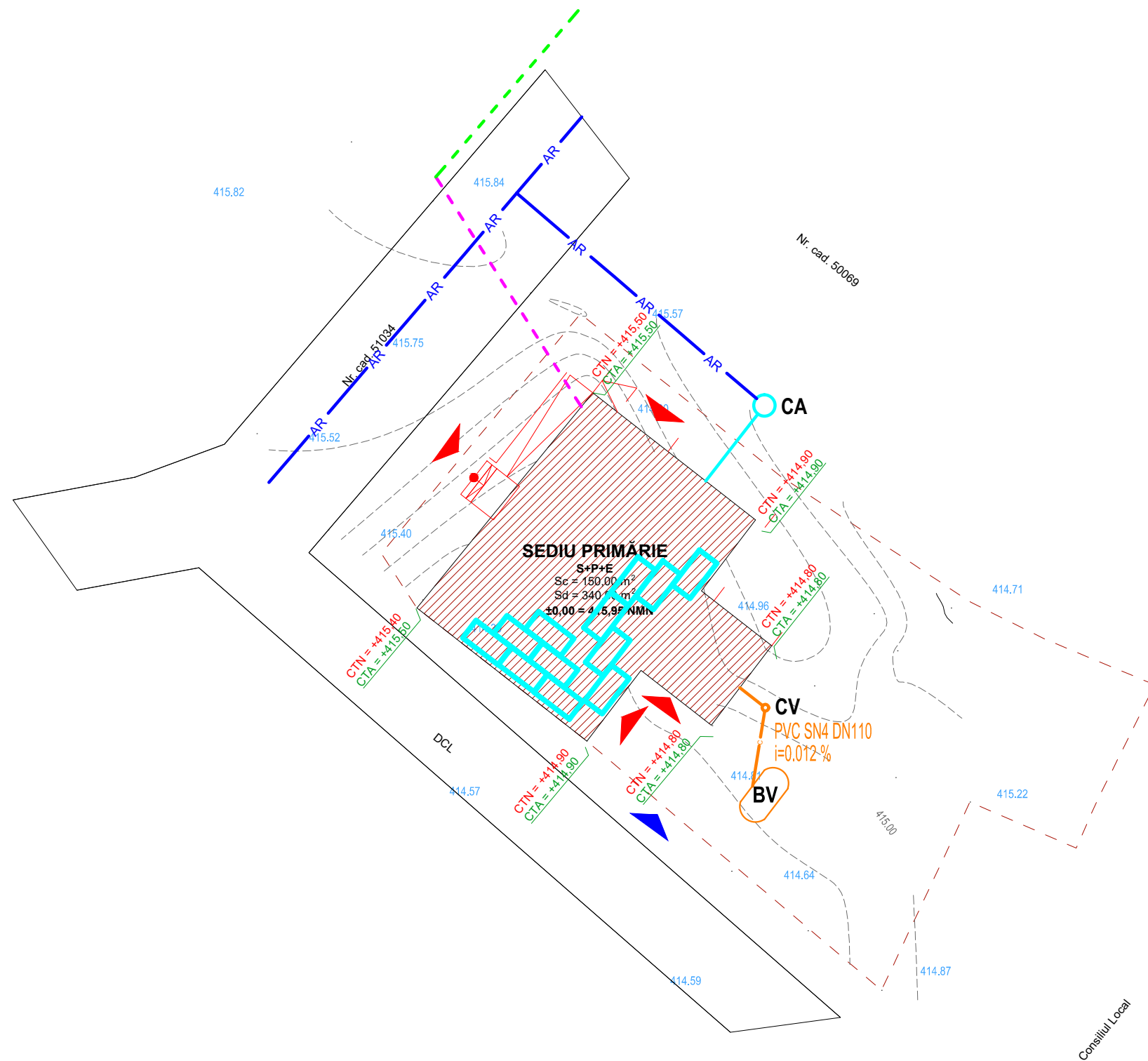
Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte Ie, I
24/10/2023 22:39:39 UTC+02

Limita de proiectare

NOTE:

- **Tabloul electric general se va adapta conform noilor cerinte, in concordanta cu normele tehnice in vigoare.**
- **Instalatia de panouri fotovoltaice se va conecta obligatoriu la o priza de pamant. Priza de pamant, nu face obiectul prezentului proiect, si ramane in grija beneficiarului sa asigure legatura la pamant a instalatiei.**
- Pentru a reduce consumul de energie electrică clădirea va fi prevăzută cu un sistem de producere a energiei electrice fotovoltaice. Instalația va avea următoarele caracteristici:
 - Instalația fotovoltaică va fi de tip on-grid cu injectarea surplusului de energie electrică produsă în rețeaua electrică de distribuție a furnizorului;
 - Se propune amplasarea a 12 panouri fotovoltaice cu o putere de 455W pentru un total de 5.46kW produși în punctul optim de funcționare. În realitate valorile vor fluctua în funcție de intensitatea soarelui și a fenomenelor meteorologice;
 - Pentru utilizarea energiei produse de panouri se va monta un inverter solar tip on-grid cu funcțiune de MPPT (maximum power point tracking). Invertorul va permite o putere maximă a matricei de panouri, astfel asigurând o zonă de tampon în cazul condițiilor mai bune de producere a energiei electrice;
 - Invertorul va alimenta toți consumatorii din clădire, legătura la instalația electrică se va face în tabloul general, surplusul de energie necesar ptr. consumul clădirii va fi asigurat din rețea.
 - Invertorul se va monta în aceeași încăpere cu tabloul general conform planșelor anexate, spațiu în care se vor monta tabloul de curent continuu și tabloul de curent alternativ pentru legătura la instalația electrică a clădirii.
 - Instalația fotovoltaică se va realiza de către o firmă specializată pentru astfel de lucrări.
- **Inaintea implementarii solutiei tehnice propuse prin prezentul proiect se va verifica de catre firma specializata sau producatorul care vor furniza sistemul fotovoltaic.**
 - Instalatia fotovoltaica se va conecta la instalatia electrica in tabloul general al cladirii, contorul smart se va monta pe coloana principala de alimentare prin contorizare semi-directa.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
		Faza: DTAC	
		Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	
		INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA	
		Planșa: IE01	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		%
PROIECTAT	ing. Flavius Precup		Data:
DESENAT	ing. Flavius Precup		10.2023



Retele existente:

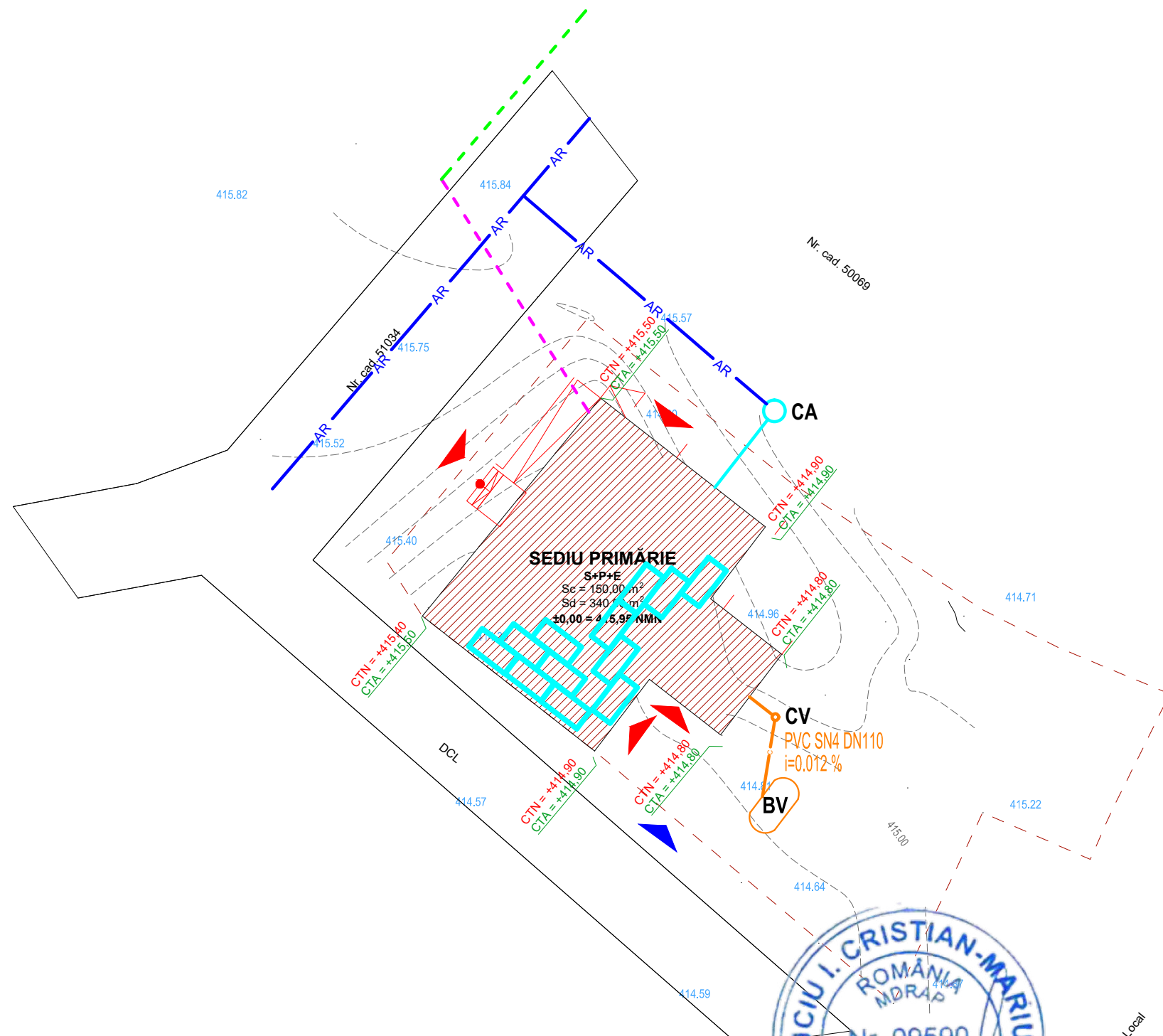
- AR — Retea stradala de apa potabila, existenta
- Retea apa teava PEHD, existenta
- CA — Camin apometru, existent
- BV — Bazin etans vidanjabil, existent
- - - Linie electrica aeriana LEA, existenta
- - - Bransament electric, existent

Retele propuse:

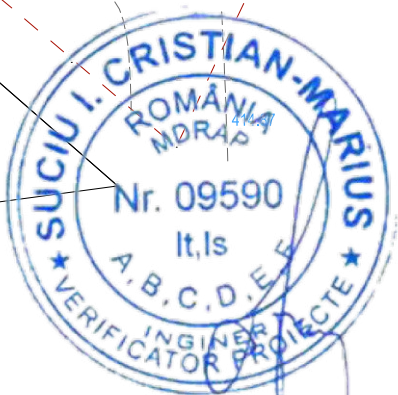
- C — Retea de canalizare menajera, PVC-KG DN110mm
- CV — Camin de vizitare canalizare menajera, DN315
- Panouri fotovoltaice amplasate pe acoperis

Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:40:32 UTC+02

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_fiorin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: DTAC	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Planșa: PC01	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:250
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		Data:
DESENAT	ing. Flavius Precup		10.2023



SEDIU PRIMĂRIE
 S+P+E
 Sc = 150,00 m²
 Sd = 340 m²
 ±0,00 = +5,9F NMM



Consiliul Local

SUCIU CRISTIAN-MARIUS

Semnat digital de SUCIU CRISTIAN-MARIUS
 Data: 2023.10.25
 10:46:58 +03'00'

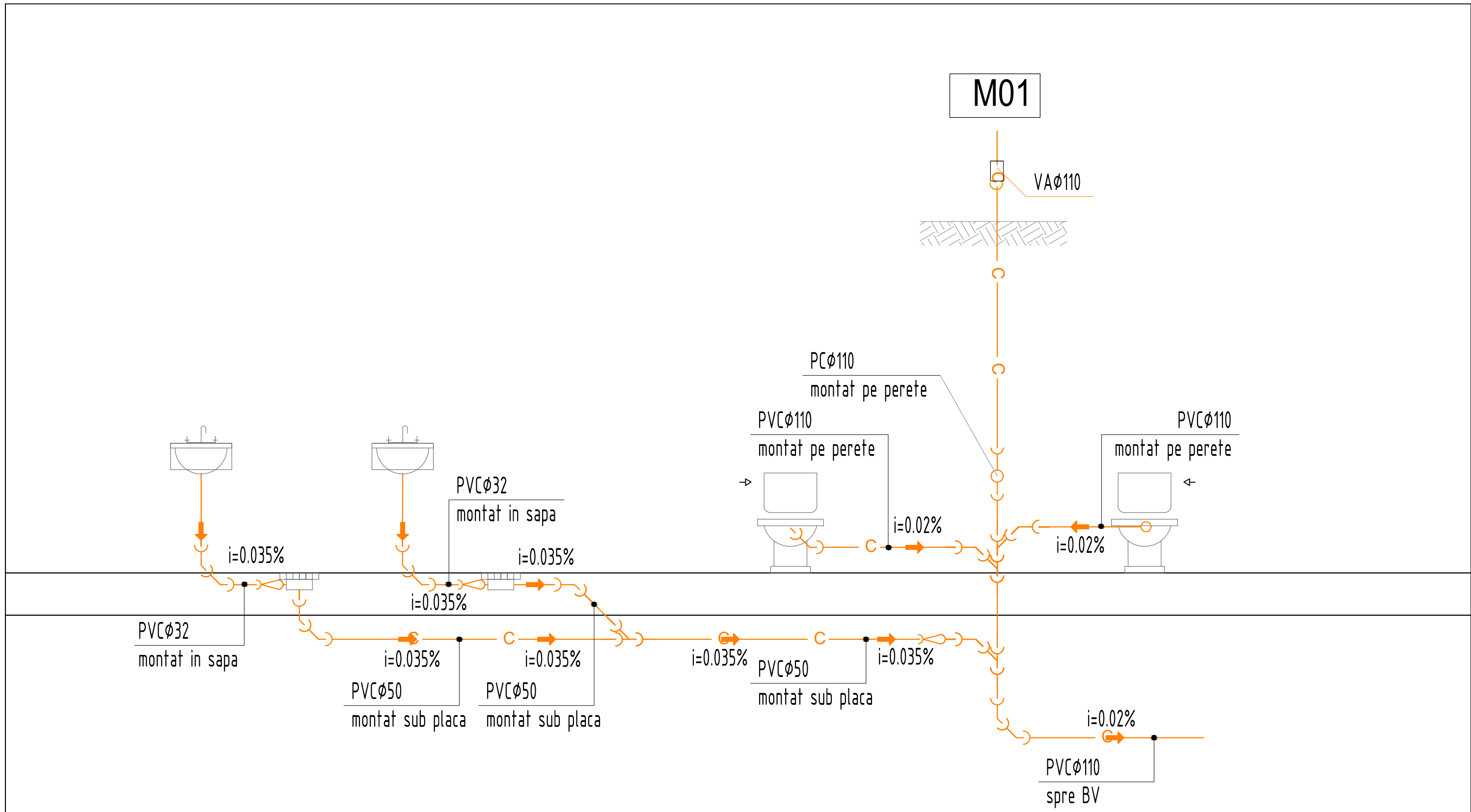
Retele existente:

- AR - Retea stradala de apa potabila, existenta
- - Retea apa teava PEHD, existenta
- CA - Camin apometru, existent
- BV - Bazin etans vidanjabil, existent
- - - - Linie electrica aeriana LEA, existenta
- - - - Bransament electric, existent

Retele propuse:

- CM - Retea de canalizare menajera, PVC-KG DN110mm
- CV - Camin de vizitare canalizare menajera, DN315
- - Panouri fotovoltaice amplasate pe acoperis

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: DTAC	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Planșa: PC01	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:250
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		Data:
DESENAT	ing. Flavius Precup		10.2023



NOTA:

- Aceasta plansa se va citi impreuna cu toate plansele de specialitate si de arhitectura.

Conducte de legatura de la obiectele sanitare la conductele de canalizare si pantele necesare

OBIECT SANITAR	LEGATURA	PANTA NORMALA	PANTA MINIMA
LAVOAR	32	3.5%	2.5%
PISOAR	40	3.5%	2.5%
CADA BAIE	40	3.5%	2.5%
CADA DUS	40	3.5%	2.5%
SIFON PARD.	50	3.5%	2.5%
SPALATOR DE VASE	50	3.5%	2.5%
WC	110	2.0%	1.2%

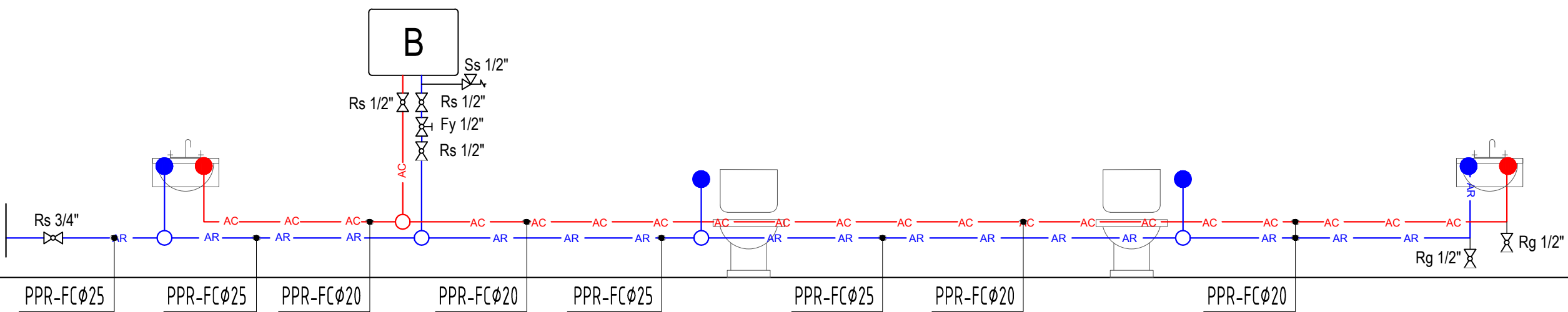
LEGENDA:

- Conducte canalizare din teava PVC
- Camin de vizitare canalizare menajera
- Coloana de canalizare menajera
- Sifon de pardoseala
- Caciula de ventilatie
- Piesa de curatire retea canalizare
- Panta si directia de curgere
- Reductie de PVC

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Faza: DTAC	
INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANE CANAL		Planșa: IS01	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: %
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: 10.2023
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		
DESENAT	ing. Flavius Precup		

Parter

de la rețeaua de apă
existentă în clădire



LEGENDA:

- AR — Conducta de apă rece din teava PPR-FC
- AC — AC — Conducta de apă caldă din teava PPR-FC
- B - Boiler electric V=30 l, Pabs.=2 kW, propus
- Rs - Robinet sferic
- Fy - Filtru tip y
- SS - Supapa de siguranță 1/2"
- RG - Robinet de golire 1/2"

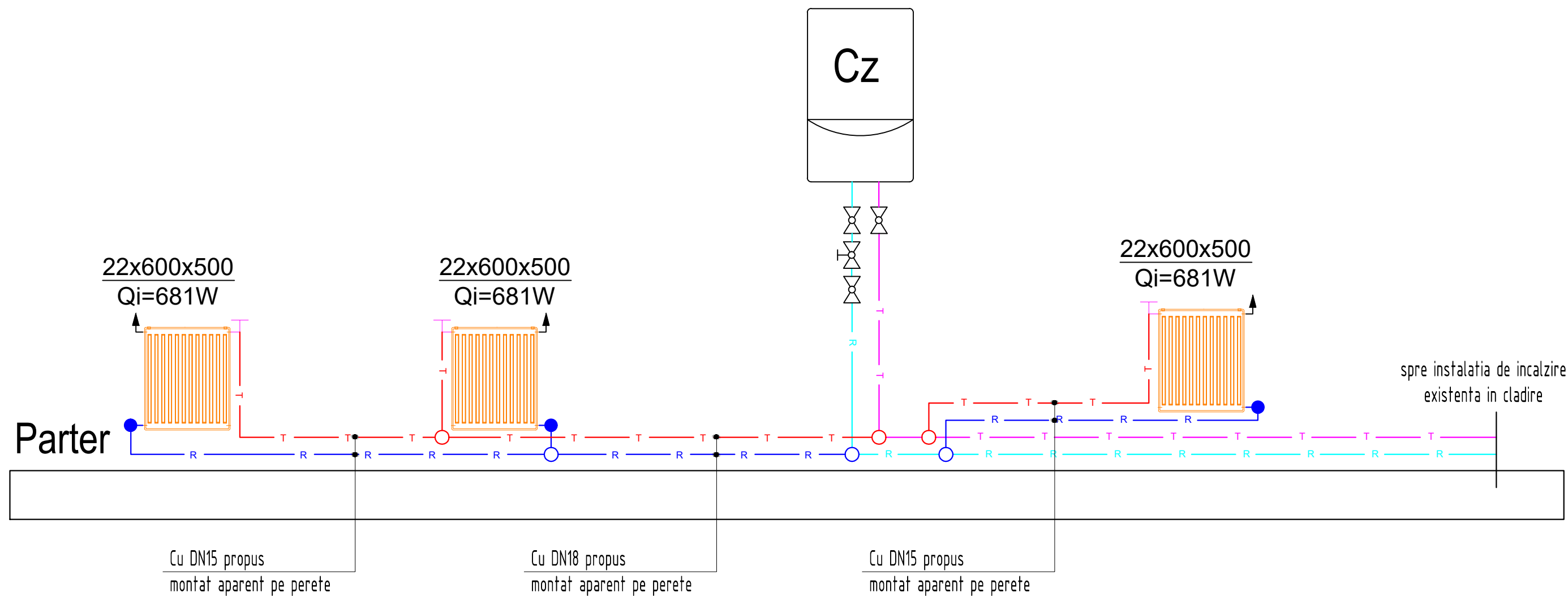
NOTA:

- Această planșă se va citi împreună cu toate planșele de specialitate și de arhitectură.

NOTA:

- Pentru instalația sanitară s-au folosit conducte de polipropilenă cu inserție de fibră compozită (PPR-FC).
- Legăturile la consumatori se vor face prin conducte de polipropilenă cu inserție de fibră compozită cu diametrul DN20mm.
- Trecerea conductelor prin pereți sau planșee se execută cu tuburi de protecție în polietilenă.
- Se vor monta robineti de secționare pe coloana de alimentare cu apă rece / caldă în fiecare grup sanitar.
- Legăturile la aparate vor fi astfel montate încât să permită demontarea aparatelor sau a unora din părțile lor componente.
- Toate armaturile se vor monta în poziția închisă.
- Această planșă se va citi împreună cu toate planșele de specialitate și de arhitectură.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Faza: DTAC	
INSTALATII SANITARE		Planșa:	
SCHEMA COLOANE APA		IS02	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		%
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		Data:
DESEINAT	ing. Flavius Precup		10.2023



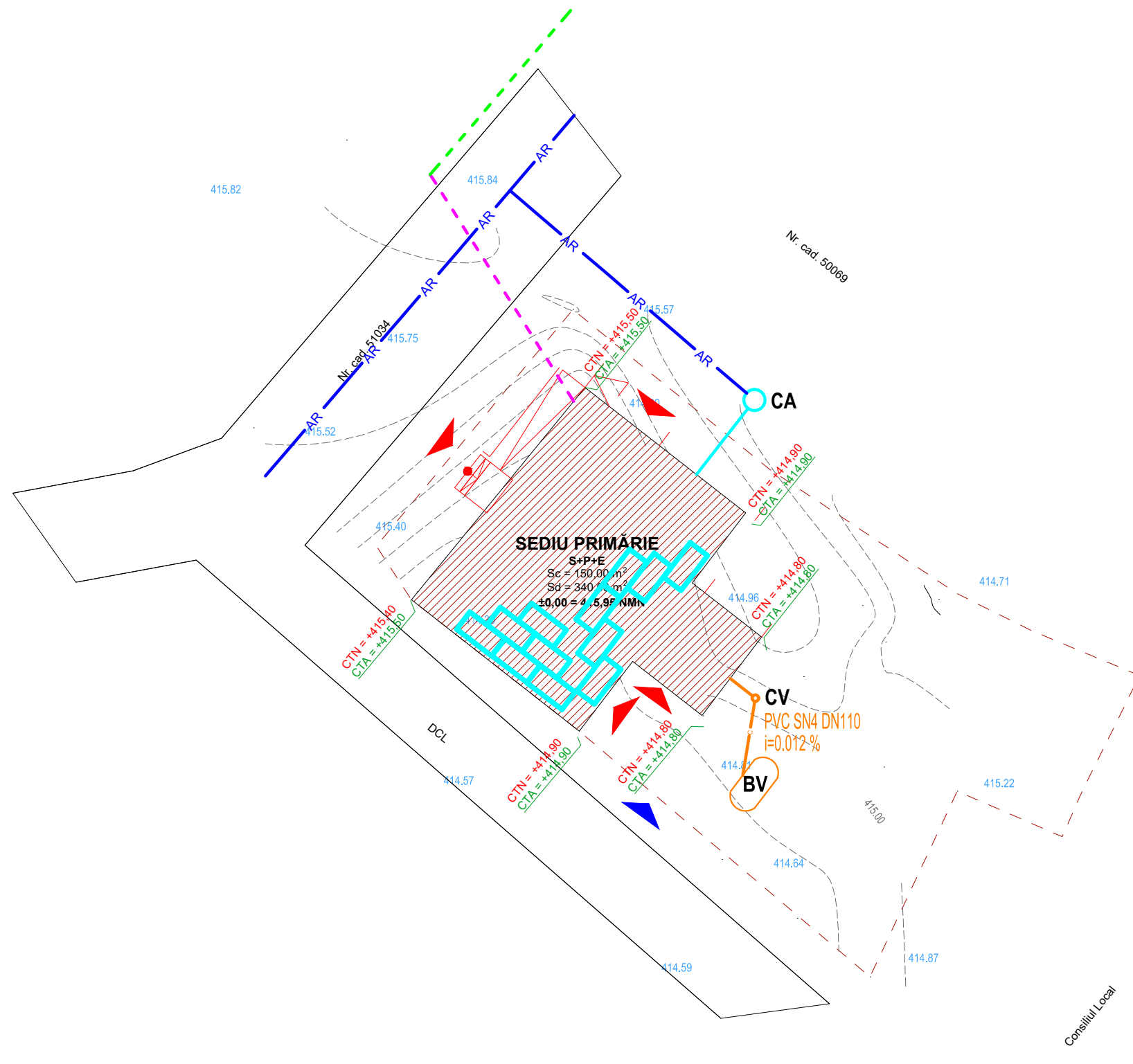
LEGENDA:

- T — - Conducta tur incalzire 70°C teava Cu, propusa
- R — - Conducta retur incalzire 55°C teava Cu, propusa
- T — - Conducta tur incalzire 70°C teava Cu, existenta
- R — - Conducta retur incalzire 55°C teava Cu, existenta
- Radiator din tabla echipat cu:
 - - Robinet termostatat
 - - Robinet de reglaj
 - ↑ - Aerisitor manual
- Cazan termic pe combustibil gazos existent

NOTA:

- Pentru rețeaua de distribuție s-au folosit conducte de cupru, montat aparent pe peretii clădirii.
- Trecerea conductelor prin pereti sau planșee se executa in tuburi de protectie din polietilena.
- Conductele se vor izola cu izolatia elastomerică.
- Conductele de incalzire pana la radiatoare vor fi conducte din Cupru.
- Aceasta planșă se va citi impreuna cu toate planșele de specialitate si de arhitectura.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: DTAC	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Planșa: IT01	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: %
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: 10.2023
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		
DESENAT	ing. Flavius Precup		
INSTALATII TERMICE			SCHEMA COLOANE INCALZIRE



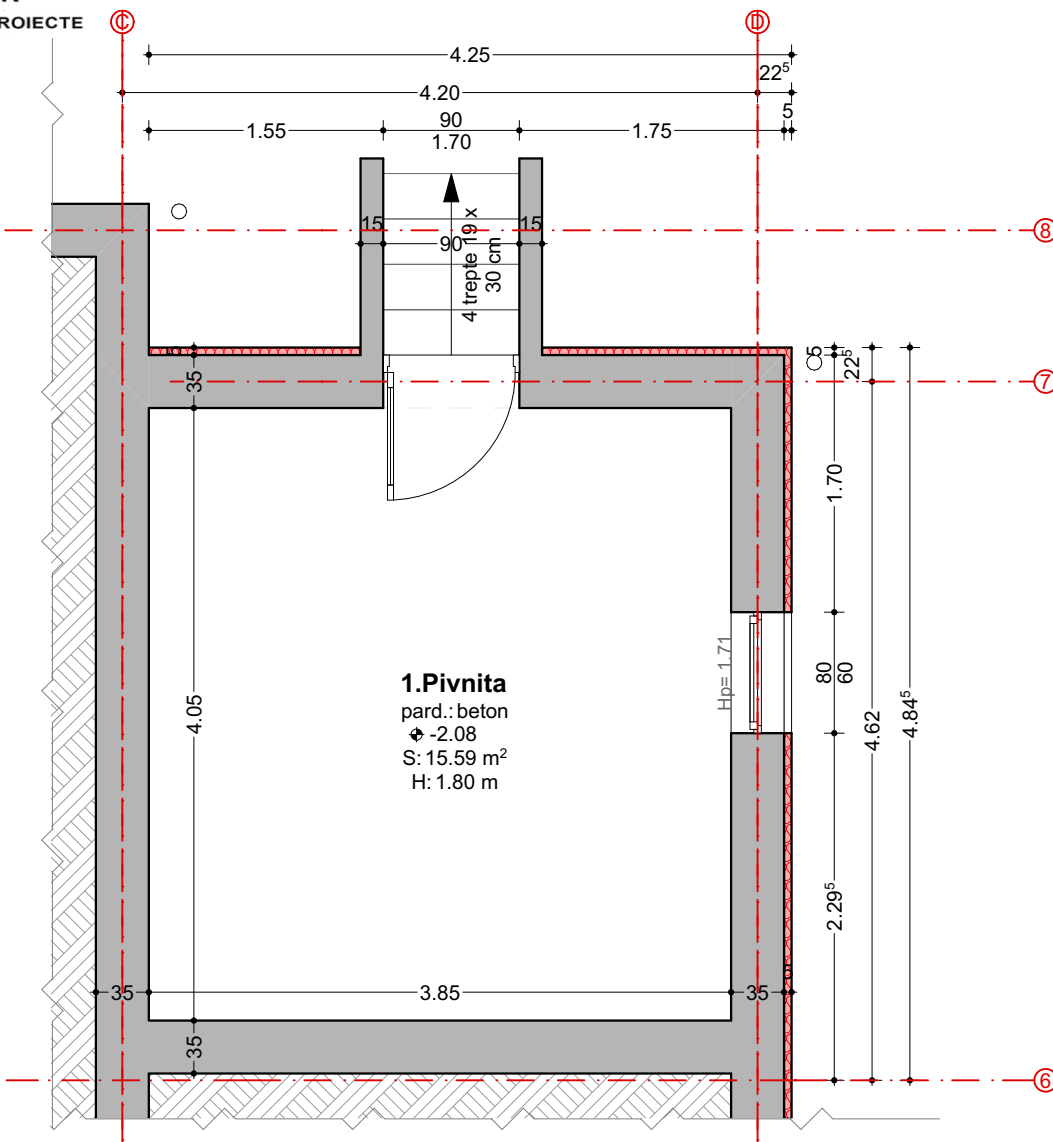
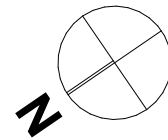
Retele existente:

- AR — Retea stradala de apa potabila, existenta
- — Retea apa teava PEHD, existenta
- CA — Camin apometru, existent
- BV — Bazin etans vidanjabil, existent
- - - — Linie electrica aeriana LEA, existenta
- - - — Bransament electric, existent

Retele propuse:

- C — Retea de canalizare menajera, PVC-KG DN110mm
- CV — Camin de vizitare canalizare menajera, DN315
- Panouri fotovoltaice amplasate pe acoperis

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 02.034/035-SAH10	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: DTAC	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Planșa: PC01	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: 1:250
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: 10.2023
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		
DESENAT	ing. Flavius Precup		



1. Pivnita
pard.: beton
± -2.08
S: 15.59 m²
H: 1.80 m

LEGENDĂ

	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
Suprafața construită propusă - 158,29 m ²	
Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²	
Suprafața utilă - 219,20 m ²	

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;

GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;

CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;

RISC DE INCENDIU: MIC;

Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.
Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;

Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA
Adresa: comuna Băla, jud. Mureș

Pr. Nr.
2/2023

Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L.
Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;

Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna
Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș

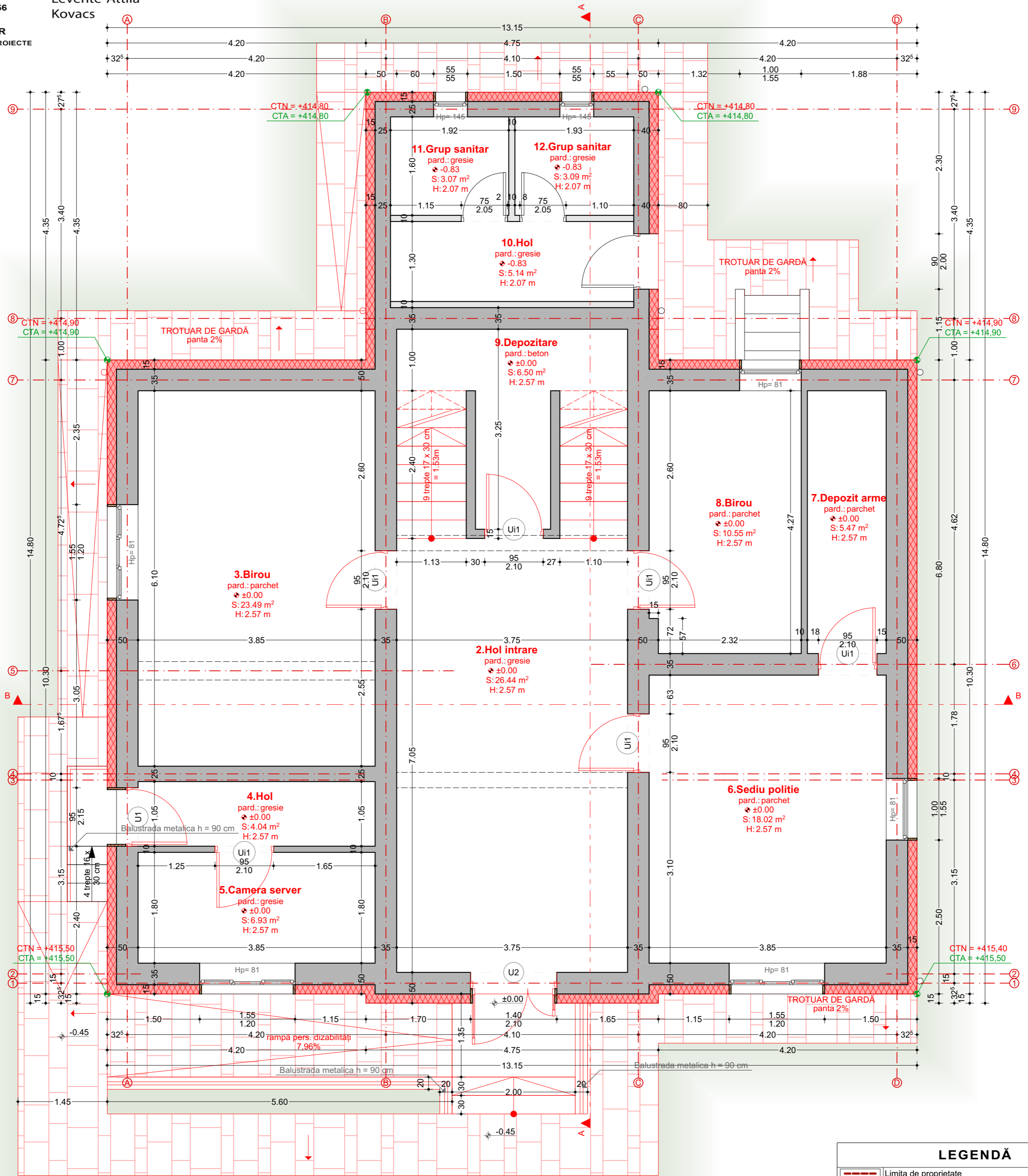
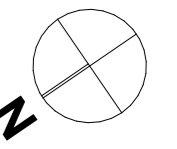
Faza:
D.T.A.C.
+P.T.

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		

Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla

PLAN SUBSOL PROPUS

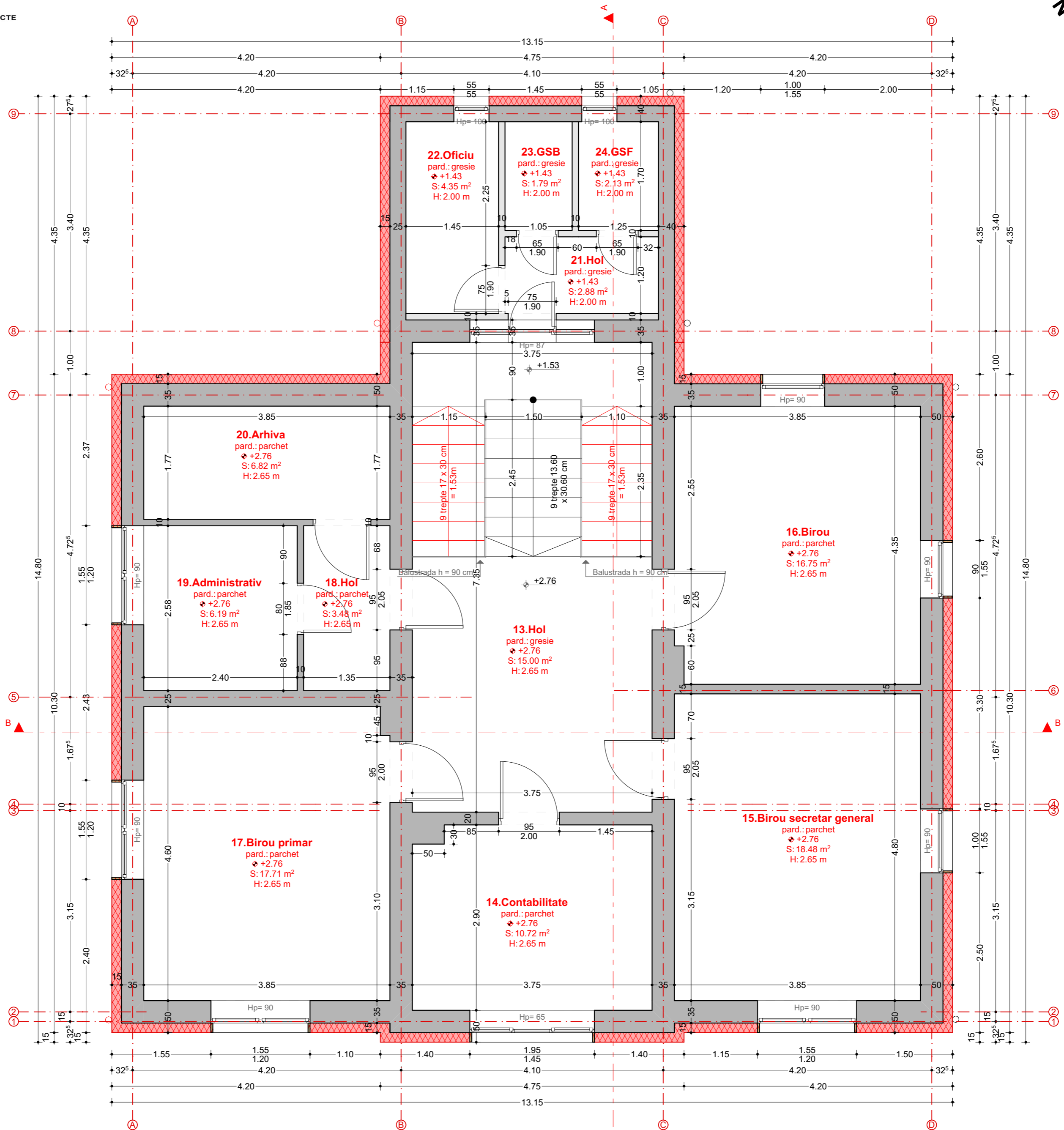
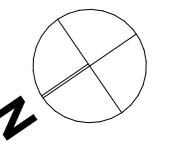
Planșa:
A02



LEGENDĂ	
	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
	Suprafața construită propusă - 158,29 m ²
	Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²
	Suprafața utilă - 219,20 m ²

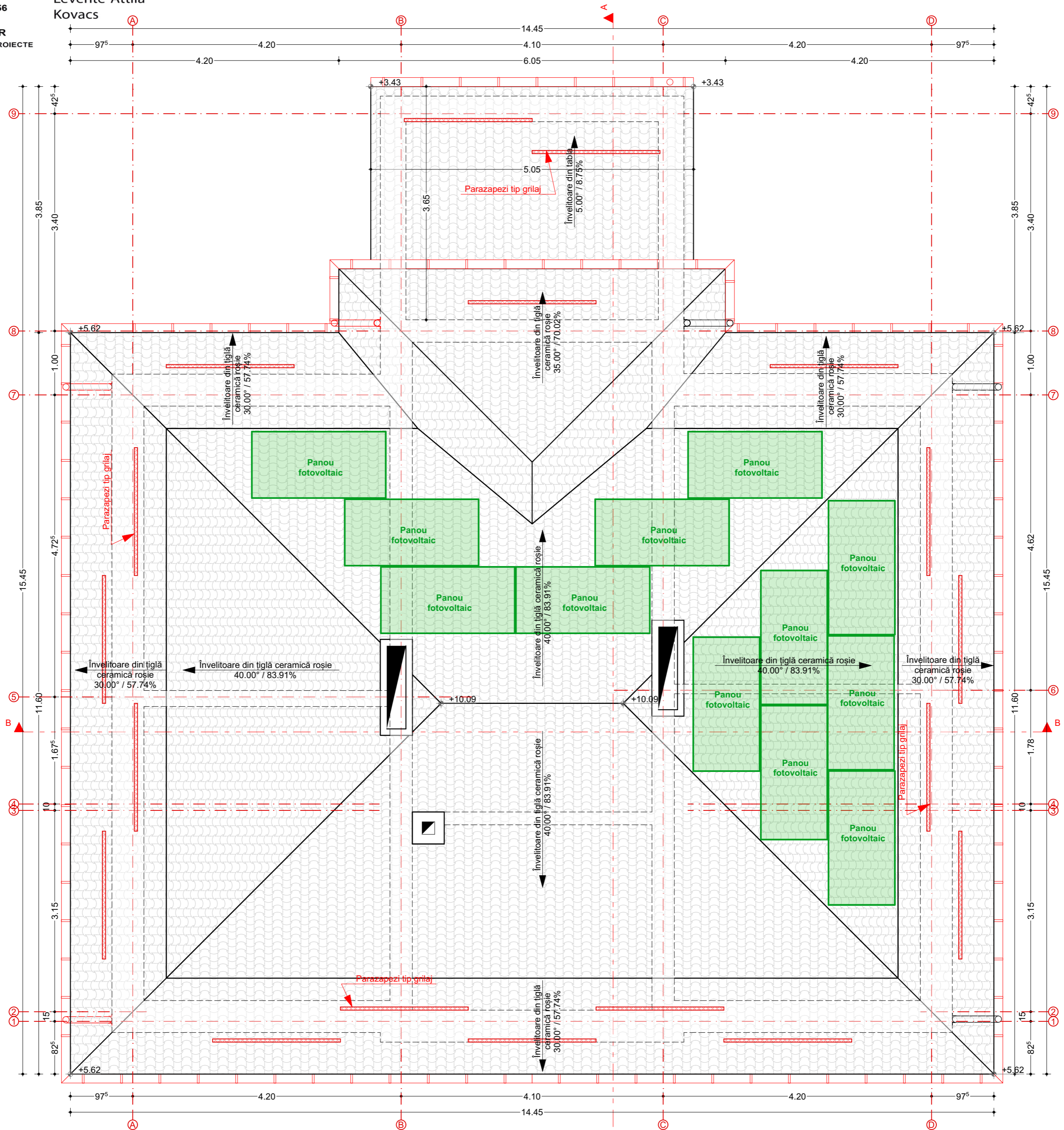
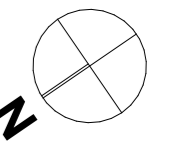
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
Pr. Nr. 2/2023	Faza: D.T.A.C. +P.T.	Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	
PLAN PARTER PROPUS	Plasa: A03		

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:50
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		



LEGENDĂ	
	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
	Suprafața construită propusă - 158,29 m ²
	Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²
	Suprafața utilă - 219,20 m ²

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Cresterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: D.T.A.C. +P.T.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: 1:50
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
PLAN ETAJ PROPUȘ			Plaișă: A04



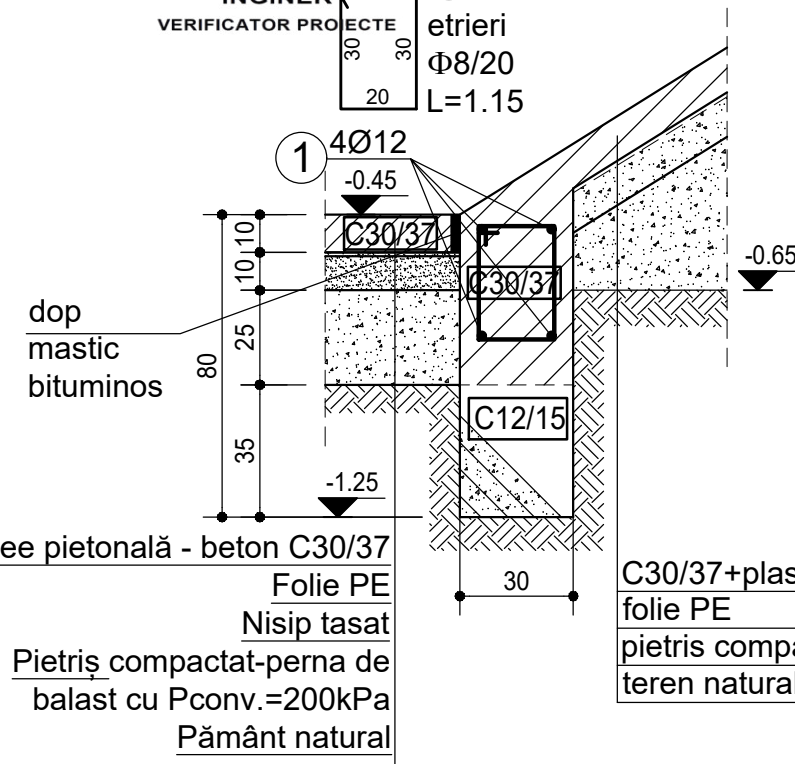
LEGENDĂ	
	Limita de proprietate
	Zidărie din cărămidă cu goluri verticale
	Perete din gips carton cu structură metalică
	Spațiu verde
	Termoizolație polistiren expandat
	Termoizolație vată minerală bazaltică
	Termoizolație polistiren extrudat
Suprafața construită propusă - 158,29 m ²	
Suprafața desfășurată propusă - 357,05 m ²	
Suprafața utilă - 219,20 m ²	

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 2/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Cresterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	Faza: D.T.A.C. +P.T.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: 1:50
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		Data: septembrie 2023
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		
PLAN ÎNVELITOARE PROPUS			Planșa: A05

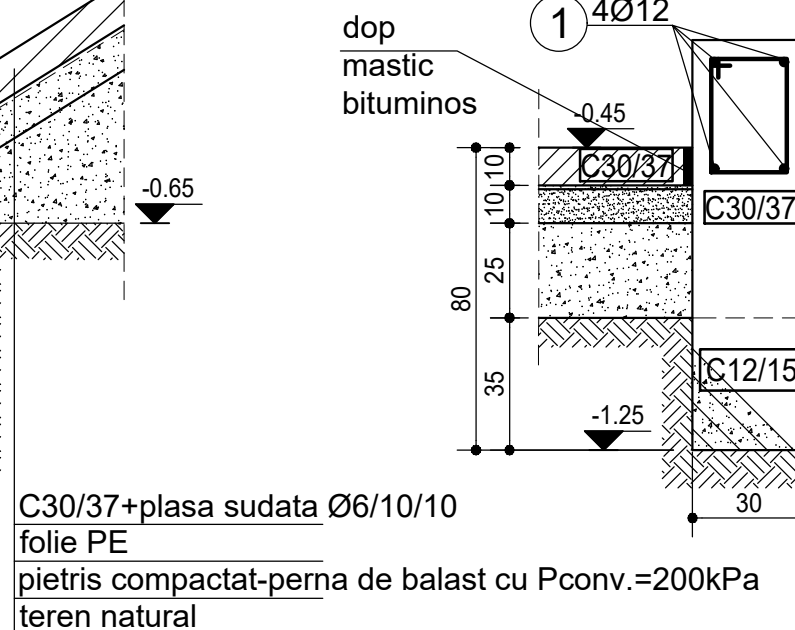
LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital de
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
AI, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Levente-Attila
Kovacs

etrieri
Φ8/20
L=1.15

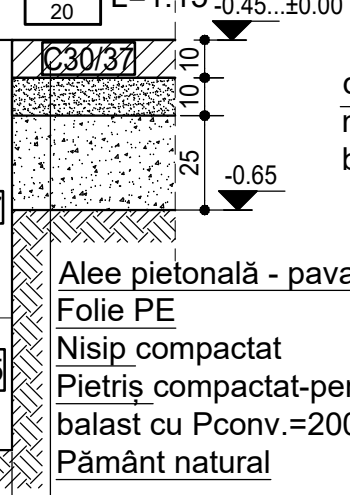


Alee pietonală - beton C30/37
Folie PE
Nisip tasat
Pietriș compactat-perna de balast cu Pconv.=200kPa
Pământ natural



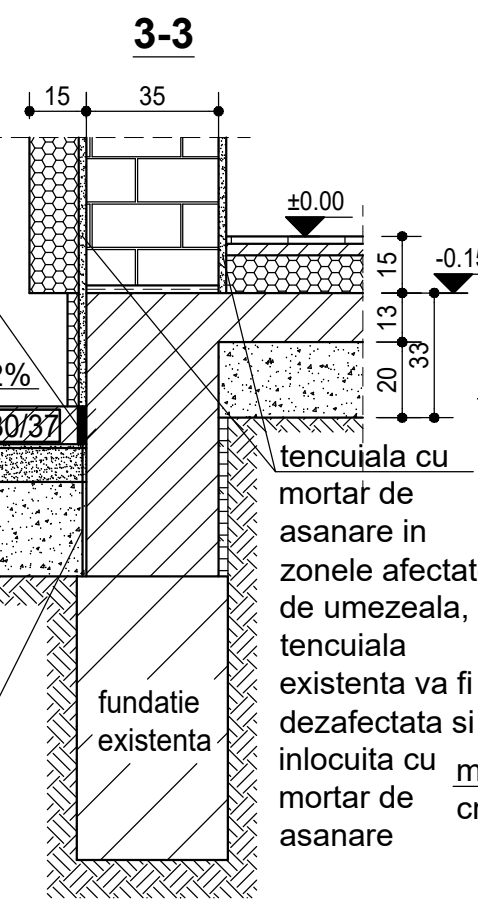
C30/37+plasa sudata Ø6/10/10
folie PE
pietris compactat-perna de balast cu Pconv.=200kPa
teren natural

etrieri
Φ8/20
L=1.15



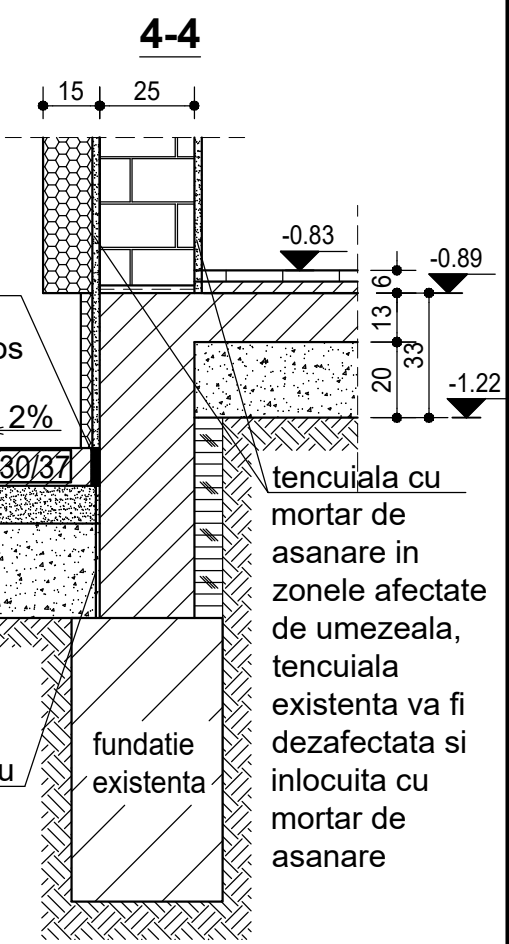
Alee pietonală - pavaj
Folie PE
Nisip compactat
Pietriș compactat-perna de balast cu Pconv.=200kPa
Pământ natural

dop mastic bituminos
variabil
2%



tencuiala cu mortar de asanare in zonele afectate de umezeala, tencuiala existenta va fi dezafectata si inlocuita cu mortar de asanare

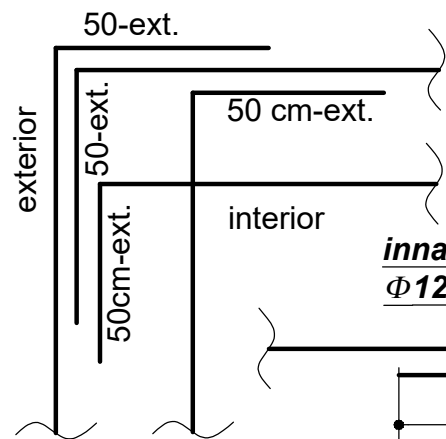
dop mastic bituminos
variabil
2%



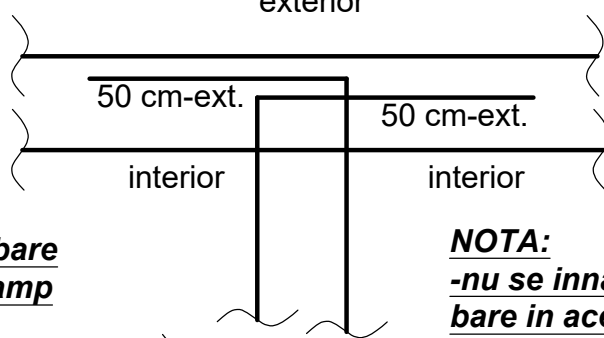
tencuiala cu mortar de asanare in zonele afectate de umezeala, tencuiala existenta va fi dezafectata si inlocuita cu mortar de asanare

innadire bare din centuri

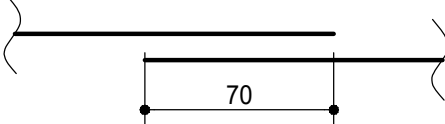
**innadire bare
Φ12 la colturi**



**innadire bare
Φ12 la ramificatii
exterior**

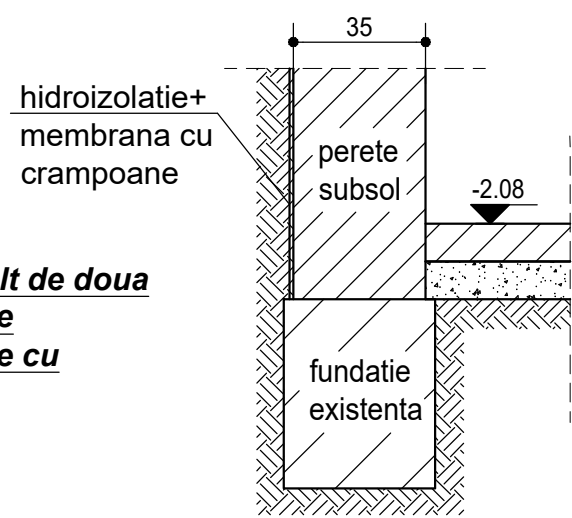


**innadire bare
Φ12 in camp**



NOTA:
**-nu se innadesc mai mult de doua
bare in aceleasi sectiune**
**-innadirile vor fi decalate cu
minim 150 cm intre ele**

5-5



hidroizolatie+
membrana cu
crampoane

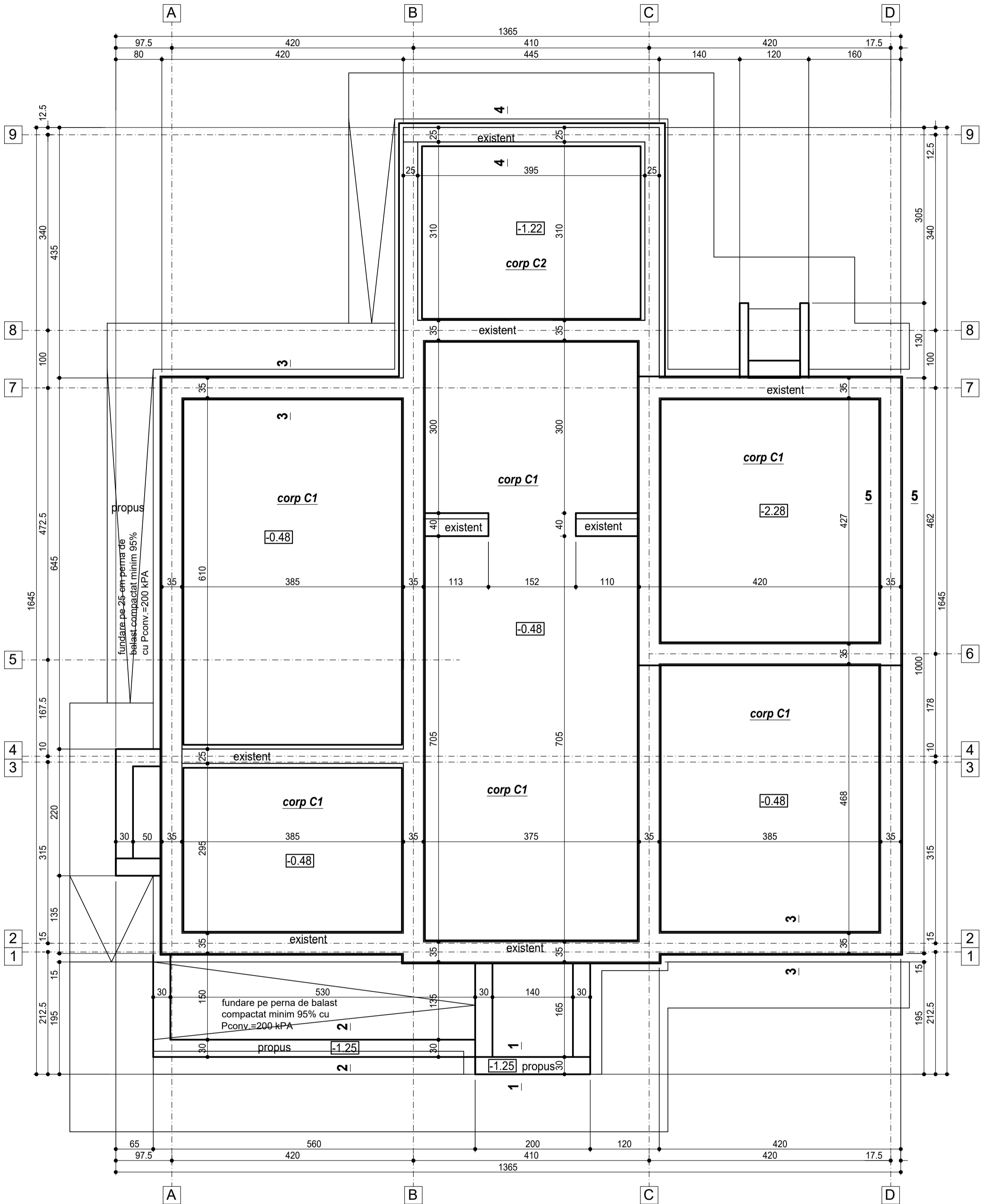
BETON C12/15, C25/30, C30/37
Beton armat: C12/15 blocuri de fundare NE 012-1/2007-C12/15, XC0, CI 0,20, D max 16, S2, CEM III/A-S32.5R
Beton armat C25/30 la elevatii NE 012-1/2007-C25/30, XC2+XF1, CI 0,20, D max 16, S2, CEM III/A-S32.5R
Beton armat C30/37 la elemente in contact cu apa supuse la inghet NE 012-1/2007-C25/30, XC2+XF1, CI 0,20, D max 16, S2, CEM III/A-S32.5R
OTEL B500C
ACOPERIREA CU BETON c=2.0 cm pereti, 3.5 cm-beton turnat in cofraj in contact cu pamant, 5.0 cm-beton turnat in gropi
LA ETRIERI LUNGIMEA LATURILOR SE MASOARA PE INTERIOR
-rampa pentru persoane cu dizabilitati locomotorii si trotauul de garda se fundeaza pe un strat de balast compactat 95%, perna de balast cu Pconv.=minim 200 kPa.

EXTRAS DE ARMATURA

#	M	Φ	NR.	L.	OB37			B500C			STNB	
					Φ6	Φ8	Φ8	Φ10	Φ12	Φ14		Φ20
1	12	4	10.00									
2	8	38	1.15		43.70				40.00			
Lungime pe diametre (m)					0.00	43.70	0.00	0.00	40.00	0.00	0.00	0.00
Greutate pe metru linear (kg/ml)					0.222	0.395	0.395	0.617	0.888	1.21	2.46	0.222
Greutate pe diametre (kg/Φ)					0	17	0	0	36	0	0	0
TOTAL GENERAL (kg)						17			36		0	
#-este data lungimea totala												

clasificare cf. P100/13 : clasa III de importanta
AMPLASAMENT: Băla, jud. Mures
Tc=0.7 sec, ag=0.10 g
cota ±0.00 este cota pardoselii finite de la parter

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	NR. REFERAT VERIFICARE / EXPERTIZA
proiectant general: SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. CUI: 42637166, 26/676/2008			Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA	
proiectant rezistenta: CONSPROIECT S.R.L. CUI: RO15239589, 26/226/2003			Amplasament investitie: str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara:	Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla
SEF PROIECT	arh.Anca Luciana Boșca		1:20	
PROIECTAT	ing.Varga Zsolt		DATA:	
DESENAT	tehn.Bocskai Norbert		2023	DETALII FUNDATII
				Proiect nr: 88/2023
				Faza: D.T.A.C.
				Plansa nr.: R2

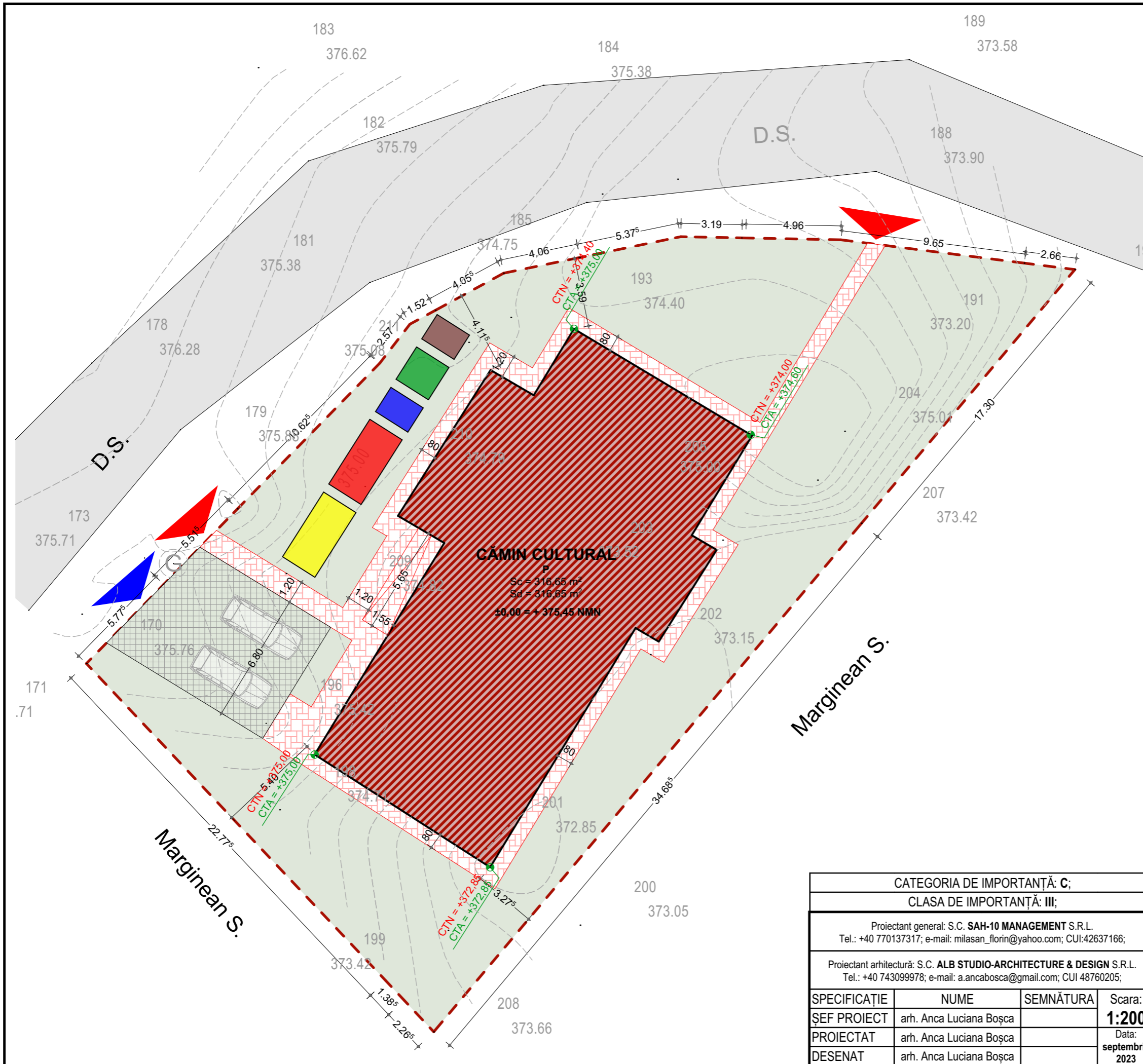


-toate fundatiile vor fi incastrate minim 20 cm in terenul bun de fundare
 -pentru detalii vezi plansa R2
-nu se vor executa sapaturi fara sprijiniri sub adancime de 150 cm.
 -adancimea minima de fundare la fundatii sub pereti exteriori este 1.10 m (adancimea de inghet) fata de nivelul terenului amenajat.
 -se evita ca strat de fundare umplutura sau terenul vegetal
 -dupa realizarea lucrarilor de sapatura se va chema proiectantul de specialitate si geologul pentru verificarea cotelor si naturii terenului de fundare.
-in mod obligatoriu va fi verificata armarea fundatiilor. Dupa semnarea proceselor verbale se va trece la turnarea betonului in fundatii.
 -la realizarea lucrarilor de sapatura se vor respecta prevederile normelor referitoare la protectia muncii.
 -daca se depisteaza prezenta unor conducte, obiecte sau constructii subterane imediat vor fi oprite lucrarile de sapatura si va fi anuntat proiectantul ptr. solutionarea problemelor ivite.
 -rampa pentru persoane cu dizabilitati locomotorii si trotuarul de garda se fundeaza pe un strat de balast compactat 95%, perna de balast cu Pconv.=minim 200 kPa.

clasificare cf. P100/13 : clasa III de importanta
 AMPLASAMENT: Băla, jud. Mures
 Tc=0.7 sec, ag=0.10 g
 cota ±0.00 este cota pardoselii finite de la parter

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	NR. REFERAT VERIFICARE / EXPERTIZA
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	NR. REFERAT VERIFICARE / EXPERTIZA
proiectant general: SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. CUI: 42637166, 26/676/2008			Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA	
proiectant rezistenta: CONSPROIECT S.R.L. CUI: RO15239589, 26/226/2003			Amplasament investitie: str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla
SEF PROIECT	arh.Anca Luciana Boșca		1:50	Faza:
PROIECTAT	ing.Varga Zsolt		DATA:	D.T.A.C.
DESENAT	tehn.Bocskai Norbert		2023	Plansa nr.:
				PLAN DE SAPATURA SI FUNDATII
				R1

Proiect nr:
88/2023



TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ	
Carte Funciară Nr. 50093 Băla - 1034 m ²	
Suprafața construită	existentă: 316,65 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 6,67 m² rezultată: 323,32 m²
Suprafața desfășurată	existentă: 316,65 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 6,67 m² rezultată: 323,32 m² (conform CF)
P.O.T.	existent: 30,62% propus: 31,26%
C.U.T.	existent: 0,30 propus: 0,31
Regimul de înălțime	existent: P propus: P
Bilanț teritorial	alei pietonale: 109 m ² alei auto: 68 m ² spații verzi: 533,68 m ²
Înălțimea maximă la cornișă: 6,40 m	
Înălțimea maximă propusă: 9,79 m	
±0.00 = + 375,45 NMN	

LEGENDĂ	
	Parcela studiată - limita de proprietate
	Acces auto
	Acces pietonal
	Construcția studiată
	Construcții existente - vecinătăți
	Spațiu verde
	Alei pietonale
	Alei auto - pavaj înierbat
	Circulații auto
	Împrejmuire propusă
	Scurgere/colectare/direcție ape pluviale
	Depozitare moloz
	Depozitare zidărie/lemne
	Depozitare materiale mărunte
	Depozitare echipamente
	Baracă organizare șantier

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Tel.: +40 770137317; e-mail: milasan_florin@yahoo.com; CUI:42637166;		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 1/2023
Proiectant arhitectură: S.C. ALB STUDIO-ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. Tel.: +40 743099978; e-mail: a.ancabosca@gmail.com; CUI 48760205;		Creșterea eficienței energetice în Căminul Cultural Ercea, str. Principală, nr. 138, com. Băla, jud. Mureș	Faza: D.T.O.E.
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:200
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:
DESENAT	arh. Anca Luciana Boșca		septembrie 2023
PLAN ORGANIZARE EXECUȚIE			Planșa: AA00

ROMÂNIA
JUD. MUREȘ
COMUNA BĂLA
PRIMĂRIA
Nr. 1127 din 19 aprilie 2023

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr.1 din 19 aprilie 2023

În scopul: **„Creșterea Eficienței Energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str.Principală nr.240, comuna Băla, județul Mureș”**

Ca urmare a cererii adresate de **Comuna Băla prin primar Ioan HUZA**,
cu domiciliul/sediul în județul **Mures** municipiul/orașul/comuna **Bala**
satul **Bala** sectorul _____ cod poștal **547095**
str. **Principală** nr. **240** bl. _____ sc. _____ et. _____ ap. _____
telefon / fax **0265 -339112** e-mail **bala@cjmures.ro**
înregistrată la nr. **1020** din **05.04. 2023**
pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul **Mureș**
municipiul/orașul/comuna **Bala** satul **Bala** sectorul _____
cod poștal **547095** str. _____ nr. bl. _____ sc. _____ et. _____ ap _____
sau identificat prin: **Plan de încadrare în teritoriu, sc.1:500.**

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. f.n. /2002 faza PUG//PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bala, nr.12/27.02.2003, HCL nr.9/30.05.2013, HCL nr.8/29.02.2016 și HCL nr.50/21.12.2018.

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 : Imobil în suprafață totală de 512 mp și construcțiile în suprafață de 150 mp, aflat în intravilanul localității Băla, comuna Băla, județul Mureș, înscris în Cartea funciară nr.50072 Băla, având nr.cadastral 50072, fiind în domeniul public al comunei Băla.

2. REGIMUL ECONOMIC : Folosința actuală: Curți construcții, teren edificat cu C1 –Construcție administrativă. Zona instituții și servicii publice, cu zona fiscală de impozitare A.

Permișiuni: reparații, consolidări, înlocuirea fondului construit existent; completarea spațiilor libere pentru modernizare, confortizare – extinderi; schimbarea destinației unor spații construite pentru funcțiuni complementare; mansardarea clădirilor existente și propuse.

Restricții: nu se va construi decât case cu parter și mansardă; nu se vor amplasa unități de producție, în special poluante.

3. REGIMUL TEHNIC : Conform PUG Comuna băla, aprobat și având termenul de valabilitate prelungit, imobilul se află în UTR nr.IS 1 – Zona pentru instituții și servicii publice, loturile sunt cuprinse între 1050 și 1800 mp cu valori ale procentului de ocupare a terenului:

POT = 35 -:-55%

CUT = 0,35-:-0,80

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

„Creșterea Eficienței Energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str.Principală nr.240, comuna Băla, județul Mureș”

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/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: **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, Tg.Mureș, str.Podeni, nr.10**

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 legătură 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 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 demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, 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 impactului 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 însoțită 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 (copie):*

- alimentare cu apă gaze naturale
 canalizare telefonizare
 alimentare cu energie electrică salubritate
 alimentare cu energie termică transport urban

Alte avize/acorduri

d.2. Avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu protecția civilă sănătatea populației

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

d.4. Studii de specialitate: Plan de situație avizat OCPI, Referat expertiză termică și Raport de audit energetic conform Legii nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, verficator proiecte, Documentație tehnică întocmită conform Legii nr.50/1991

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

f) Eliminata

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): -

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR

Ioan HUZA



Secretar General

Florin-Grigore Cioloca

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Florin-Grigore Cioloca.

PT. ARHITECT SEF

Responsabil cu probleme
de urbanism
Rus Dănilă

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Rus Dănilă.

Achitat taxa de : fara taxa , conform Chitanței nr. _____

Comuna Bala
primar Ioan Huza

str. Principala, nr. 240
loc. Bala
jud. Mures

AVIZ FAVORABIL
214100220/02.05.2023

Stimate domnule Primar,

Delgaz Grid SA

Departament:
Centru Operatiuni
Retea Gaz Mures
www.delgaz-grid.ro

Urmare a solicitării dumneavoastră, privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea „**Cresterea eficientei energetice in sediul Primariei Comunei Bala, str. Principala, nr.240, comuna Bala, judetul Mures**” din localitatea Bala, județ Mures, în urma analizării documentației depuse vă comunicăm **avizul favorabil,**
CU ÎNDEPLINIREA OBLIGATORIE, DE CĂTRE BENEFICIAR, A CONDIȚIILOR DE MAI- JOS:

A. Condiții tehnice:

1. Amplasarea construcțiilor de orice fel , față de conductele de gaze naturale , se face cu respectarea prevederilor "Normelor Tehnice pentru Proiectarea , Executarea si Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale ", publicate in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 462 din data de 5 iunie 2018 .
2. Pe planul de situație, s-a trasat orientativ rețeaua de distribuție gaze naturale. În zona unde urmează să se execute lucrarea mentionat mai sus , există rețea de distribuție gaze naturale, care prin lucrările specifice care se vor executa , ar putea fi deteriorate.
3. Dacă pe parcursul lucrărilor , se întâlnesc conducte sau brașamente de gaz metan, neevidențiate pe planșe (rețele necunoscute) se va opri imediat lucrul și se va anunța de urgență Delgaz Grid S.A. , Centru Operațiuni Rețea Gaz Tg.Mureș, pentru soluționarea situației nou create.
4. La proiectarea si execuția lucrărilor , se vor respecta prevederile NTPEE-2018 , referitor la traseele rețelilor si instalațiilor de gaze naturale , a distanțelor de siguranță , etc.
5. Proiectantul si constructorul rețelilor pozate direct in pământ sau canale de protecție , vor lua măsuri de etanșare a acestora la intrarea în subsolul

Președintele Consiliului de
Administrație
Volker Raffel

Directorii Generali

Cristian Secoșan
(Director General)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoieu (Adj.)
Petre Stoian (Adj.)

Sediul Central:Tîrgu-Mureș
CUI: RO10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/2000

Banca BRD Targu Mures
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,50 RON

clădirilor și la trecerea prin planșeele de deasupra subsolului , pentru evitarea patrunderii gazelor in interiorul cladirii .

6. Intersectarea conductelor si bransamentelor de gaz metan existente , cu utilități proiectate , se va face de regulă perpendicular pe axul acestora . În cazuri excepționale se admit traversări sub un alt unghi , dar nu mai mic de 60 de grade.

7. Rețelele proiectate subteran , vor subtraversa la intesecții , conductele si bransamentele de gaz metan existente la cel puțin 200 mm. În cazul în care nu se poate respecta această distanță, la intersecția cu conducta de gaz , rețelele proiectate , se vor poza in tub de protecție .

B. Condiții generale:

1. Va suporta cheltuielile aferente realizării lucrărilor de la punctul A.

2. **Având în vedere că rețelele de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea unui reprezentant al Delgaz Grid la predarea de amplasament și asistență tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor, din partea Delgaz Grid - Centru Operatiuni Retea Gaz Tg Mures.**

Adâncimea de pozare a rețelelor subterane trasate este cuprinsă între 0,4 – 09 m.

3. În cazul în care s-a produs o deteriorare a rețelei de gaz, astfel încât, au apărut scurgeri de gaz, se va anunța imediat Dispeceratul de Urgență Delgaz Grid, la telefon: **0800-800.928** și **0265-200.928**, și vor fi luate, totodată, primele măsuri, pentru a împiedica producerea unui eveniment (incendiu, explozie), până la sosirea echipei de intervenție.

Dacă prin săpătură a fost afectată izolația rețelei de gaz (atingere izolație, rupere izolație, rupere fir trasor, rupere bandă avertizoare etc.), respectiv rețeaua de gaz- prin atingere, lovire sau orice altă acțiune mecanică, se va opri imediat lucrarea și se va solicita prezența reprezentantului Delgaz Grid, pentru remedierea defecțiunii provocate și/sau constatate.

Deteriorarea izolației atrage după sine corodarea materialului tubular și apariția defectelor de coroziune, greu de depistat, care pot avea urmări grave (explozii); în cazul în care se produce un asemenea eveniment, având ca și cauză deteriorarea izolației în timpul execuției lucrării avizate de către Delgaz

Grid, izolație care n-a fost refăcută, datorită faptului că executantul nu a anunțat reprezentantul Delgaz Grid, beneficiarul avizului va fi direct responsabil de producerea evenimentului.

În cazul avarierii sau deteriorării conductelor și instalațiilor aflate în exploatarea Delgaz Grid – Centru Operatiuni Retea Gaz Tg Mures, beneficiarul va suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate.

4. Săpătura din zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, se va realiza **în mod obligatoriu, manual**, pentru a nu afecta izolația, materialul tubular, sau alte elemente de construcție a rețelei de gaz (fir trasor, bandă avertizoare etc.).

5. În mod obligatoriu, rețelele de gaze naturale - a căror acoperire e afectată de lucrarea de construcție, vor fi așezate, respectiv acoperite cu un strat de nisip de granulație 0,3-0,8 mm, cu grosimea de minimum 10 cm, de la generatoarea inferioară și superioară a conductei și pe o lățime de 20 cm, de la generatoarele exterioare ale conductei.

6. În zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, compactarea se va realiza obligatoriu manual, astfel încât să nu se deterioreze rețelele de gaz, pe o înălțime de minim 30 cm (inclusiv stratul de nisip), măsurată de la generatoarea superioară a conductei.

7. În cazul în care lucrarea de construcții afectează răsuflătorile și/sau căminele, atunci acestea vor fi reamplasate obligatoriu pe poziția inițială. Se impune, deasemenea, reamplasarea capacelor de răsuflatori, a capacelor de cămine, a tijelor de acționare etc.

8. Cu minimum 5 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor, se va informa în scris Delgaz Grid, Centru Operatiuni Retea Gaz Tg Mures asupra datei la care e programată recepția.

9. Prezentul aviz este valabil până la data de 02.05.2024 (12 luni),cu posibilitatea prelungirii acestuia pe perioada de valabilitate a certificatului de urbanism (sau document înlocuitor – se va preciza tipul și natura acestuia).Prelungirea avizului se va solicita cu minim 15 zile înainte de expirarea avizului inițial.

În cazul nerespectării condițiilor impuse mai sus, avizul își pierde valabilitatea.

Cu respect,

Onișor Cosmin Traian
Coordonator Echipă de Acces la Rețea

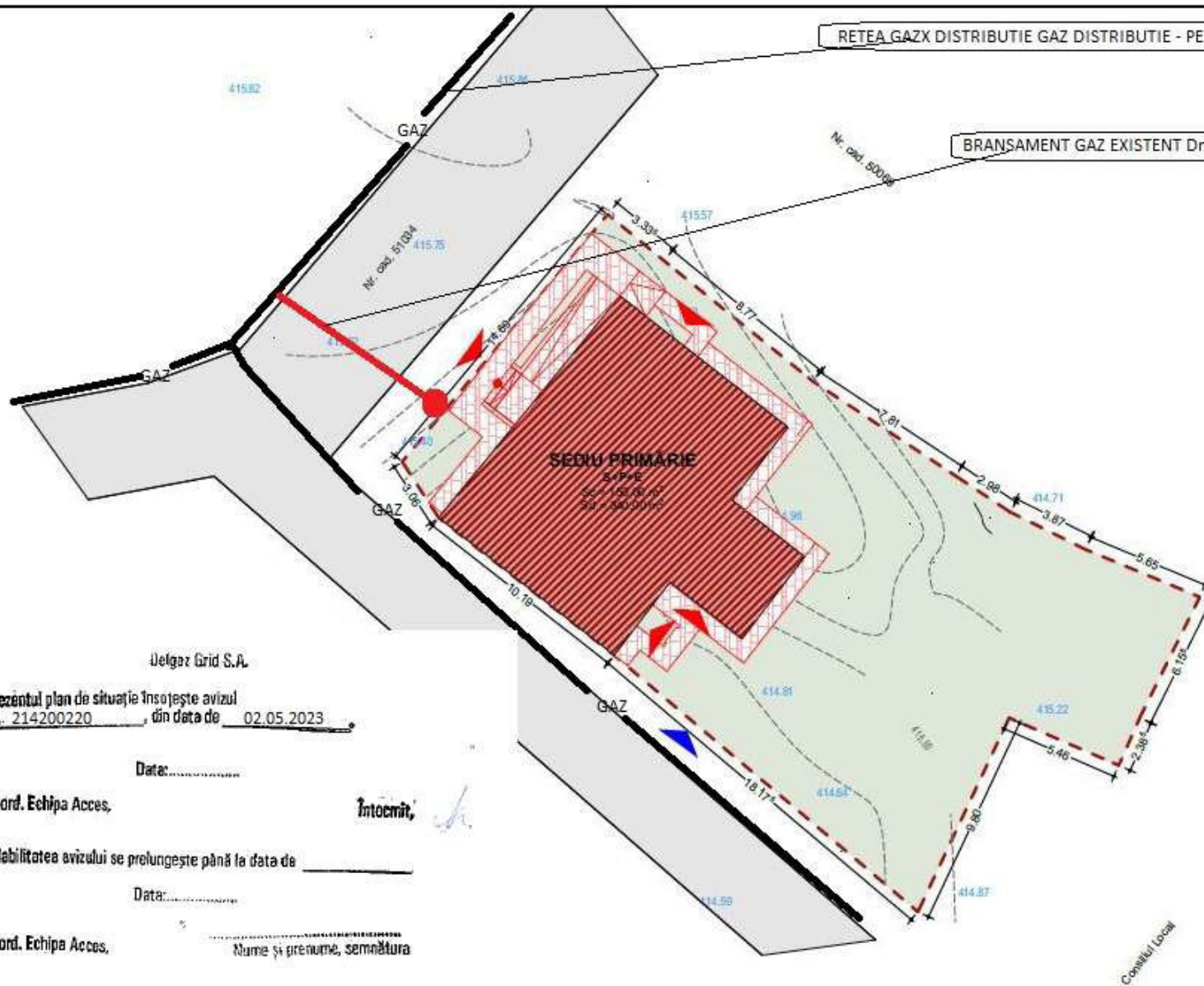
Nicoara Adriana
Manager de Racordare Gaz



REȚEA GAZ DISTRIBUTIE GAZ DISTRIBUTIE - PE 63 mm -PRESIUNE REDUSA

BRANSAMENT GAZ EXISTENT Dn 32 mm PE -



TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ

Carte Funciară Nr. 50072 Băla - 512 m²

Suprafața construită	existentă: 150,00 m² (conform CF)
	demolată: 0,00 m²
	propusă: 8,29 m² rezultată: 158,29 m²
Suprafața desființată	existentă: 340,00 m² (conform CF)
	demolată: 0,00 m²
	propusă: 17,05 m² rezultată: 357,05 m²
P.O.T.	existent: 29,29% (conform CF) propus: 30,91%
C.U.T.	existent: 0,66 (conform CF) propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E propus: S+P+E
Bilanț teritorial	alei pietonale: - m²
	alei auto: - m²
	spații verzi: - m²
Înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m	
Înălțimea maximă propusă: 11,16 m	
±0.00 = + - m NMN; CTA = + - m NMN;	

LEGENDĂ

	Parcela studiată - limita de proprietate
	Acces auto
	Acces pietonal
	Construcția studiată
	Construcții existente - vecinătăți
	Spațiu verde
	Alei pietonale
	Alei auto - pavaj înierbat
	Circulații auto

Delgaz Grid S.A.
Prezentul plan de situație însoțește avizul nr. 214200220, din data de 02.05.2023

Date:

Coord. Echipa Acces,

Întocmit,

Valabilitatea avizului se prelungește până la data de

Date:

Coord. Echipa Acces,

.....
Nume și prenume, semnătura

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. RED PARTNER CONSULTING S.R.L. Telefon: +40 752 217 011 e-mail: bocsusegules@gmail.com J26-1903-2021 CUI:405170960		Proiectant arhitectură S.C. DARCH STUDIO S.R.L. Telefon: +40 740 099 979 e-mail: anacoboca@gmail.com J26-1407-2016 CUI:30672754	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 462022	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: D.A.L.I.	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Planșa: A01	
PLAN DE SITUAȚIE			
SCARA: 1:200	Data: august 2022		
SEF PROIECT: arh. Anca Luciana Boșca	SEMNĂTURA:		
PROIECTAT: arh. Anca Luciana Boșca			
DESENAT: s.arh. Jan Emil Mășan			



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Mures

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Mures
str. Calarasilor, Nr.103, 540320, Targu Mures, Jud. Mures

Tel: +40 265 205 703

Fax: +40265 205704

office.mures@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14516614

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J26/201/2002

www.distributie-energie.ro

Către COMUNA BALA,

Referitor la **cererea de aviz de amplasament**, înregistrată cu nr. 7030230523041 / 02.05.2023 pentru **obiectivul: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES.**

de la adresa: **BALA**, sat -, strada **BALA**, nr. **240**, bloc -, etaj -, apartament -, cod postal **547095**, numar cadastral **50072**, județul **MURES**.

În urma analizării documentației depuse suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 7030230523041 / 10.05.2023

cu urmatoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică și se încadrează în distanțele normate față de acestea.
2. În zonă **Exista** rețea electrică de distribuție de **Joasa tensiune Monofazat**.
3. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia, în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau creșterea puterii aprobate pentru acest obiectiv trebuie să solicitați la OD (operatorul de distribuție) avizul tehnic de racordare.
Prin cererea de aviz de amplasament ați solicitat racordarea obiectivului la rețeaua electrică de distribuție publică pentru o putere maxim simultan absorbită de - kW.
4. **Valabilitatea avizului de amplasament este până la 19.04.2024**, cu posibilitatea prelungirii cu durata de prelungire a valabilității Certificatului de urbanism, respectiv a Autorizației de construire, cu condiția de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.
5. Prezentul aviz de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform planului nr. - și a Certificatului de urbanism nr. **1 / 19.04.2023**
6. Tariful de emiterie a avizului de amplasament este în valoare de **95.00 lei**, fara TVA.
7. Instalațiile de distribuție aparținând operatorului de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
8. În zonă **Nu exista** instalatii electrice ce nu aparțin operatorului de distribuție (sucursala MURES) este necesar sa vă adresați deținătorilor acestor instalatii (Transelectrica, Hidroelectrica, Termoelectrica, alți deținători) - în vederea obținerii avizelor de amplasament.
9. Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea operatorului de distribuție.
10. Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor operatorului de distribuție se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, precum și a normelor tehnice de protecția muncii specifice. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Mures

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Mures
str. Calarasilor, Nr.103, 540320, Targu Mures, Jud. Mures

Tel: +40 265 205 703

Fax: +40265 205704

office.mures@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14516614

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J26/201/2002

www.distributie-energie.ro

sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

11. Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentul respectiv:

- Inainte de inceperea lucrarilor, se va lua legatura cu COR MT-JT, pentru incheierea unui proces verbal de predare amplasament de lucru. Cu aceasta ocazie se va satabili oportunitatea acordarii unei eventuale intreruperi de tensiune.
- Fata de LEA 0,4KV veti respecta : Ordinul ANRE nr. 239/2019 (modificat prin Ordinele ANRE nr. 67/2020 si 225/2020) pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice si PE 106/03 "Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de j.t."
- In cazul identificarii in teren a unor instalatii electrice netrasate pe planul de situatie, se va anunta reprezentantii CE MT-JT .
- In zona LEA nu veti folosi utilaje agabaritice la realizarea lucrarilor.

Director Sucursala **MURES**
DAMIAN CLAUDIU

Sef S.A.R. **MURES**
ALEXANDRU CRISTIAN GRAMA

Intocmit
Teodora Mera

Claudiu-
Iosif
Damian

Semnat digital de
Claudiu-Iosif
Damian
Data: 2023.05.12
08:20:32 +03:00

Anda Dinu

Semnat digital de Anda Dinu
Data: 2023.05.11 13:16:58 +03:00



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Mures

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Mures
str. Calarasilor, Nr.103, 540320, Targu Mures, Jud. Mures

Tel: +40 265 205 703

Fax: +40265 205704

office.mures@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14516614

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J26/201/2002

www.distributie-energie.ro

**ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS S.A.**

Inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/8926/1997, CIF :RO427320

Sediul social: Calea Victoriei nr. 35, 010061, Sector 1, Bucuresti, Romania.

Directia Executiva TEHNOLOGIE SI INFORMATIE ROMANIA/Divizia RETEA ACCES ROMANIA

Departament Proiectare si Implementare Retea Pasiva/ Compartiment Inventar de Retea

Data:16.05.2023

Aviz nr. 206

Catre : COMUNA BALA PRIN PRIMAR IOAN HUZA

Adresa : BALA, STR. PRINCIPALA NR.240

AVIZ CONDITIONAT

Ca raspuns la solicitarea dvs. privind eliberarea avizului de telecomunicatii pentru : «Cresterea Eficientei Energetice in sediul Primariei Comunei Bala, str. Principala nr.240, comuna Bala, jud. Mures» , conform documentatiei depusa, va comunicam urmatoarele:

În zona de interes, Orange Romania Communications are amplasate cabluri/echipamente de telecomunicatii instalate subteran (in canalizatie/ sapatura) si aerian.

Avand in vedere importanta deosebita a retelei de cabluri telefonice proprietatea Orange Romania Communications, cat si faptul ca acestea vor fi afectate de lucrarile proiectate conform documentatiei prezentate, Orange Romania Communications este de acord cu aceasta lucrare numai in conditiile indeplinirii urmatoarelor masuri de protejare a retelelor telefonice subterane si/sau aeriene:

- Executia lucrarilor pentru care s-a solicitat avizul efectuate in zona instalatiilor telecomunicatii se vor executa numai sub asistenta tehnica a Orange Romania Communications. Pentru aceasta cu 48 ore inainte de inceperea lucrarilor beneficiarul /constructorul va solicita acordarea de asistenta tehnica, telefonic si prin email, la **Dep. Centru Operatiuni MS-SB, telefon 0265204153, 0787808826, e_mail: marius.nicolau@orange.com.**
- Predarea amplasamentului privind rețeaua tc.existenta se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Conventii, semnate de ambele parti, beneficiar / constructor si Orange Romania Communications, la predarea amplasamentului.
- Executia proiectului poate necesita devierea / protejarea unor sectiuni din rețelele Tc.
- Orange Romania Communications este de acord cu îngroparea cablurilor de telecomunicatii sub tencuială cu condiția ca integritatea fizică și funcțională a acestora să nu fie afectate.
- În cazul în care este necesară devierea/mutarea rețelei telefonice înainte de inceperea lucrarilor prevazute in proiect, devierea/mutarea va fi executată de către Orange Romania Communications pe cheltuială proprie și se va găsi o soluție tehnică agreeată de comun acord între beneficiar și Orange Romania Communications.
- Nu se admite interventia neautorizata la instalatiile Orange Romania Communications , lucrari prevazute in proiect făcându-se numai după mutarea efectivă a rețelei și reorientarea cablurilor de telecomunicatii.
- În consecință, Orange Romania Communications și Primaria Bala vor stabili, de comun acord, prin reprezentanții săi, termenele parțiale și finale ce vor trebui respectate de către ambele părți, astfel încât să nu se perturbe în nici un fel integritatea fizică și funcțională a rețelei Tc.
- Se vor lua masuri de protejare a instalatiilor Tc. existente, modalitatile si solutiile tehnice privind protejarea acestora, se vor discuta în mod obligatoriu cu delegatul nostru.
- In cazul in care sunt produse avarii ale instalatiilor de telecomunicatii, ca urmare a nerespectarii prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrarilor de remediere a instalatiilor avariate, precum si daunele solicitate de clientii Orange Romania Communications datorita intreruperii furnizarii serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

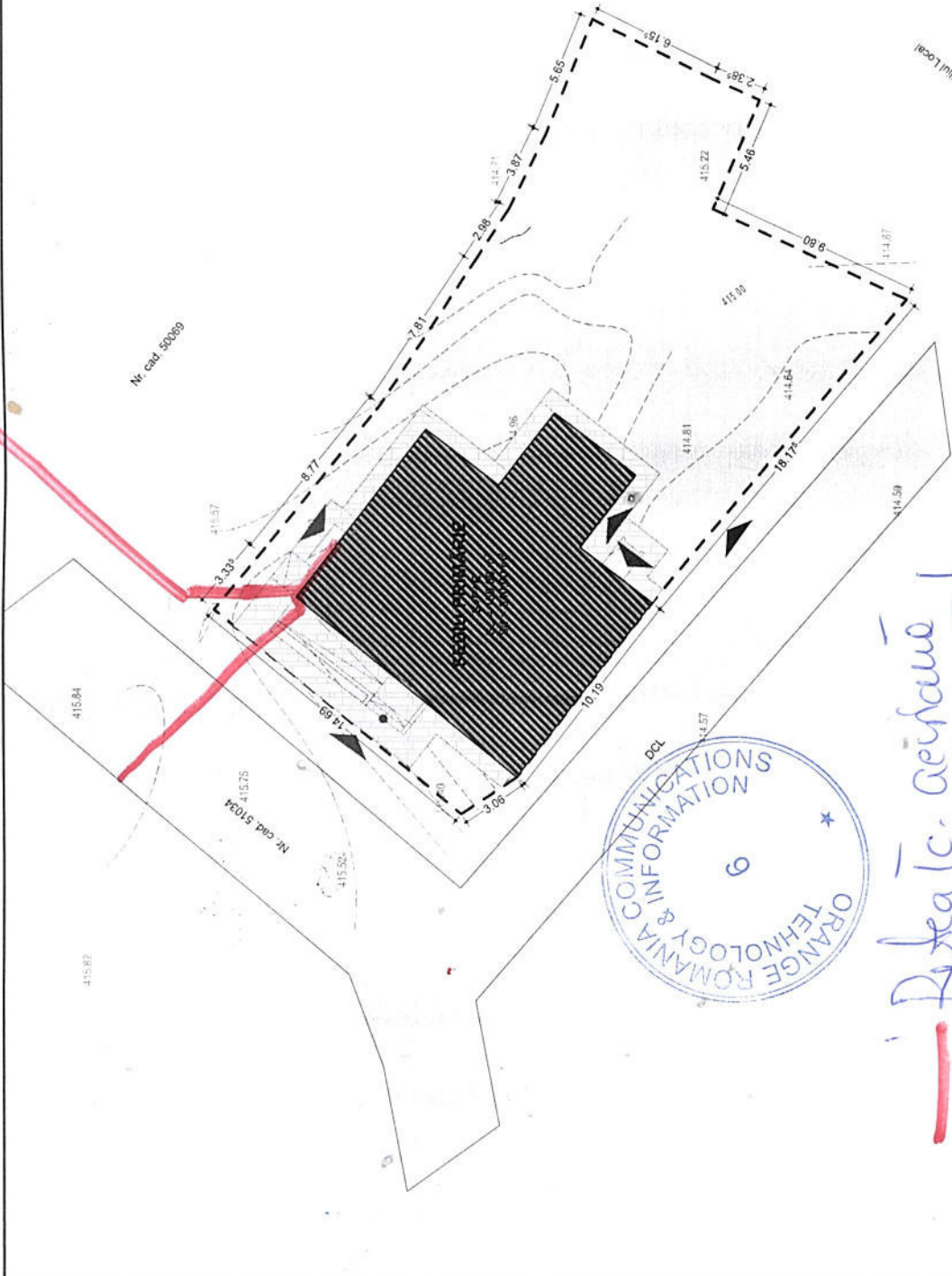
Prezentul aviz este valabil pe toată perioada implementării investițiilor cu condiția începerii execuției lucrărilor în termenul prevăzut de lege, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare prevăzute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum și/sau modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestora, după caz.

Se interzice folosirea informațiilor referitoare la instalatiile telefonice din prezentul aviz, în alte scopuri decât cele pentru care au fost furnizate, cu și transmiterea lor unor terți.

Responsabil eliberare Avize Tehnice.

Daniela Costeniuc





TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ
 Carte Funciארă Nr. 50072 Băla - 512 m²

Suprafața construită	existentă: 150,00 m ² (conform CF)
	demolată: 0,00 m ²
	propusă: 8,29 m ²
Suprafața desfășurată	rezultată: 158,29 m ²
	existentă: 340,00 m ² (conform CF)
	demolată: 0,00 m ²
P.O.T.	propusă: 17,05 m ²
	rezultată: 357,05 m ²
	existent: 29,29% (conform CF)
C.U.T.	propus: 30,91%
	existent: 0,66 (conform CF)
	propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E
	propus: S+P+E
	alei pietonale: - m ²
Bilanț teritorial	alei auto: - m ²
	spații verzi: - m ²
	înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m
	înălțimea maximă propusă: 11,16 m
	40,00 = + - m NIM; CTA = + - m MMN;

LEGENDĂ

- Parcela studiată - limita de proprietate
- Acces auto
- Acces pietonal
- Construcția studiată
- Construcții existente - vecinătăți
- Spațiu verde
- Alei pietonale
- Alei auto - paraj înebnat
- Circulații auto

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		CLASA DE IMPORTANȚĂ: III.	
Proiectant general S.C. RED PARTNER CONSULTING SRL Tel: +40 732 271 011 e-mail: b.dan@redpartner.ro 05-803.000 CUI 4370960		Proiectant arhitectură S.C. DARCH STUDIO S.R.L. Tel: +40 743 088 978 e-mail: darch@studiosrl.com 05-462.204 CUI 3667254	
SPECIFICATIE	NUME	SEMĂNĂTURĂ	Scara:
SEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:200
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:
DESENAT	s.arh. Jan-Emit Mülässan		august 2022
Pr. Nr. 45232		Beneficiar: IAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Faza: D.A.L.I.		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principala, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principala, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	
Planșa: A01		PLAN DE SITUAȚIE	



De la T.C. Geșană & Săbărau!



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Nr. 6299 / 04.05.2023

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **Comuna Băla prin primar Ioan Huza** cu sediul în comuna Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, județul Mureș, pentru proiectul „**Creșterea Eficienței Energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str. Principală nr. 240, comuna Băla, județul Mureș**”, propus a fi amplasat în comuna Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, județul Mureș, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Mureș cu nr. 6299 din data de 02.05.2023.

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

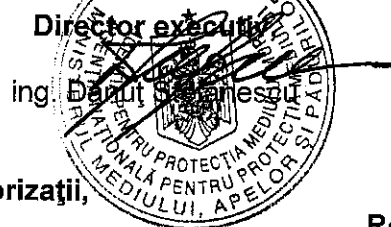
- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- 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, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;

Agenția pentru Protecția Mediului Mureș decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.



Sef Serviciu Avize, Acorduri, Autorizații,

geogr. Cristina Pui

Întocmit,

cons. Abrán Noémi

Responsabil biodiversitate

ing. Abrán Péter



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Strada Podeni nr. 10, Târgu Mureș, jud. Mureș, cod 540253

E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265/314.984, 0265/314.987 Fax. 0265/314.985

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



ROMANIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ „HOREA”
AL JUDEȚULUI MUREȘ



Inspecția de Prevenire

NESECRET
Nr. 2856077
din 09.10.2023
Exemplar nr.1

Se transmite prin e-mail la adresa: bala@cjmures.ro

Către,
Dl. primar Huza Ioan, primar al comunei Băla,
cu sediul în comuna Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș

La adresa dumneavoastră înregistrată la Inspectoratul pentru Situații de Urgență *Horea* al județului Mureș, cu numărul 2856077 din 28.09.2023, cu privire la obținerea avizului de securitate la incendiu pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Comuna Băla, județ Mureș”, propus a fi realizat în com. Băla, loc. Băla, nr. 240, județ Mureș, vă comunicăm următoarele:

Obținerea avizului și/sau autorizației de securitate la incendiu, este obligatorie, conform prevederilor articolului 30 alin. (1) și 30¹ alin. (1) și din *Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare*, pentru începerea lucrărilor de execuție la construcții și amenajări noi, de modificare a celor existente și/sau schimbare de destinație a acestora, precum și punerea în funcțiune pentru categoriile de construcții și amenajări ce se încadrează în prevederile *H.G.R 571 din 16.08.2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu*, modificată și completată prin *H.G.R. nr. 1181 din 29 septembrie 2022*.

Conform prevederilor actelor normative în vigoare: *OMAI nr. 180 din 29.11.2022* pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și

NESECRET

1/2

Adresa : Str. Horea, nr. 28, municipiul Tg.Mureș, județul Mureș
Tel: 0265269661/ Fax: 0265269660
Email: dispecerat@isumures.ro;

protecția civilă și H.G.R. 571 din 16.08.2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, modificată și completată prin H.G.R. nr. 1181 din 29 septembrie 2022, anexa nr. 1, pct. I, lit. e), pentru **clădiri pentru sedii ale instituțiilor publice**, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp, este obligatorie obținerea avizului/autorizației de securitate la incendiu.

În contextul celor enunțate mai sus, în baza documentelor depuse și a declarației proiectantului prin care este precizat modul în care se face partiția spațiilor dedicate învățământului primar și a celor dedicate învățământului gimnazial, pentru proiectul „**Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Comuna Băla, județ Mureș**”, regim de înălțime Sp+P+E, $Sd_{clădire\ primărie} = 357,05\text{ mp}$, propus a fi realizat în com. Băla, loc. Băla, nr. 240, județ Mureș, **nu este obligatorie obținerea avizului/autorizației de securitate la incendiu.**

Vă informăm pe această cale, că proprietarului/chiriașului îi revine obligația de a respecta prevederile *Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, Legea 481/2004, republicată privind protecția civilă, a Ordinului M.A.I 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor și a Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/99.*

Prezenta adresă nu constituie aviz/autorizație de securitate la incendiu și nu poate fi folosită decât în măsura, în care cele declarate de dumneavoastră, se susțin.

Cu stimă,

INSPECTOR ȘEF

General de brigadă,

HANDREA Calin - Ioan



NESECRET

2/2



ROMÂNIA
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI MUREȘ
Târgu-Mureș, str. Gh. Marinescu, nr. 50, Cod 540136
Telefon 0265215146, 0265219008, fax 0265212344, e-mail secretariat@aspms.ro
www.aspms.ro
Cod fiscal 4322904
Operator date cu caracter personal nr. 35703

Compartiment de Evaluare a Factorilor de Risc din Mediul de Viață și Muncă
Igiena Mediului
Târgu-Mureș, str. Gh. Doja, nr. 34
Telefon: 0265-260007, fax: 0265-267950, e-mail: mediu@aspms.ro

NOTIFICARE
privind îndeplinirea prevederilor legale referitoare
la igienă și sănătate publică
Nr. 1137 din 12.05.2023

Urmare cererii adresate de **COMUNA BĂLA** reprezentată prin **Ioan Huza** în calitate de **Primar** cu sediul în Comuna **Băla**, Sat **Băla**, Str. **Principală**, Nr. **240**, Județul **Mureș** înregistrată la **D.S.P. Mureș - Compartimentul Avize/Autorizări** cu numărul **1137** din **02.05.2023**, a analizării documentației depuse în baza Ord. M.S. nr. 1030/2009 cu modificările și completările ulterioare, privind aprobarea Procedurilor de reglementare sanitară pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire și pentru funcționarea obiectivelor ce desfășoară activități cu risc pentru starea de sănătate a populației se avizează proiectul: **Pr. nr. 45/2022** **FAZA: D.A.L.I.** executat de proiectanți: **S.C. RED PARTNER CONSULTING S.R.L. și S.C. DARCH STUDIO S.R.L.** pentru obiectivul: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, COMUNA BĂLA, JUDEȚUL MUREȘ** amplasat în Comuna **Băla**, Sat **Băla**, Str. **Principală**, Nr. **240**, Județul **Mureș** activitatea (activitățile)

privind îndeplinirea prevederilor legale referitoare la igienă și sănătate publică:

LEGEA Nr. 95/2006;

ORD. M.S. Nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare;

pe baza referatului de evaluare nr. **533** din **11.05.2023** întocmit de **Dr. Stelian Caraghiaur**


DIRECTOR EXECUTIV,
DR. JULIU MOLDOVAN

STUDIU GEOTEHNIC

**Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei
Comunei Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, județul
Mureș**

Beneficiar: Comuna Băla

Data: 24.01.2023

NUMELE ȘI PRENUMELE
VERIFICATORULUI ATESTAT :
ING. GHEORGHITĂ TITI
ADRESA : Brăila, str. Plevna nr. 90 A

Nr. 75

Data: 28 01 2024

REFERAT

Privind cerința de calitate A.f.: Studiu geotehnic - Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei
Comunei Băla, județul Mureș, proiect nr. 3/2024

1. Date de identificare :

- Proiectant de specialitate : SC BP Geotechnical Data SRL
- Investitor : Comuna Băla
- Amplasament : com. Băla, loc. Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș
- Data prezentării pentru verificare : 28 01 2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Se propune eficientizarea energetică a unei clădiri cu destinația sediu administrativ al comunei Băla. Construcția, având regim de înălțime Sp+P+1E și suprafața construită de 150 mp, este fundată direct, având fundații din beton, pozate la 1,0 m adâncime. În zona fără subsol. Terenul din amplasament, se prezintă plan și stabil.

Încadrarea seismică a amplasamentului, conform prevederilor normativului P 100-1/2013: accelerația terenului pentru proiectare $a_g=0,10g$ cu $IMR=225$ ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c=0,7$ secunde.

Terenul de fundare, investigat până la adâncimea de 6 m, este reprezentat sub stratul de umpluturi, de pietriș și bolovăniș, de 0,3 m grosime, de un strat de argilă prăfoasă cafenie, vârtoasă, până la 4,8 m adâncime, având în bază un strat de argilă cenușie, vârtoasă. Nivelul pânzei de apă subterană nu a fost interceptat.

Stratul de aluviuni interceptat este încadrat în categoria terenurilor de fundare bune.

Obiectivul studiat, se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.

Se recomandă verificarea și adaptarea fundațiilor construcției existente, la presiunea convențională recomandată pentru stratele de aluviuni interceptat, $p_{conv}=240$ kPa. Structura de rezistență a clădirii, va fi adaptată prevederilor normativului P 100-3/2019, privind calculul seismic al construcțiilor existente.

Sistematizarea verticală a terenului din incintă, va asigura colectarea, dirijarea, îndepărtarea apelor meteorice, către un colector funcțional.

Se va prevedea în proiect, compactarea corespunzătoare a stratelor de umpluturi, realizate peste fundații și în jurul construcției.

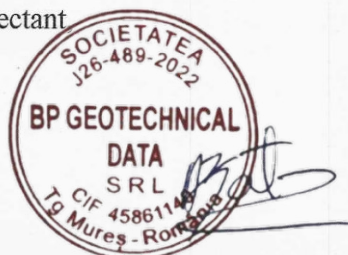
3. Documente ce se prezintă la verificare : Studiu geotehnic

4. Concluzii asupra verificării :

În urma verificării studiului geotehnic, se constată respectarea reglementărilor tehnice și asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile, prevăzute de legislația în vigoare. Studiul verificat, se consideră corespunzător, drept pentru care s-a semnat și ștampilat în 2 exemplare.

Am primit 2 exemplare,

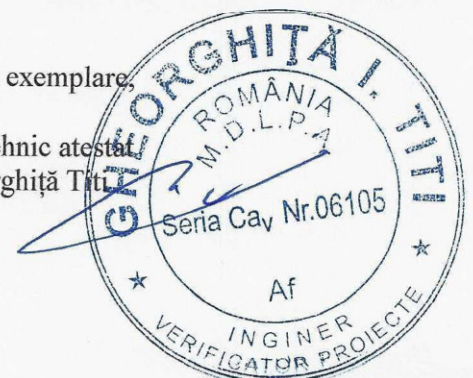
Proiectant



Am predat 2 exemplare,

Verificator tehnic atestat

Ing. Gheorghită Titu



LEGITIMAȚIE

Seria CA_v Nr. M 06105 / 30.06.2003

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. GHEORGHÎĂ I. TITI

Cod numeric personal: 1500219090041

Profesia: **INGINER GEOLOG**



ATESTAT

VERIFICATOR PROIECTE

În domeniile: Toate domeniile
Pentru următoarele cerințe: **Rezistența și stabilitatea
terenului de fundare a construcțiilor și a masivelor de
pământ (Af)**

Data emiterii: 30.06.2003

Valabilă de la:
01.07.2023

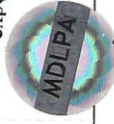
Până la:
01.07.2028

Semnătura titularului



Șef birou,
Andreea UNCROP

Prezența legitimă este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte



Seria CA_v Nr. M 06105 / 30.06.2003



S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

FIȘĂ PROIECT

Denumire lucrare: **Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, județul Mureș**

Nr. Proiect: **3/2024**

Data elaborare: **24.01.2024**

Amplasament: **com. Băla, loc. Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș.**

Proiectant de specialitate: **S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L**

Laborator de încercări: **S.C. DMC SOILTEST S.R.L**

Verificator Af.: **GHEORGIȚĂ TITI**



S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

BORDEROU

Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str.

Principală, nr. 240, com. Băla, județul Mureș

DOCUMENTAȚIE SCRISĂ

- Pagină de titlu
- Fișă proiect
- Referat Af.
- Memoriu geotehnic

ANEXE

- Plan de încadrare
- Plan de situație
- Fișă sintetică a forajului geotehnic
- Fișe analize de laborator

Întocmit,

ing. geol. Bota Alexandru-Andrei

**Alexandru
-Andrei
Bota**

Semnat digital
de Alexandru-
Andrei Bota
Data: 2024.01.30
14:00:02 +02'00'

Verificator Af.,

Gheorghită Titi



Prestator servicii,

BP GEOTECHNICAL DATA





S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

Cuprins

0I. INTRODUCERE	5
I.1 Scopul studiului. Denumire obiectiv. Adresă amplasament.....	5
I.2 Încadrarea preliminară în categoria geotehnică	5
II. DATE DE INTERES GENERAL	6
II.1 Geomorfologia și geologia regiunii.....	6
II.2. Repere climatice și hidrologice.....	7
II.3 Adâncimea de îngheț.....	8
II.4 Zonarea seismică	8
II.5 Istoricul antecedentelor terenului.....	9
II.6 Vecinătăți.....	10
II.7 Încadrarea obiectivului în zone de risc.....	10
III. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR GEOTEHNICE	12
III.1 Metodologia de lucru	12
III.2 Intervale de timp în care s-a desfășurat activitatea	12
III.3. Prospekțiune geotehnică prin foraje	12
III.4. Prospekțiune geotehnică prin sondaj asupra fundației.....	12
III.3. Nivelul apei subterane.....	12
III.4. Rezultatele determinărilor în laborator.	12
IV. EVALUARE GEOTEHNICĂ	13
IV.1 Încadrarea lucrării în categoria geotehnică	13
IV.2 Evaluarea presiunii convenționale	14
IV.3 Stabilitatea generală și locală.....	16
V. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	16
V.1. Concluzii	16
V.2. Recomandări	16
VI. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ PENTRU LUCRAREA NR. 3/2024	18



I. INTRODUCERE

I.1 Scopul studiului. Denumire obiectiv. Adresă amplasament.

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la solicitarea beneficiarului **Comuna Băla**, în vederea stabilirii caracteristicilor geotehnice ale stratelor de fundare, pe amplasamentul ales de beneficiar și proiectant, conform plan de situație 1:500, care va servi pentru obținerea autorizației de construire (D.T.A.C și D.T.O.E). **Obiectul investiției constă în creșterea eficienței energetice a clădirii Primăriei din com. Băla, având regimul de înălțime S+P+E și $S_{construită} = 150 \text{ m}^2$.**

Denumire obiectiv: **Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, județul Mureș**

Adresă amplasament: **com. Băla, loc. Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș.**

I.2 Încadrarea preliminară în categoria geotehnică

În vederea definirii preliminare a categoriei geotehnice s-a plecat de la următoarele condiții de teren:

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$ag = 0.10$	1
Risc geotehnic	Total puncte	8

Conform punctajului calculat, lucrarea se încadrează preliminar în **categoria geotehnică 1**.

Încadrarea s-a făcut conform *Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții indicativ NP 074/2022*.



II. DATE DE INTERES GENERAL

II.1 Geomorfologia și geologia regiunii

Localitatea Băla este situată în județul Mureș, la aprox. 6km de granița cu județul Bistrița-Năsăud, pe o zonă deluroasă fragmentată de valea pârâului Șar spre est și de valea pârâului Băla spre vest. Relieful localităților este cel specific Depresiunii Transilvaniei, cu anticlinale despărțite de zone sinclinale, pe care se cantonează văile râurilor. Trecerea de la zone sinclinale la cele anticlinale se face prin zone cu pante general moderate, cu potențial de alunecare.

Formațiune geologică de bază, specifică Bazinului Transilvaniei, este alcătuită predominant din conglomerate, ce aparțin pannonianului, cu largă dezvoltare atât în baza întregii depresiuni cât și pe rama deluroasă a acesteia. Această formațiune este acoperită de aluviunile fluviatile grosiere (pietriș și nisip) aproape în întreaga arie depresionară, iar pe versantul în pantă de un complex argilos de vârstă pleistocenă.

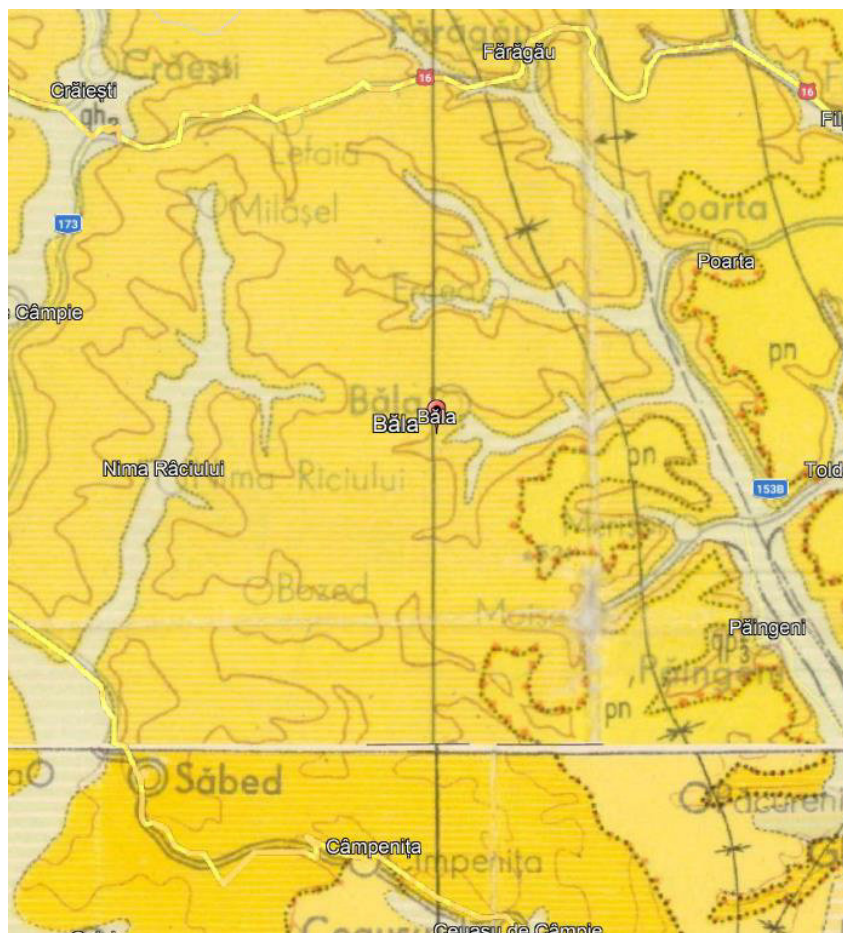


Fig. 1 Harta geologică a regiunii studiate, scara 1:200.000



COLOANA STRATIGRAFICĂ						
SISTEM	SERIE	ETAJ	INDICE	CONSTITUIE PETROGRAFICĂ	GROSIME m	CARACTERE LITO-STRATIGRAFICE
CUATERNAR	HOLOCEN	SUP.	qh ₂		3-15	Pietrisuri și nisipuri aparținând lunții
		INE.	qh ₁		3-5	Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei joase
	PLEISTOCEN	SUPER.	ap ₃		3-10	Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei inferioare
		MEDIU.	ap ₂		3-10	Pietrisuri și nisipuri aparținând terasei superioare
Pliocen	PANNONIAN		pn		600-1700	Argile marnoase Formațiune vulcanogen-sedimentară: breccii piroclastice, aglomerate, microbreccii piroclastice, microconglomerate și tufuri în alternanță cu conglomerate și nisipuri de natură andezitică Nisipuri galbene cu intercalații de argile marnoase <i>Congeria subglobosa</i> Argile marnoase în alternanță cu nisipuri, fragmente carbunoase <i>Congeria banatica, Paradaclna lenzi, Orgyoceras</i> Complexul tufului de Bazna

Fig. 2 Extras din legenda Hartii Geologice a României scara 1:200000

II.2. Repere climatice și hidrologice

Cursurile de apă din această parte a depresiunii și stratele acvifere freatice sunt tributare pârâului Șar, spre est și pârâu Băla spre vest.

Precipitații medii anuale - între 600 și 1000 mm

Temperatura aerului: - medie multianuală între 6 și 9 °C

- medie minimă între -3 și -6 °C

- medie maximă între 16 și 20 °C.

Conform Cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-3/2012 respectiv, evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin: $sk = 1.5 \text{ kN/m}^2$.

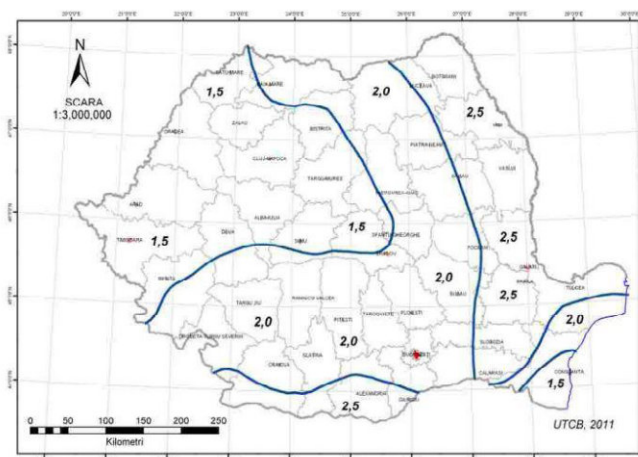


Fig. 3 Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este definită cu 2% probabilitate de depășire într-un an (IMR = 50 ani)

Conform cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-4/2012 respectiv, evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, amplasamentul se află în zona caracterizată prin: presiunea dinamică a vântului $q_b = 0.4 \text{ kPa}$, având IMR = 50 ani.



S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

Din punct de vedere hidrogeologic, emisarul principal în zonă este râul Lechința, afluent al râului Mureș.

II.3 Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054 -77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de **80 – 90 cm**.

HARTA CU ADÂNCIMILE MAXIME DE ÎNGHEȚ ÎN ROMÂNIA

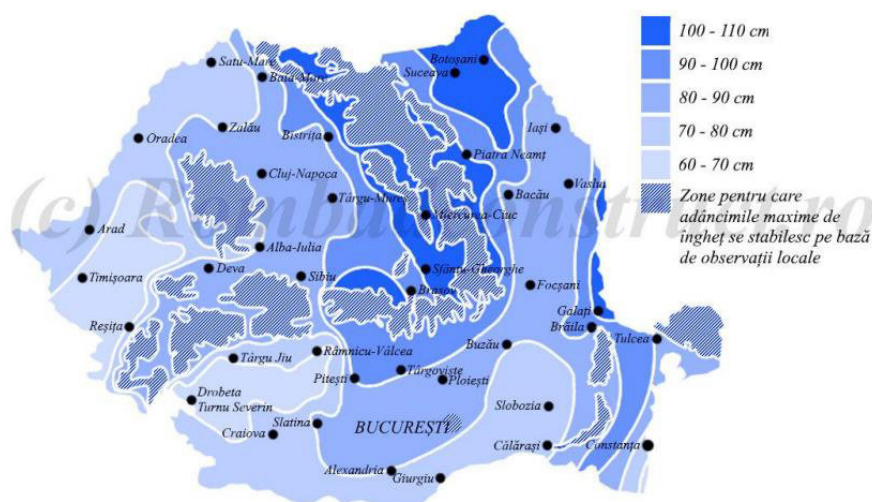


Fig. 4 Harta României cu zonarea după adâncimea de îngheț

II.4 Zonarea seismică

Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este $a_g = 0.10 g$ (Fig. 5) și valoarea perioadei de colț $T_c = 0.7$ sec (cod P100/1-2013) (Fig. 6). Unde a_g reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență **IMR = 225 ani** și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani în zona studiată, iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

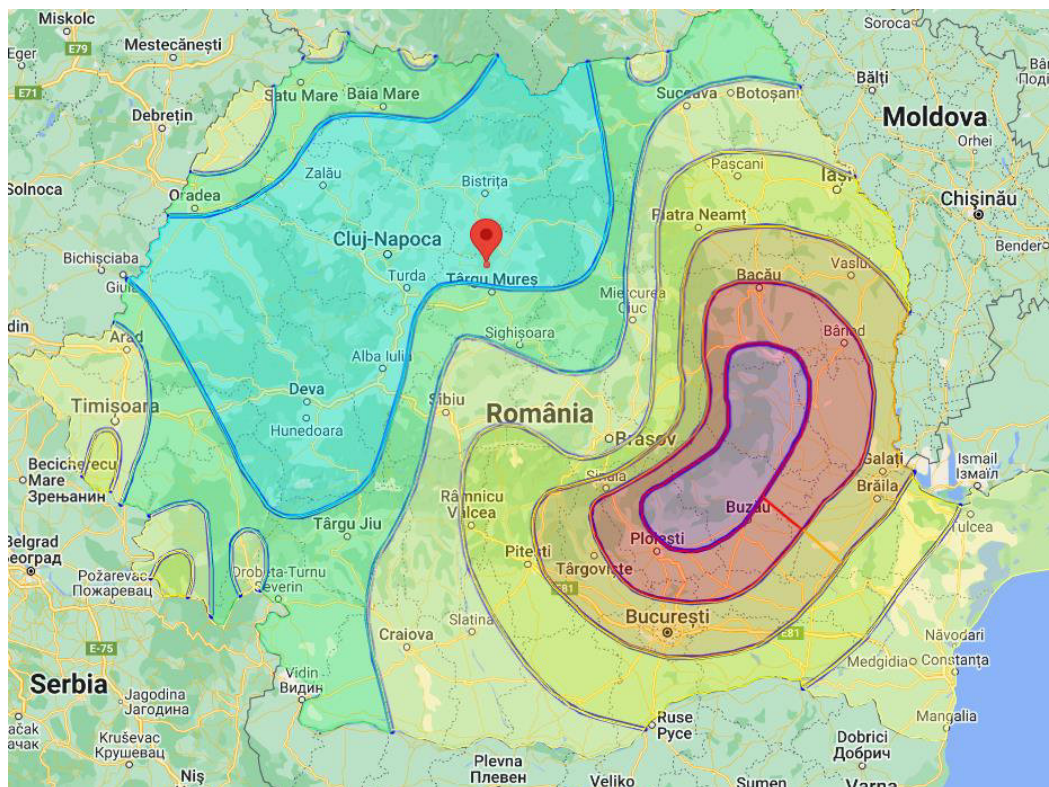


Fig. 5 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

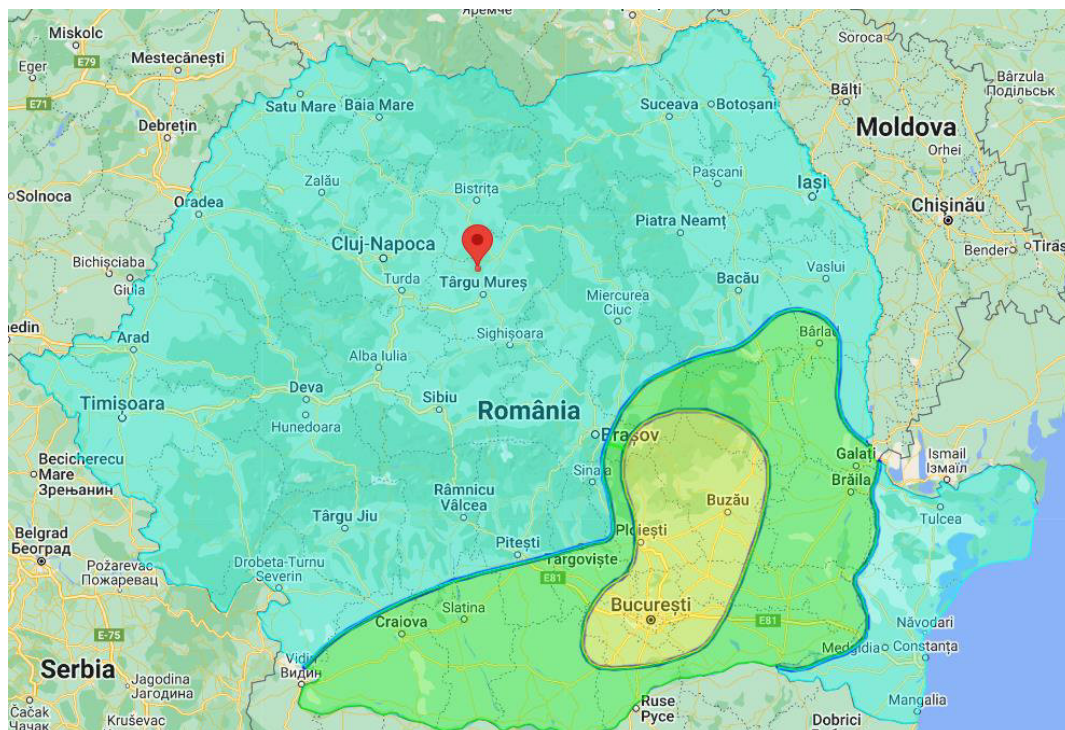


Fig. 6 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

II.5 Istoricul antecedentelor terenului

La data ieșirii în teren, amplasamentul deservea ca sediul Primăriei Comunei Băla.



II.6 Vecinătăți

În vecinătatea imediată vecinătate a amplasamentului sunt edificate construcții civile sau administrative. Drumul de acces la amplasament este asfaltat.

II.7 Încadrarea obiectivului în zone de risc

Conform prevederilor legii 575/2001 (Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zone de risc natural, publicată în M.O. nr. 726/2001), pentru amplasamentul studiat, se știu următoarele:

- ❖ **Cutremure de pământ** – în conformitate cu anexa nr. 1 se încadrează în zona cu intensitate seismică pe scara MSK este 7, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani (conf SR 11100/1-92) (Fig. 7)

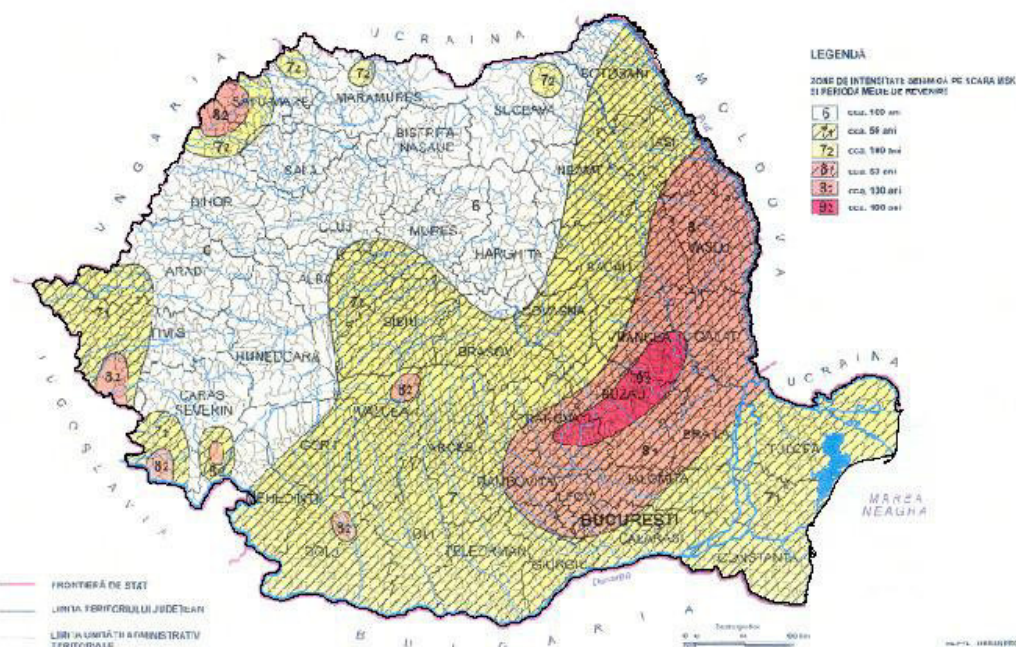


Fig. 7 Planul de amenajare a teritoriului secțiunea a V-a – Zone cu risc natural: cutremure de pământ

- ❖ **Inundații** – Conform anexei 5 în legea 575, care conține lista cu U.A.T-uri care pot fi afectate de inundații, perimetrul cercetat se încadrează astfel: **fără risc de inundații** (Fig. 8).

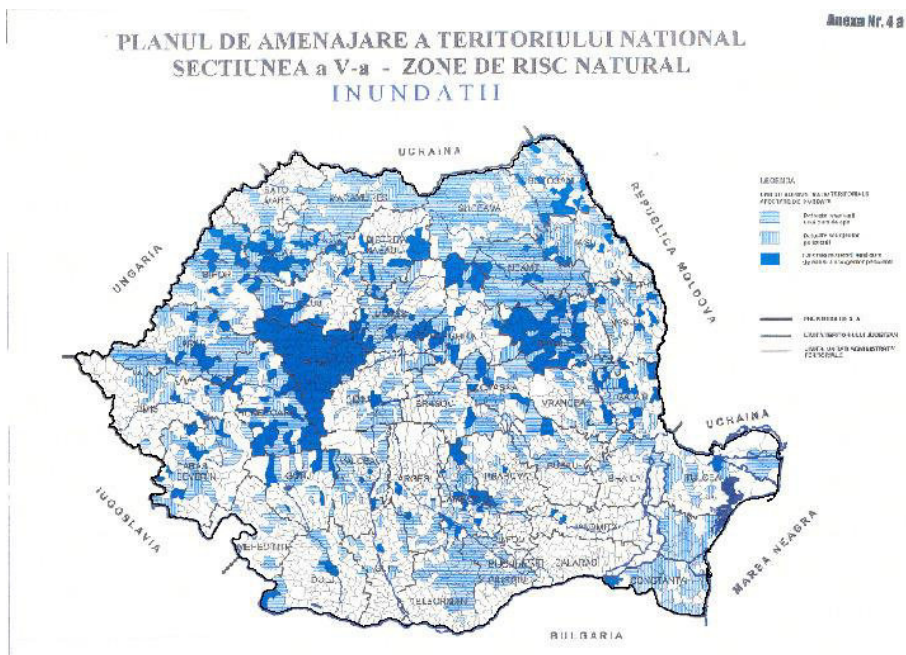


Fig. 8 Planul de amenajare a teritoriului secțiunea a V-a – Zone cu risc natural: inundații

❖ **Aluncări de teren** – Conform anexe 6 in legea 575, care conține lista cu U.A.T-uri care pot fi afectate de alunecări de teren, perimetrul cercetat se încadrează astfel: **fără risc de alunecare.** (Fig. 9).

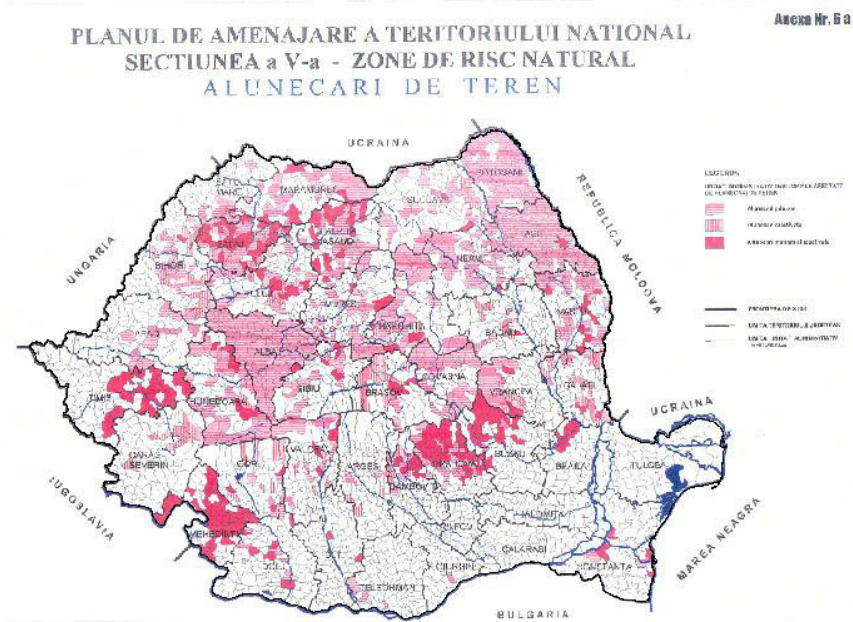


Fig. 9 Planul de amenajare a teritoriului secțiunea a V-a – Zone cu risc natural: alunecări de teren



III. REZULTATELE INVESTIGAȚIILOR GEOTEHNICE

III.1 Metodologia de lucru

Prezenta lucrare a fost realizată în mai multe etape după cum urmează:

- Documentarea asupra amplasamentului
- Investigație preliminară
- Realizarea sondajelor și forajelor cu ajutorul **penetrometru dinamic Nordmeyer Geotool LMSR-VK**
- Prelevare de probe
- Interpretarea rezultatelor și elaborarea studiului geotehnic după normele în vigoare.

III.2 Intervale de timp în care s-a desfășurat activitatea

Forajele au fost executate la data de **10.01.2024**. Studiul geotehnic a fost elaborat în intervalul **10.01.2024-26.01.2024**.

III.3. Prospekțiune geotehnică prin foraje

Forajul F1:

- ❖ 0.0 - 0.3 m → pietriș și bolovăniș;
- ❖ 0.3 - 4.8 m → argilă prăfoasă, vârtoasă, cafenie;
- ❖ 4.8 - 6.0 m → argilă, vârtoasă, cenușie;

***Notă:** prezenta stratigrafie nu poate fi extinsă pentru întregul amplasament cercetat, ea fiind valabilă doar pentru forajul identificat.*

III.4. Prospekțiune geotehnică prin sondaj asupra fundației

Clădirea supusă investiției are regimul de înălțime Sp+P+E. În zona fără subsol, fundația are aproximativ -1.0 m adâncime față de cota teren natural. Aceasta este din beton și nu prezintă fisuri sau infiltrații.

III.3. Nivelul apei subterane

Apa subterană **nu** a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj.

III.4. Rezultatele determinărilor în laborator.

În urma analizelor de laborator executate pe eșantioanele recoltate, au fost determinate următoarele:



S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

Sol	w	I _p	I _c	I _A	W _p	Distribuție pe fracțiuni			
						Argilă	Praf	Nisip	Pietriș
	(%)	(%)	-	-)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Argilă prăfoasă (F1/P1)	22	33	0.9	1.2	20	27	55	18	0
Argilă prăfoasă (F1/P2)	23	30	0.9	0.9	19	34	62	4	0

Încadrarea pământurilor după gradul de sensibilitate la îngheț conform STAS 1709/2-90:

Nr. crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a solului	Denumirea solului conform STAS 1243-88	Tipul solului
1	Foarte sensibile	Argilă	P5
2	Foarte sensibile	Argilă prăfoasă	P5

IV. EVALUARE GEOTEHNICĂ

IV.1 Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

Conform normativului NP 074/2022 parametrii de calcul ai riscului geotehnic pentru lucrarea cu nr. 3/2024 sunt următorii:

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	ag = 0.10	1
Risc geotehnic	Total puncte	8

Cu punctajul 8, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică nr. 1.



S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

IV.2 Evaluarea presiunii convenționale

În contextual datelor de mai sus, în zona de amplasament, cu respectarea adâncimii de îngheț a regiunii (**0.8-0.9 m**) se pot funda conform *NP 112/2014*, *STAS 3300/1-85* și *NP 074/2022*, în următoarele condiții:

Tipul de pământ	e	Φ	c	Pconv (presiunea convențională) kPa	E (kpa)
Argilă prăfoasă (F1/P1)	0.66	15	35	240	19000
Argilă prăfoasă (F1/P2)	0.64	15	35	240	19000

Valorile presiunilor convenționale date pe categorie de strat, se referă la fundații a cărui lățime $B = 1.00\text{m}$ și adâncimea de fundare este $D = 2.00\text{ m}$, de la cota terenului amenajat. Pentru lățimi de fundație mai mari de 1.00 m și adâncimea de fundare peste 2.0 m , presiunea convențională pe categorie de strat se recalculează cu relația:

$P_{\text{conv}} = \bar{P}_{\text{conv}} + C_B + C_D$ în kPa, unde:

\bar{P}_{conv} = presiunea convențională inițială pe cat. de strat în kPa, calculată conform

NP 112/2014, Anexa D, Tabel D.4

C_B = corecția de lățime în kPa

C_D = corecția de adâncime în kPa

Corecția de lățime C_B pentru $B \leq 5\text{ m}$ se calculează cu relația:

$$C_B = \bar{P}_{\text{conv}} \cdot K_1 (B - 1)$$

în care:

$K_1 = 0,05$ – coeficient pentru pământuri coezive;

$K_1 = 0,10$ – coeficient pentru pământuri necoezive

B = lățimea fundației (m).

- Corecția de adâncime C_D se calculează astfel:

- Pentru adâncimi de fundare mai mici de 2 m se aplică următoarea formulă:

$$C_D = \bar{P}_{\text{conv}} \cdot \frac{D_f - 2}{4}$$



în care:

D_f = adâncimea de fundare (m)

- Pentru adâncimi de fundare mai mari de 2 m se aplică următoarea formulă:

$$C_D = \gamma (D-2)$$

unde: γ – greutatea volumică de calcul a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundației (calculată ca medie ponderată cu grosimea straturilor).

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice:

$$p_{ef} \leq p_{conv} \text{ și}$$

$$p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$$

la încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție:

$$p_{ef \max} \leq 1,2 p_{conv} \text{ în gruparea fundamentală;}$$

$$p'_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv} \text{ în gruparea specială;}$$

- excentricități după ambele direcții:

$$p_{ef \max} \leq 1,4 p_{conv} \text{ în gruparea fundamentală;}$$

$$p'_{ef \max} \leq 1,6 p_{conv} \text{ în gruparea specială;}$$

p_{ef} , p'_{ef} – presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

p_{conv} – presiunea convențională de calcul;

$p_{ef \max}$, $p'_{ef \max}$ – presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

Terenurile în care se vor executa săpături, se încadrează conform normativului **TS din 1981**, după următorul tabel

Denumirea rocii	Categorie de teren după modul de comportare la săpat
-----------------	--



	Manual	Mecanic
Pământ vegetal	Ușor	I
Praf argilos	Mijlociu	I
Argilă prăfoasă, argilă	Mijlociu	II
Argilă nisipoasă	Tare	I
Nisip	Ușor	II
Nisip argilos	Mijlociu	I
Nisip prăfos	Mijlociu	I
Pietriș cu bolovăniș colmatat cu nisipuri argiloase și argile nisipoase	Foarte tare	III
Marnă	Foarte tare	III

IV.3 Stabilitatea generală și locală

Amplasamentul studiat este situat într-o zonă cvasi-orizontală și prin urmare nu ridică probleme de stabilitate.

V. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

V.1. Concluzii

- ❖ Obiectivul temei de cercetare este *Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, județul Mureș*
- ❖ Amplasamentul este situat în zona centrală a localității **Băla**
- ❖ În scopul determinării naturii și parametrilor geotehnici ai terenului necesari calculului de fundare, precum și a prezenței apei subterane, s-a executat **1 foraj** geotehnice cu adâncimea maximă de 6.0 m;
- ❖ Apa subterană **nu** a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj;

V.2. Recomandări

- ❖ La proiectarea unor viitoare construcții se va ține seama de încadrarea terenului în funcție de construibilitatea acestuia. Amplasamentul cercetat aparține terenurilor construibile, fără restricții. Aici se pot executa construcții noi, extinderi sau reamenajări ale construcțiilor existente.



- ❖ Din punct de vedere al construibilității, zona cercetată este caracterizată ca zonă fără restricții deosebite pentru construit. În această zonă nu se manifestă fenomene de instabilitate.
- ❖ Scurgerea apelor de la suprafață va fi asigurată prin sistematizarea suprafeței terenului cu pante 1-5% spre exteriorul construcțiilor.
- ❖ Pentru efectuarea săpăturilor în zona fundațiilor (extindere, mansardare, subzidire, consolidare, aplicare hidroizolație, drenuri perimetrare, etc.), proiectantul constructor va alege adâncimea de fundare cât și lățimea fundațiilor în așa fel încât $p_{ef} < p_{conv}$.
- ❖ În cazul prezenței sub fundație a unei stratificații în care caracteristicile de rezistență la forfecare și coeziunea C nu variază cu mai mult de 50% față de valorile medii, se pot adopta pentru calculul capacității portante valorile medii ponderate.
- ❖ În cazul în care în cuprinsul zonei active apare un strat mai slab, având o rezistență la forfecare sub 50 % din valoarea rezistenței la forfecare a stratelor superioare, se va verifica capacitatea portantă ca și când fundația s-ar rezema direct pe el.
- ❖ Adâncimile de fundare sunt date față de cota terenului natural considerat la 0,00 m.
- ❖ Se va evita fundarea pe formațiuni diferite datorită tasărilor diferențiate.
- ❖ Se recomandă ca, cota fundației să fie proiectată sub cota minimă de îngheț a regiunii sau la cota dată de proiectantul de rezistență, în așa fel încât, interferența presiunilor exercitate pe terenul de fundare să nu afecteze structura de rezistență construcției și a construcțiilor alăturate.
- ❖ Ultimii 10 cm ai săpăturii se vor realiza în ziua turnării betonului de egalizare de sub fundații, pentru ca terenul să nu fie alterat de precipitații, insolații sau îngheț.
- ❖ Umpluturile de lângă fundații vor fi realizate în straturi de 10-15 cm la umiditatea optimă de compactare. Compactarea fiecărui strat trebuie adus la un grad minim de compactare de 97-98%. În umpluturi este interzis încorporarea de materiale vegetale sau organice.
- ❖ Taluzele săpăturilor vor avea înclinarea minimă de 1/1 conform normativ C 169-88, privind executarea lucrărilor de terasamente, sau vor fi sprijinite. Săpăturile se execută sprijinit cu elemente calculate conform NP 124/2010.
- ❖ Pentru prevenirea efectelor eventualelor tasări inegale, recomandăm luarea măsurilor constructive de siguranță.



S.C. BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.

O.R.C. J26/489/25.03.2022 CUI 45861140

Adresă: mun. Târgu Mureș, str. Milcovului, nr. 30, jud. Mureș

E-mail: alex.bpgeodata@gmail.com

Telefon: 0753-688.663

VI. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ PENTRU LUCRAREA NR. 3/2024

STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României
NP 074-2022	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
P 100/2013	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
SR EN ISO 14688/1-2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: identificare și descriere
SR EN ISO 14688/2-2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: principii pentru clasificare.

Întocmit,

ing. geol. Bota Alexandru-Andrei

Verificator Af.,

Gheorghită Titi



Prestator servicii,

BP GEOTECHNICAL DATA






TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ	
Carte Funciară Nr. 50072 Băla - 512 m ²	
Suprafața construită	existentă: 150,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 8,29 m² rezultată: 158,29 m²
Suprafața desfășurată	existentă: 340,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 17,05 m² rezultată: 357,05 m²
P.O.T.	existent: 29,29% (conform CF) propus: 30,91%
C.U.T.	existent: 0,66 (conform CF) propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E propus: S+P+E
Bilanț teritorial	alei pietonale: - m ²
	alei auto: - m ²
	spații verzi: - m ²
Înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m	
Înălțimea maximă propusă: 11,16 m	
±0.00 = + - m NMN; CTA = + - m NMN;	

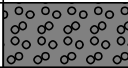
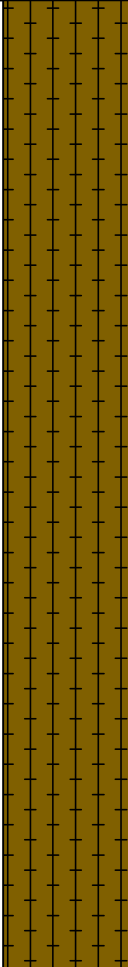


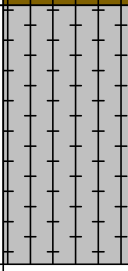
LEGENDĂ	
	Parcela studiată - limita de proprietate
	Acces auto
	Acces pietonal
	Construcția studiată
	Construcții existente - vecinătăți
	Spațiu verde
	Alei pietonale
	Alei auto - pavaj înierbat
	Circulații auto



Digitally signed by Andrea-Ildiko Simon
 Location: VERIFICATOR DE PROIECTE DOMENIUL: B1-PSv 09719, Cc-CAv 10437, D-ISv 9880, E-CAv 10436, F-PSv 09739
 Date: 2023.05.10 18:32:54 +03'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. RED PARTNER CONSULTING S.R.L. Telefon: +40 752 217 011 e-mail: baciusergiu06@gmail.com J26-1803-2021 CUI 45170960	Proiectant arhitectură S.C. DARCH STUDIO S.R.L. Telefon: +40 743 099 978 e-mail: a.ancabosca@gmail.com J26-1407-2016 CUI 36672754	Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 45/2022
SPECIFICAȚIE		NUME	SEMNĂTURA
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		
DESENAT	s.arh. Jan Emil Milășan		
Scara: 1:200		Data: august 2022	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș			Faza: D.A.L.I.
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla			Planșa: A01
PLAN DE SITUAȚIE			

BP GEOTECHNICAL DATA				Fisa Forajului		F1
Proiect: Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, județul Mureș						
Lucrarea nr.: 3/2024		Anexa nr.: 2		Echipament foraj: NORDMEYER GEOTOOL LMSR-VK		
Locație: com. Băla, loc. Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș.				Adanc. totala: 6.00 m		Poziție foraj:
Dată începere: 1/10/2024		:		Nivelul apei subterane:		Coordonata X:
Dată finalizare: 1/10/2024		:		NH initial:		Coordonată Y:
Scara: 1:35				NH stabilizat:		Coordonată Z:

Altitudine	Nivel APA	Adancime	Interval strat	Stratigrafie	Descrierea straturilor	Probe prelevate			Note		
		0.00									
		0.25	0.00 .. 0.30		Pietriș și bolovăniș						
		0.50			Argilă prăfoasă						
		0.75									
		1.00									
		1.25									
		1.50									
		1.75						 P1	N	1.50 - 2.00	
		2.00									
		2.25									
		2.50	0.30 .. 4.80								vârtoasă, cafenie
		2.75									
		3.00									
		3.25				 P2	N	3.00 - 3.50			
		3.50									
		3.75									
		4.00									
		4.25									
		4.50									
		4.75									
		5.00									
		5.25									
		5.50	4.80 .. 6.00						vârtoasă, cenușie		
		5.75									
		6.00									

Intocmit, ing. Alexandru-Andrei Bota	Semnătură 
T - tulburata, N - netulburata, C - carota.	

RAPORT DE ÎNCERCĂRI NR. 11118 / 17.01.2024
Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, COMUNA BĂLA, JUDEȚUL MUREȘ
Beneficiar proiect: COMUNA BĂLA
Locație: COM. BĂLA, LOC. BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, JUD. MUREȘ
Cod probă: 11118
Prelevator probă: BP GEOTECHNICAL DATA / Bota Alexandru-Andrei
Număr foraj/ Număr probă: F1/P1
Adâncime prelevare probă (m): 1.50-2.00
Data prelevare: 10.01.2024
Data recepție: 12.01.2024
Perioada realizare încercări: 12 - 17.01.2024

Nr. crt.	Caracteristica determinata	Valoare obtinuta	U.M.	Documentele de referință după care se execută încercarea	Cod intern procedură de lucru
1.	Umiditate naturală W	22.16	%	STAS 1913/1-82	PSL-01
2.	Granulozitate:				
2.1	▪ argilă ($d < 0.002$ mm)	27.42	%	STAS 1913/5-85	PSL-05
2.2	▪ praf ($0.002 < d < 0.063$ mm)	54.56	%		
2.3	▪ nisip ($0.063 < d < 2$ mm)	18.02	%		
2.4	▪ pietriș ($2 < d < 63$ mm)	0.00	%		
3.	Limitele de plasticitate				
3.1	▪ limita inferioară W_p	20.31	%	STAS 1913/4-86	PSL-04
3.2	▪ limita superioară W_l	53.25	%		
3.3	▪ indice de plasticitate I_p	32.95			
3.4	▪ indice de consistență I_c	0.94			
3.5	▪ indice de lichiditate I_l	0.06			
4.	Greutate volumică:				
4.1	▪ aparentă γ	19.94	kN/m ³	STAS 1913/3-76	PSL-03
4.2	▪ uscată γ_d	16.32	kN/m ³		
4.3	Greutate specifică absolută γ_s (*valoare estimata)	26.7	kN/m ³		
4.4.	Indicele porilor e	0.64	-	STAS 1913/3-76	PSL-03
4.5.	Porozitate n	38.88	%	STAS 1913/3-76	PSL-03
5.	Umflare liberă U_L	118	%	STAS 1913/12-88	PSL-06
6.	Materii organice - continut de humus		%	STAS 7107/1-76	PSL-07
7.	Indice de activitate I_a	1.20	-	STAS 1913/12-88	PSL-06
8.	Grad de umiditate S_r	0.93	-	STAS 1913/1-82	PSL-01

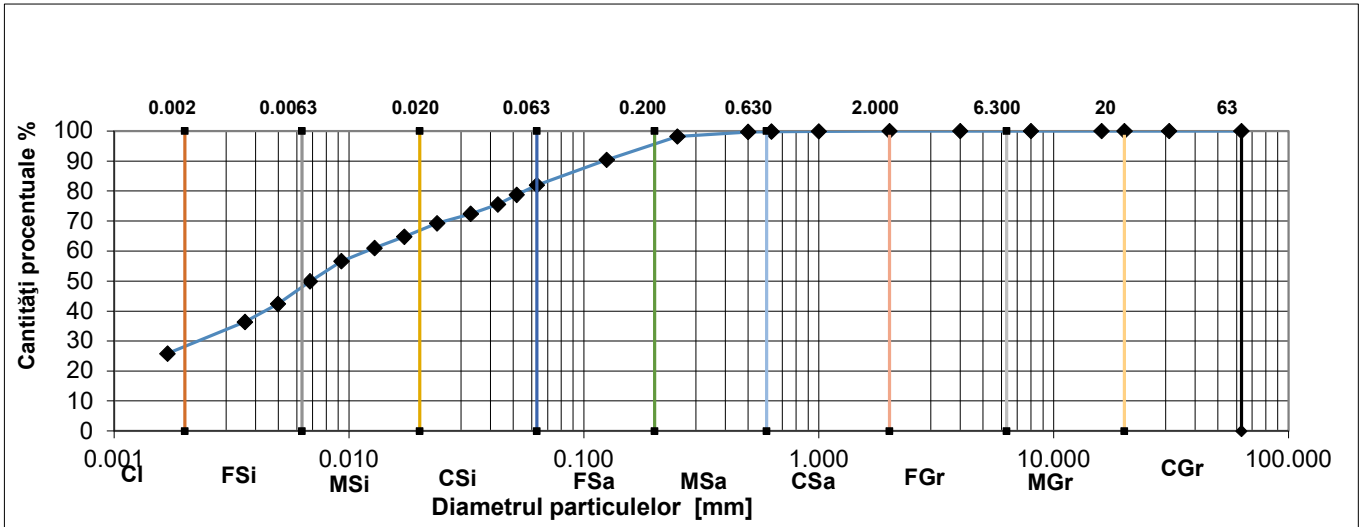
Tip de pamant (SR EN 14688-1:2018 / NP 074 - 2022): Argila prafoasa, vartoasa (siCl)

- A. Este interzisă reproducerea raportului de încercare, aceasta putând fi făcută doar cu aprobarea laboratorului.
 B. Încercările au fost efectuate respectând normele în vigoare.
 C. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării.
 D. Prezentul raport conține 1 pagină + 1 anexă.

 Elaborat:
 Inginer,
 DUMITRESCU CATALINA

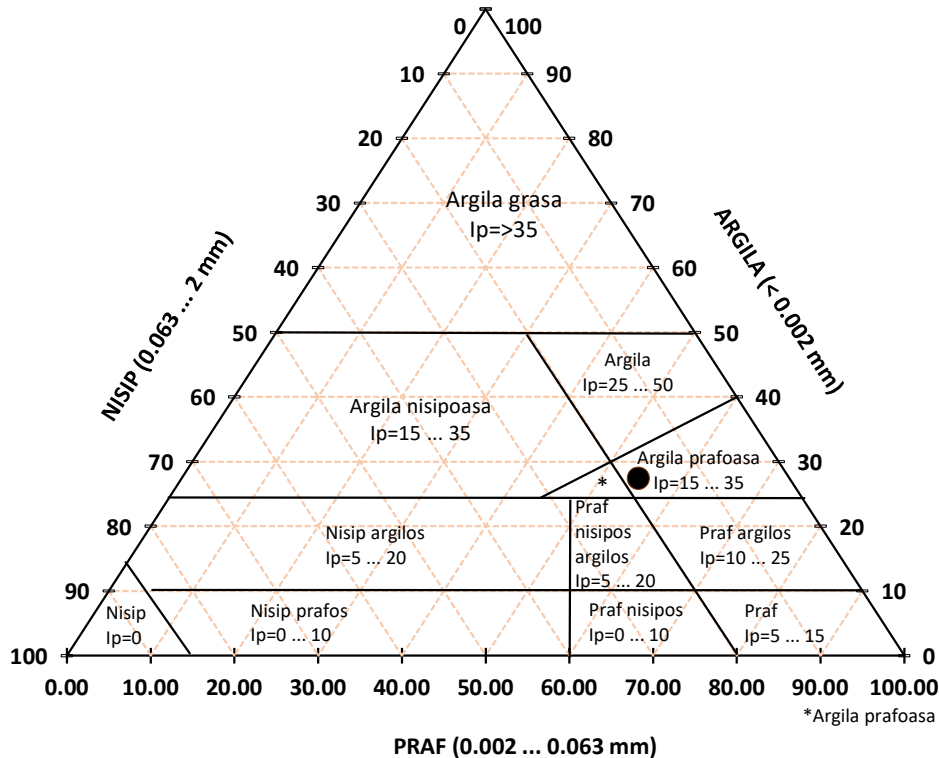
 Verificat/Aprobat:
 Sef laborator,
 Ing. Geolog SABOU BOGDAN


ANEXA LA
 RAPORT DE INCERCARI NR. 11118 / 17.01.2024



Cl % :	27.42
Fsi % :	20.33
MSi % :	18.95
Csi % :	15.28
Fsa % :	16.22
Msa % :	1.62
Csa % :	0.18
FGr % :	0.00
MGr % :	0.00
CGr % :	0.00
<hr/>	
Cl % :	27.42
Si % :	54.56
Sa % :	18.02
Gr % :	0.00
Co % :	0.00
Total %	100

CLASIFICARE PĂMÂNTURI CONFORM
 SR EN ISO 14688-1:2018 / NP 074 - 2022



Pământuri fine	
Cl - Argilă:	≤ 0,002mm
Si - Praf:	>0,002-0,063 mm
Fsi - Praf fin:	>0,002-0,0063 mm
MSi - Praf mijlociu:	>0,0063-0,02 mm
Csi - Praf mare:	>0,02-0,063 mm
Pământuri grosiere	
Sa - Nisip:	>0,063 - 2 mm
Fsa - Nisip fin:	>0,063-0,2 mm
Msa - Nisip mijlociu:	>0,2-0,63 mm
Csa - Nisip mare:	>0,63-2 mm
Gr - Pietriș:	>2 - 63 mm
Fgr - Pietriș mic:	>2-6,3 mm
MGr- Pietriș mijlociu:	>6,3-20mm
CGr- Pietriș mare:	>20-63 mm
Pământuri foarte grosiere	
Co - Bolovăniș:	>63-200 mm
Bo - Blocuri:	>200-630 mm
LBo - Blocuri mari:	> 630 mm

Diametrul (mm)		Coef. de uniformitate Cu	Coef. de curbura Cc
d ₁₀	0.0013		
d ₃₀	0.0024		
d ₆₀	0.0120		

*Argila prafoasa nisipoasa Ip = 15 ... 25

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI NR. 11119 / 17.01.2024****Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, COMUNA BĂLA, JUDEȚUL MUREȘ****Beneficiar proiect: COMUNA BĂLA****Locație: COM. BĂLA, LOC. BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, JUD. MUREȘ****Cod probă: 11119****Prelevator probă: BP GEOTECHNICAL DATA / Bota Alexandru-Andrei****Număr foraj/ Număr probă: F1/P2****Adâncime prelevare probă (m): 3.00-3.50****Data prelevare: 10.01.2024****Data recepție: 12.01.2024****Perioada realizare încercări: 12 - 17.01.2024**

Nr. crt.	Caracteristica determinata	Valoare obtinuta	U.M.	Documentele de referință după care se execută încercarea	Cod intern procedură de lucru
1.	Umiditate naturală W	22.62	%	STAS 1913/1-82	PSL-01
2.	Granulozitate:				
2.1	▪ argilă ($d < 0.002$ mm)	33.68	%		
2.2	▪ praf ($0.002 < d < 0.063$ mm)	61.96	%	STAS 1913/5-85	PSL-05
2.3	▪ nisip ($0.063 < d < 2$ mm)	4.36	%		
2.4	▪ pietriș ($2 < d < 63$ mm)	0.00	%		
3.	Limitele de plasticitate				
3.1	▪ limita inferioară W_p	19.36	%		
3.2	▪ limita superioară W_l	49.79	%		
3.3	▪ indice de plasticitate I_p	30.43		STAS 1913/4-86	PSL-04
3.4	▪ indice de consistență I_c	0.89			
3.5	▪ indice de lichiditate I_l	0.11			
4.	Greutate volumică:				
4.1	▪ aparentă γ	19.75	kN/m ³		
4.2	▪ uscată γ_d	16.11	kN/m ³	STAS 1913/3-76	PSL-03
4.3	Greutate specifică absolută γ_s (*valoare estimata)	26.7	kN/m ³		
4.4.	Indicele porilor e	0.66	-	STAS 1913/3-76	PSL-03
4.5.	Porozitate n	39.66	%	STAS 1913/3-76	PSL-03
5.	Umflare liberă U_L	98	%	STAS 1913/12-88	PSL-06
6.	Materii organice - continut de humus		%	STAS 7107/1-76	PSL-07
7.	Indice de activitate I_a	0.90	-	STAS 1913/12-88	PSL-06
8.	Grad de umiditate S_r	0.92	-	STAS 1913/1-82	PSL-01

Tip de pamant (SR EN 14688-1:2018 / NP 074 - 2022): Argila prafoasa, vartoasa (siCl)

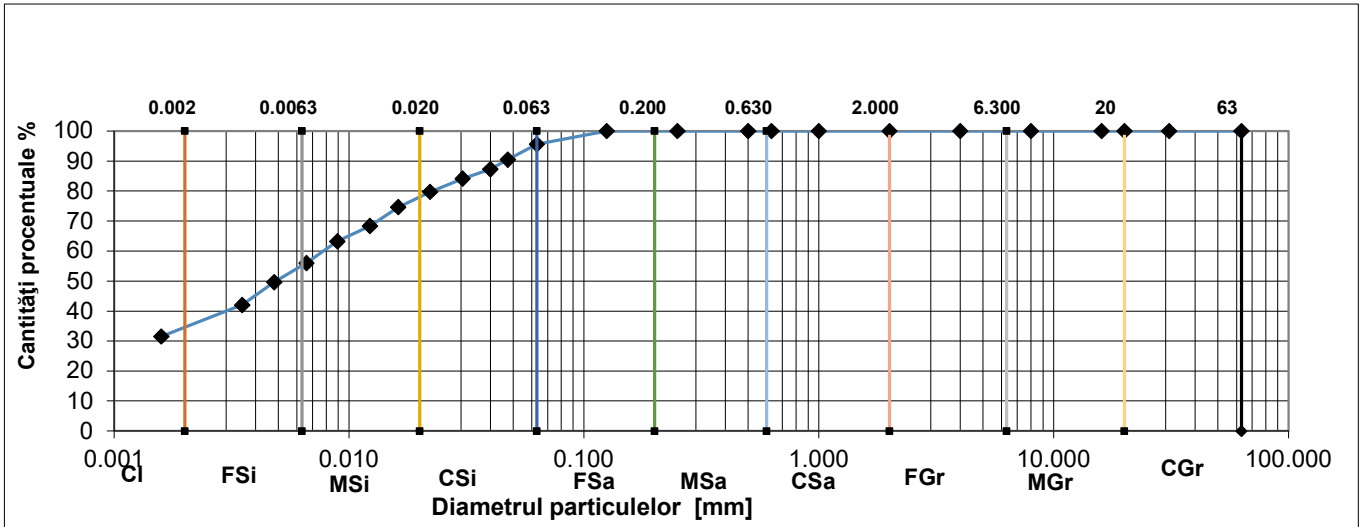
- A. Este interzisă reproducerea raportului de încercare, aceasta putând fi făcută doar cu aprobarea laboratorului.
B. Încercările au fost efectuate respectând normele în vigoare.
C. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării.
D. Prezentul raport conține 1 pagină + 1 anexă.

Elaborat:
Inginer,
DUMITRESCU CATALINA

Verificat/Aprobat:
Sef laborator,
Ing. Geolog SABOU BOGDAN

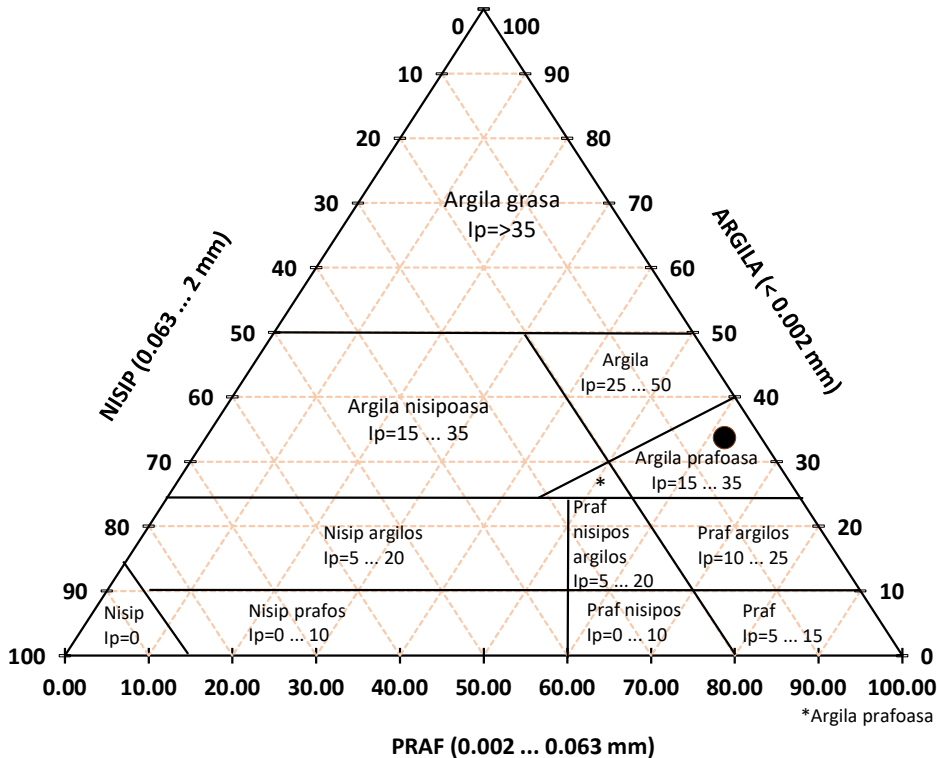


ANEXA LA
 RAPORT DE INCERCARI NR. 11119 / 17.01.2024



CLASIFICARE PĂMÂNTURI CONFORM
 SR EN ISO 14688-1:2018 / NP 074 - 2022

Cl % :	33.68
Fsi % :	21.27
MSi % :	22.92
Csi % :	17.78
Fsa % :	4.36
Msa % :	0.00
Csa % :	0.00
FGr % :	0.00
MGr % :	0.00
CGr % :	0.00
<hr/>	
Cl % :	33.68
Si % :	61.96
Sa % :	4.36
Gr % :	0.00
Co % :	0.00
Total % :	100



Pământuri fine	
Cl - Argilă:	≤ 0,002mm
Si - Praf:	>0,002-0,063 mm
Fsi - Praf fin:	>0,002-0,0063 mm
MSi - Praf mijlociu:	>0,0063-0,02 mm
Csi - Praf mare:	>0,02-0,063 mm
Pământuri grosiere	
Sa - Nisip:	>0,063 - 2 mm
Fsa - Nisip fin:	>0,063-0,2 mm
Msa - Nisip mijlociu:	>0,2-0,63 mm
Csa - Nisip mare:	>0,63-2 mm
Gr - Pietriș:	>2 - 63 mm
Fgr - Pietriș mic:	>2-6,3 mm
MGr - Pietriș mijlociu:	>6,3-20mm
CGr - Pietriș mare:	>20-63 mm
Pământuri foarte grosiere	
Co - Bolovăniș:	>63-200 mm
Bo - Blocuri:	>200-630 mm
LBo - Blocuri mari:	> 630 mm

Diametrul (mm)		Coef. de uniformitate Cu	Coef. de curbura Cc
d ₁₀	0.0012		
d ₃₀	0.0016		
d ₆₀	0.0078		
		6.69	0.27



INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII



AUTORIZAȚIE

LABORATOR DE GRADUL I

Nr. 3529

Data: 01.10.2019

Se autorizează Laboratorul: "LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN
CONSTRUCȚII - GRAD I - S.C. DMC SOILTEST S.R.L."

aparținând "S.C. DMC SOILTEST S.R.L."

înmatriculată sub Nr J15/728/2019

C.I.F. RO40857041

având sediul social în JUD. DÂMBOVIȚA, LOCALITATEA TARGOVISTE, Strada Constantin
Brâncoveanu, Nr. 29, Bloc 8 B, Etaj 5, Ap. 65,

pentru efectuarea de încercări și verificări de laborator, în profilurile și pentru încercările din
anexă.

Standard de referință SR EN ISO/CEI 17025:2005/AC:2007.

INSPECTOR GENERAL



Nr. 3529 / 01.10.2019

ÎNCERCĂRI AUTORIZATE

Denumire profil / Nomenclator încercări
GTF - geotehnică și teren de fundare
Densitatea scheletului pământurilor
Determinarea caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor cu umflări și contracții mari - umflarea liberă
Determinarea densității - metoda cu ștanța și metoda prin cântărire hidrostatică
Determinarea granulozității : metoda cernerii; metoda sedimentării
Determinarea limitelor de plasticitate: determinarea limitei inferioare de plasticitate-metoda cilindrilor de pământ; determinarea limitei superioare de plasticitate-metoda cu cupa
Determinarea umidității naturale
Materii organice. Identificarea conținutului de humus în alcalii

INSPECTOR GENERAL



2023



S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Obiectiv de investiții:	<i>Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș</i>
Beneficiar:	<i>U.A.T. Comuna BĂLA</i>
Amplasament	<i>str. Principală, Loc. Băla, nr. 49, județul Mureș</i>
Faza de proiectare:	<i>PTh + DDE</i>
Colectivul de lucru:	
Proiectant general:	<i>SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.</i>
Proiectant de specialitate: <i>Arhitectură</i>	<i>ALB STUDIO-ARHITECTURE&DESIGN S.R.L.</i>
Proiectant de specialitate: <i>Rezistență</i>	<i>CONSPROIECT S.R.L.</i>
Proiectant de specialitate: <i>Instalații</i>	<i>CONSTRUCT INSTAL S.R.L.</i> <i>SST GRUP TRANSILVANIA S.R.L.</i>
Auditor energetic:	<i>CORZAN MARCHIS ANDREI P.F.A.</i>
Expertiză tehnică:	<i>EXPERT KISS S.R.L.</i>
Studiu geotehnic:	<i>BP GEOTECHNICAL DATA S.R.L.</i>
Verificatori de proiect: <i>E-economie de energie și izolare termică</i> <i>Instalații electrice</i> <i>Instalații sanitare / termice / ventilații</i> <i>Instalații de utilizare gaze naturale</i> <i>Rezistență A1, A2</i>	<i>AVEX PROJECT S.R.L.</i> <i>ELECTRO INGINERIE ȘI CONSULTANȚĂ S.R.L.</i> <i>SUCIU CRISTIAN-MARIUS P.F.A.</i> <i>SUCIU CRISTIAN-MARIUS P.F.A.</i> <i>ALDA STUDIO S.R.L.</i>
Cod proiect:	<i>034-SAH-10 / 2023</i>

LISTA DOCUMENTELOR

Capitolul A. PĂRȚI SCRISE

Volumul I. Memoriu tehnic general

Volumul II. Memorii tehnice pe specialități

Volumul III. Breviare de calcul

Volumul IV. Caiete de sarcini

Volumul V. Liste cu cantități de lucrări

Capitolul B. PĂRȚI DESENATE

Volumul 1. Planșe generale

Volumul 2.1. Planșe de arhitectură

Volumul 2.2. Planșe de structură


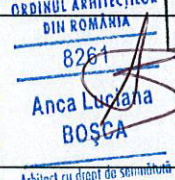

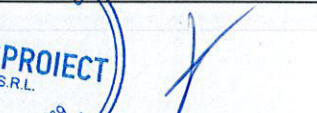
Volumul 2.3. Planșe de instalații

Volumul 2.4. Planșe de utilaje și echipamente tehnologice


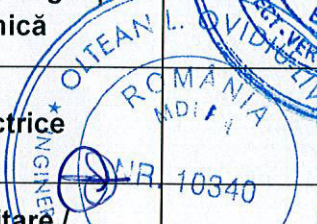
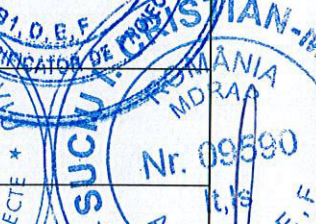


Capitolul C. DETALII DE EXECUȚIE

Capitolul D. INFORMAȚII CARE FAC PARTE DIN PROIECT

2. LISTĂ DE SEMNĂTURI PROIECTANȚI

Nume și Prenume	Funcție	Semnătura
MILĂȘAN FLORIN-OVIDIU S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.	Manager de proiect și devizier	 CUIP 42637166 SAH-10 Management S.R.L. 326/876/2020
BOȘCA ANCA-LUCIANA S.C. ALB STUDIO- ARCHITECTURE&DESIGN S.R.L.	Proiectant arhitectură	 ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMANIA 8284 Anca Luciana BOȘCA Arhitect cu drept de semnătură Secretariat Comerțului 226/1029-2007 CONSTRUCT INSTAL S.R.L. K02218534
CĂTANĂ ADRIAN S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.	Proiectant instalații (electrice, sanitare, termice)	 226/226/2003 CONSPROIECT S.R.L. CUIP 15230589 Tr. Adreș - Jud. Mureș
VARGA ZSOLT S.C. CONSPROIECT S.R.L.	Proiectant rezistență	

VERIFICATORI DE PROIECT

Nume și Prenume	Cerința de calitate	Semnătura
SIMON ANDREA-ILDIKO	E-economie de energie și izolare termică	 ROMANIA MDLPA NR. 09719, 9880, 10436 09739 B1, D, E, F ARHITECT-VERIFICATOR DE PROIECTE
OLTEAN OVIDIU-LIVIU	Instalații electrice	 ROMANIA MDLPA NR. 10340 INGINEER-DIPLOMAT - VERIFICATOR DE PROIECTE
SUCIU CRISTIAN-MARIUS	Instalații sanitare Instalații termice	 ROMANIA MDRAA Nr. 09590 A, B, C, D, E, F INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
SUCIU CRISTIAN-MARIUS	Instalații de utilizare gaze naturale	 ROMANIA MDRL NR. 08356 A1, A2 INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE
KOVACS LEVENTE-ATTILA	Rezistență A1, A2	 ROMANIA MDRAA NR. 09795 INGINER-VERIFICATOR DE PROIECTE

BĂLA - SEDIU PRIMĂRIE
Noiembrie 2023

CUPRINS

SECȚIUNEA [A] – PIESE SCRISE	5
I. MEMORIUL TEHNIC GENERAL.....	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	6
2. Prezentarea scenariului aprobat în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	7
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:.....	7
a) <i>Descrierea amplasamentului</i>	7
b) <i>Topografia</i>	8
c) <i>Clima și fenomenele naturale specifice zonei</i>	8
d) <i>Geologia, seismicitatea</i>	10
e) <i>Devierile și protejările de utilități afectate</i>	11
f) <i>Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii</i>	11
g) <i>Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea</i>	11
h) <i>Căile de acces provizorii</i>	12
i) <i>Bunuri de patrimoniu cultural imobil</i>	12
2.2. Soluția tehnică, cuprinzând:	12
a) <i>Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții</i>	13
b) <i>Varianta constructivă de realizare a investiției</i>	14
c) <i>Trasarea lucrărilor</i>	14
d) <i>Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier</i>	15
e) <i>Organizarea de șantier</i>	19
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI.....	21
III. BREVIARE DE CALCUL	21
IV. CAIETE DE SARCINI	21
a) Memoriu de arhitectură – conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii.....	21
Volumul I. ARHITECTURĂ.....	21
b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții	21
Volumul II. REZISTENȚĂ.....	21
c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii	21
Volumul III. INSTALAȚII ELECTRICE	21
Volumul IV. INSTALAȚII SANITARE	21
Volumul V. INSTALAȚII TERMICE.....	21
V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI	22
VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE	23

3. BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE

A. PIESE SCRISE

1. Borderou
2. Memoriu tehnic general
3. Memorii tehnice pe specialități
4. Breviare de calcul
5. Caiete de sarcini
6. Referate verificali
7. Liste cu cantități de lucrări
8. Graficul general de realizare a investiției publice

B. PIESE DESENATE

1. Planșe generale

- 1.1. Plan de încadrare în zonă
- 1.2. Plan de situație propus

2. Planșe aferente specialităților

- 2.1. Arhitectură
- 2.2. Rezistență
- 2.3. Instalații electrice
- 2.4. Instalații termice
- 2.5. Instalații sanitare



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR DE
PROIECTE DOMENIUL: E
Atestat : CAv 10436
Date: 2024.01.23 15:46:02
+02'00'

SECȚIUNEA [A] – PIESE SCRISE

I. MEMORIUL TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Com. Băla, jud. Mureș

1.2. Amplasamentul

U.A.T. Comuna Băla, Loc. Băla, Str. Principală, nr. 240, județul Mureș

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

Hotărârea Consiliului Local nr. 28 din 11.05.2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice, faza D.A.L.I, pentru obiectivul de investiții „*Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Com. Băla, jud. Mureș*”, precum și a indicatorilor tehnico-economici

1.4. Ordonatorul principal de credite

U.A.T. Comuna Băla

1.5. Investitorul

U.A.T. Comuna Băla

1.6. Beneficiarul investiției

U.A.T. Comuna Băla

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.
J26/676/2020 / C.U.I.: 42637166



Digitally signed by Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR DE PROIECTE DOMENIUL: E
Atestat : CAv 10436
Date: 2024.01.23 15:46:55 +02'00'

2. Prezentarea scenariului aprobat în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Prezenta documentație tehnică a fost elaborată conform H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivului/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul a fost elaborat în conformitate cu legile în vigoare, standardele românești, normele și normativele corespunzătoare clasei, categoriei și tipului de construcție, condițiilor climatice, topografice, geologice și geotehnice specifice locației. De asemenea, se va ține cont de prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și de soluțiile tehnice și măsuri specifice propuse în vederea satisfacerii cerințelor fundamentale de calitate aplicabile prezentului proiect.

Pentru prezenta investiție privind *“Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș”* se va ține cont de aspectele cheie prevăzute la nivelul DALI, respectiv reglementările tehnice în construcții (în mod neexhaustiv) privind calculul construcțiilor și elementelor de construcții, proiectarea și executarea lucrărilor de terasamente, proiectarea și executarea fundațiilor, proiectarea și executarea lucrărilor de zidărie și pereți, folosirea și executarea construcțiilor din materiale lemnoase, proiectarea și executarea lucrărilor de izolații, proiectarea și executarea instalațiilor electrice, proiectarea și executarea instalațiilor de apă și canalizare, proiectarea și executarea instalațiilor termice, gaze, privind performanța energetică a clădirilor, privind securitatea la incendiu. Soluțiile tehnice, estetice, funcționale sau decorative dezvoltate în cadrul proiectului tehnic sunt cele care au fost conturate la nivelul DALI.

În baza analizei prezentate în DALI, atât din punct de vedere al soluțiilor tehnice propuse, al costurilor aferente, precum și luând în considerare sustenabilitatea riscurilor pe care le implică adoptarea scenariilor propuse, scenariul selectat / recomandat în vederea studierii și implementării investiției este **Scenariul 2 – Varianta „cu proiect”**.

Pentru Scenariul 2 au fost luate în considerare soluțiile recomandate de expertul tehnic și de auditorul energetic.

Acest scenariu implică lucrări de creștere a eficienței energetice, respectiv lucrări conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare și care nu conduc la creșterea eficienței energetice.

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentului

Terenul pe care este amplasată clădirea Sediului Primăriei Băla este situat în intravilanul comunei Băla, str. Principală, Sat. Băla, nr. 240, județul Mureș și face parte din domeniul public al comunei Băla, conform extrasului de carte funciară, nr. **50072 BĂLA**.

Pe suprafața terenului sunt amplasate următoarele clădiri:

- Sediul primăriei Băla - C1;
- Extindere - C2.

Clădirea care face obiectul prezentului proiect are funcțiunea de clădire administrativă. Aceasta a fost ridicată în anii 1976, suferind în timp mai multe intervenții. În prima etapă s-a construit clădire

principală. În anii 2011-2012 s-a realizat o extindere a clădirii principale, pe partea posterioară a clădirii, cu funcțiunea de spații de depozitare la parter și oficiu și grupuri sanitare la etaj. Amplasamentul este accesibil pietonal și carosabil direct din drumul principal. Nu există zone de calcan.

Construcția, cu regim de înălțime **S_{tehnic}+P+E**, este folosită în prezent.

Planimetria construcției: poligonală.

Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Obiectivul este amplasat în imediata apropiere a străzii Principale, existând în acest sens o singură cale de acces pentru autovehicule și 1 cale de acces pentru pietoni, pe intrări diferite, delimitate corespunzător.

b) Topografia

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul comunei Băla, str. Principală, nr. 240, județul Mureș. Pe terenul cu suprafața de 512,00 mp există clădirea sediului administrativ al primăriei. Terenul este mărginit la N-E de nr. cadastral 50069, la N-V de nr. cadastral 51034, respectiv la S-V de nr. cadastral 50067.

Studiul topografic a fost pus la dispoziție de către Beneficiar, planul de situație fiind realizat la scara de 1:500. Studiul topografic a fost elaborat de **S.C. SASTOPOCAD S.R.L., ing. Sas Ioan**.

Terenul studiat este identificat prin Planul de situație (scara 1:500), vizat de OCPI conform Procesului verbal de recepție nr. 2275 din 06.10.2022.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol $S_k=1,50$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență de $IMR=50$ ani, sau unei probabilități de depășire într-un an de 2%.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de vânt caracterizată de presiunea dinamică de referință mediate pe 10 min. de 0,40 kPa.

În conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, după indicele de umezeală Thortwaite, STAS 1709 /1-90, zona la care ne referim se încadrează la tipul climatic II, caracterizat printr-un indice de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

Clima în județul Mureș este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munții Gurghiu, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2°C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Temperatura minimă absolută a fost de - 34,5 °C (înregistrată în ianuarie 1963), iar maxima absolută, de 38,5 °C (înregistrată în august 1952). Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub - 15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din

ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8 °C și +39 °C.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-3-2012 – „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, amplasamentul se află într-o zonă cu următoarele caracteristici:

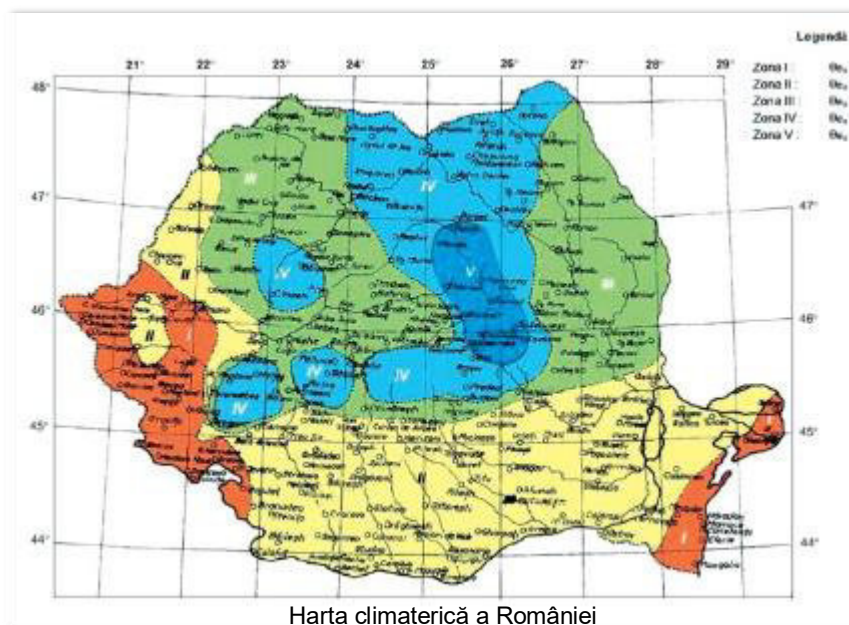
Încărcarea din zăpadă pe sol în amplasament	$S_{0,K} = 1.50 \text{ kN/m}^2$
Coeficientul de expunere	$C_e = 1.0$ (normală)

Conform Codului de proiectare CR 1-1-4-2022 – „Cod de proiectare Acțiunea vântului”, presiunea de referință a vântului în amplasament este de 0.40 kPa, având IMR = 50 ani.

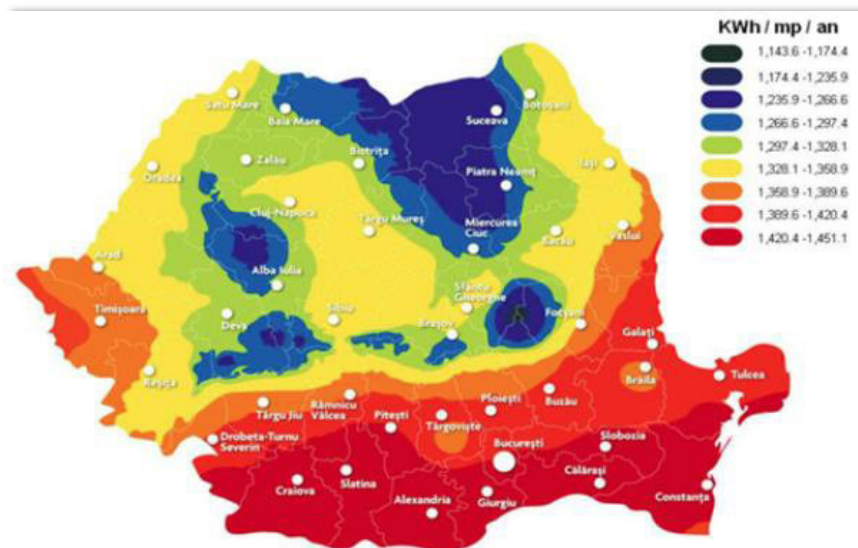
Conform Normativului de proiectare NP112-2014, adâncimea maximă de îngheț în amplasament este de 90 cm de la nivelul terenului amenajat.

Din punct de vedere al încărcărilor din vânt, conform CR 1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului, amplasamentul se află într-o zonă cu următoarele caracteristici:

Presiunea de referință a vântului	$g_{ref} = 0,4 \text{ kPa}$
-----------------------------------	-----------------------------



Conform hărții radiației solare a României, potențialul energetic solar al României, care rezultă din cantitatea de energie solară, este evaluat la 1000 kW/m² pe an, distribuția geografică a acestui potențial este realizată pe 5 zone, din care zona zero cu potențial de peste 1250 kW/m² și an, iar zona 4 cu potențial sub 950 kW/m² și an. Radiația solară cu valori mai mari de 1200 kW/m² și an se înregistrează pe o suprafață mai mare de 50% din suprafața totală a țării. Potențialul exploatabil prin sisteme fotovoltaice la nivelul țării noastre este apreciat la cca. 1200 GWh/an. În zona studiată a **Comunei Băla**, potențialul exploatabil se situează între 1297.4 - 1328.1 KWh/an.



Harta radiației solare a României

d) Geologia, seismicitatea

Formarea și individualizarea regiunii în care se află amplasamentul trebuie pusă în legătură cu evoluția paleogeografică și geologică a întregului Bazin al Transilvaniei. Formarea Bazinului Transilvaniei în această zonă este rezultatul scufundării lente până la 4.500 m adâncime a regiunii, datorită eforturilor de cutare și ridicare a Carpaților. Invadată de apele mării, Depresiunea Colinară a Transilvaniei a fost îndelung sedimentată, astfel că în pragul cuaternarului întreaga depresiune transilvană a devenit uscat.

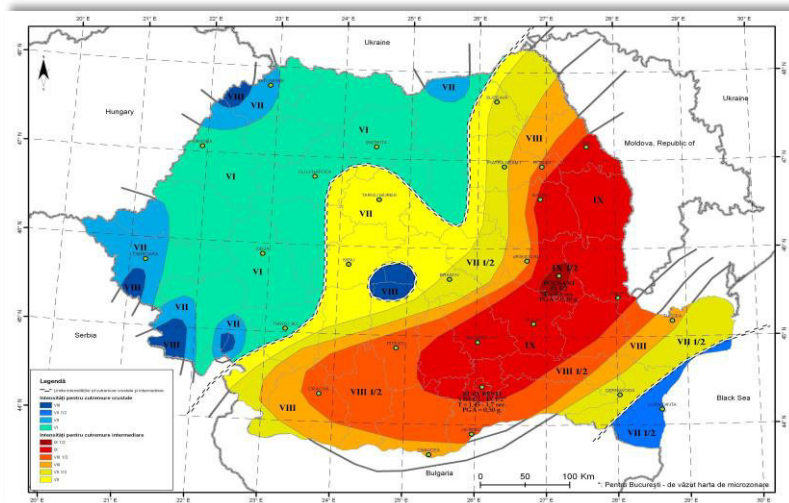
Depozitele de bază aparțin Pannonianului, reprezentate predominant de argile marnoase în alternanță cu nisipuri și gresii, la care se adaugă nisipuri și pietrișuri caracteristice depozitelor de luncă și terasă. Grosimea acestora depășește 1.200 m și sunt așezate pe un fundament cristalin.

Geologic aparțin majoritar neogenului (pannonian) și cuaternarului (Pleistocen). Deasupra acestora apar sedimentare cuaternare recente (holocen superior), alcătuite din depozite de terasă (pietrișuri și nisipuri), vale (aluviale), pantă (deluviale), conuri de dejecție (proluviale), acumulări și surpări de teren.

Conform Codului de proiectare seismică P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, actualizat în 2019, amplasamentul are următoarele caracteristici:

Accelerația terenului de proiectare	$a_g = 0,15g$
Perioada de colț a spectrului de răspuns	$T_c = 0.7 \text{ s}$

Conform Codului de proiectare „Bazele proiectării construcțiilor”, indicativ CR-2012, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 1530/2012, armonizat cu SR EN 1990, clădirea face parte din clasa S4, clasa caracterizată de durata de viață proiectată 50~100 ani.



Harta seismică a României

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Nu se intervine asupra utilităților și rețelelor stradale, cu excepția bransamentelor prevăzute în proiectele de specialitate.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Descrierea racordărilor la utilități:

- clădirea este bransată la rețeaua locală de energie electrică existentă în apropiere;
- apa potabilă este adusă la obiectiv prin sistemul centralizat la care este racordată comuna Băla;
- din punct de vedere termic, încăperile interioare sunt prevăzute cu calorifere din fontă, instalație de cupru atât în sălile de clasă, în birourile administrative, cât și în grupurile sanitare;
- încălzirea încăperilor la temperaturile de confort pe timpul iernii, cerute de standardele în vigoare, este realizată cu ajutorul unei centrale termice proprii cu funcționare pe gaze naturale,
- clădirea este echipată cu instalații sanitare pentru alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră, rețea de canalizare menajeră și instalații de limitare și stingere cu hidranți interiori și exteriori.

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

Accesul la obiectivul de investiție se face conform planului de situație:

- Pietonal din strada Principală;
- Auto din strada Principală.

Accesul se face direct din stradă, intrarea principală făcându-se pe latura nordică (pietonal și auto).

h) Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii. Pentru lucrările prevăzute se vor utiliza căile rutiere și de acces existente.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu există bunuri de patrimoniu cultural imobil la adresa obiectivului de investiții.

2.2. Soluția tehnică, cuprinzând:

Oportunitatea și necesitatea realizării prezentului obiectiv de investiție se fundamentează pe posibilitatea de accesare a fondurilor structurale nerambursabile prin Planul Național de Redresare și Reziliență. Obiectivul general al PNRR este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri din Mecanismul de Redresare și Reziliență. Obiectivul specific al PNRR este de a atrage fondurile puse la dispoziție de Uniunea Europeană prin NextGeneration EU, în vederea atingerii jaloanelor și a țintelor în materie de reforme și investiții.

Obiectivul investiției este de a se îmbunătăți furnizarea de servicii publice locale. Investiția presupune renovarea energetică a clădirii sediului primăriei Băla.

Obiectivul general al proiectului îl reprezintă creșterea eficienței energetice pentru sediul primăriei Băla și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în urma unui consum anual mai scăzut de energie finală.

Realizarea unui cadru propice pentru desfășurarea activităților specifice administrației publice locale reprezintă unul dintre principalele obiective în vederea asigurării unor condiții de muncă la cele mai înalte standarde pentru administrația publică locală din comuna Băla.

Clădirea reabilitată nu va fi utilizată pentru desfășurarea unor activități economice și va fi pusă la dispoziția tuturor utilizatorilor în mod nediscriminatoriu. Măsurile de creștere a eficienței energetice sunt fundamentate corespunzător conform expertizei tehnice și auditului energetic, atașate documentației la faza DALI.

Pentru realizarea obiectivului general al proiectului se vizează reabilitarea și modernizarea sediului primăriei, prin lucrări de construcții și instalații care vor cuprinde:

- Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
- Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spaieți;
- Izolarea intrados a plăcii peste sol/subsol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;
- Înlocuirea robinetilor pentru apă caldă menajeră;
- Înlocuirea becurilor cu corpuri de iluminat eficiente energetice cu LED;
- Kit panouri fotovoltaice 2 kwp;
- Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități la intrarea principală în clădire;
- Realizarea unui trotuar de gardă și a unui sistem pluvial de preluarea a apelor meteorice realizat din jgheaburi și burlane, pentru prevenirea infiltrațiilor;
- Amplasarea parazăpezilor pe învelitoarea existentă, pentru respectarea normativului np

068 – normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranța în exploatare;

- Realizarea de finisaje interioare și exterioare (pardoseli, pereți, tavane);
- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și / sau afectează funcționalitatea clădirii;
- Aplicarea unei tencuieli decorative pe fațadele clădirii;
- Realizarea de balustrade exterioare;
- Refacerea finisajelor în zonele de intervenție.

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Având în vedere dispozițiile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, P100-1-2006 și H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, caracteristicile tehnice și parametrii specifici ai obiectivului sunt după cum urmează:

Indicator	Situația existentă	Situația propusă
P.O.T.	29,29%	30,91%
C.U.T.	0,66	0,69
Regim de înălțime	Stehnic+P+E	Stehnic+P+E
Suprafață construită	150,00 mp	158,29 mp
Suprafață desfășurată	340,00 mp	357,05 mp
Suprafața utilă	201,02 mp	201,02 mp
Trotuare	0,00 mp	55,60 mp
Alei auto	0,00 mp	0,00 mp
Spații verzi	0,00 mp	0,00 mp
Categoria de importanță	C	C
Clasa de importanță	III	III
Grad de rezistență la foc	II	II
Hmax. Cornișă	6,69 m	6,69 m
Hmax. Propusă	11,16 m	11,16 m

Alcătuirea funcțională:

Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetru (ml)	Înălțimea utilă (m)
1.	Subsol	Pivniță	15.59	15.8	1.8
2.	Parter	Hol intrare	26.44	21.6	2.57
3.		Birou	23.49	19.9	2.57
4.		Hol	4.04	9.8	2.57
5.		Camera server	6.93	11.3	2.57
6.		Sediu poliție	18.02	17.06	2.57
7.		Depozit arme	5.47	11.1	2.57
8.		Birou	10.55	13.18	2.57
9.		Depozitare	6.5	11.47	2.57
10.		Hol	5.14	10.5	2.07
11.		Grup sanitar	3.07	7.04	2.07

Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetru (ml)	Înălțimea utilă (m)
12.		Grup sanitar	3.09	7.06	2.07
13.	Etaj	Hol	15	22.2	2.65
14.		Contabilitate	10.72	13.3	2.65
15.		Birou secretar general	18.48	17.3	2.65
16.		Birou	16.75	16.4	2.65
17.		Birou primar	17.71	16.9	2.65
18.		Hol	3.48	7.86	2.65
19.		Administrativ	6.19	9.96	2.65
20.		Arhivă	6.82	11.24	2.65
21.		Hol	2.88	7.2	2
22.		Oficiu	4.35	8.9	2
23.		Grup sanitar bărbați	1.79	5.5	2
24.		Grup sanitar femei	2.13	5.9	2

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

În cadrul proiectului, varianta constructivă a fost aleasă având în vedere specificul lucrărilor pentru obiectivul de investiție, care include în general materiale durabile, beton, beton armat, cărămidă, lemn, piatră, sticlă, metal, gresie, faianță pentru partea de construcții și amenajări, termoizolație din polistiren expandat, termoizolație din vată minerală bazaltică, termoizolație din polistiren extrudat, gips carton.

Proiectul a fost realizat cu respectarea următoarelor legi, normative și coduri de proiectare în vigoare, inclusiv conform dispozițiilor legale aplicabile care completează lista de mai jos:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată;
- H.G. nr. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 1.530/2012 pentru aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor", indicativ CR 0-2012;
- Ordinul nr. 1.655/2012 pentru aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-3/2012;
- Ordinul nr. 1.751/2012 pentru aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", indicativ CR 1-1-4-2012;
- Ordinul nr. 2.465/2013 pentru aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013;
- Ordinul 2.834/2019 pentru aprobarea reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea a III-a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2019";
- Ordinul nr. 817/2021 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici, cu modificările și completările ulterioare;
- Normativul privind comportarea în timp a construcțiilor, Indicativ P130 – 1999;
- SR EN 1990:2023 – Eurocod: Bazele proiectării structurale și geotehnice.

c) Trasarea lucrărilor

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planul de organizare de șantier și în conformitate cu normele în vigoare. Se vor respecta în primul rând prescripțiile specifice cuprinse în STAS 9824/1-75 "Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice" și în STAS 9824/0-75 "Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale". De asemenea se va ține cont și de prescripțiile specifice din standardele STAS 9824/2-75 și STAS 9824/3-75 referitoare la trasarea drumurilor și lucrărilor geotehnice. Aplicarea pe teren a bazei de trasare se va face de către proiectant. Aplicarea pe teren a rețelei de trasare și trasarea construcțiilor se va face de către executantul construcției. Toleranțele admise vor fi conform punctelor 4.2, 4.3, 4.4 din cadrul prescripțiilor prevăzute în STAS 9824/1-75. Se va avea în vedere și Normativul C83-75 "Îndrumător privind executarea trasării de detaliu la construcții".

Trasarea lucrărilor se va realiza ținând seama de limitele clădirii existente și în funcție de planurile anexate din cadrul *Secțiunii B. Piese desenate*.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

• Siguranța în exploatare

Pe parcursul efectuării lucrărilor, se vor proteja ocupanții șantierului în timpul utilizării clădirii, prin aplicarea următoarelor măsuri:

1. Siguranța circulației pedestre, atât la exterior (aleile din jurul clădirii), cât și în interiorul clădirilor (coridoare, holuri, uși);
2. Accesul pietonal este realizat din exterior prin aleea pietonală și aleea din jurul clădirii care permit intrarea în clădire;
3. Accesul în încăperi se va face prin uși cu dimensiuni variabile. Căile de circulație vor avea posibilitatea de manevră și nu prezintă obstacole proeminente, muchii sau alte surse de rănire a celor prezenți în clădire;
4. Circulația pe scări va fi asigurată prin placarea treptelor cu materiale antiderapante;
5. Iluminarea artificială se va realiza în fiecare încăpere, atât pe timp de zi, cât și pe timp de noapte, în funcție de condițiile climatice la momentul executării lucrărilor;
6. Siguranța utilizatorilor cu privire la instalațiile prevăzute în clădire s-a realizat pentru:
 - riscul de electrocutare evitat prin tensiuni nominale de lucru 220 V a corpurilor de iluminat;
 - riscul de accidentare ca urmare a descărcărilor atmosferice (trăsnet), prin prevederea ansamblului prizei de pământ.
7. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere este asigurată prin proiectarea ferestrelor cu deschidere interioară, care pot fi curățate fără risc de accidentare;
8. Siguranța în exploatare se va realiza cu respectarea actelor normative și normelor tehnice în vigoare, cu completările și modificările ulterioare, respectiv:
 - *CE: Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare – Indicativ NP 068-02;*
 - *P 118-1999: Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;*
 - *STAS 2965: Scări - Prescripții generale de proiectare;*
 - *STAS 6131: Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor;*
 - *I 7: Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;*
 - *STAS 2912: Protecția împotriva electrocutării. Limite admise;*
 - *STAS 12604: Idem. Prescripții generale;*
 - *STAS 129604/4: Idem. Instalații electrice fixe. Prescripții;*

- ST AS 12604/5: *Idem. Prescripții proiectare, execuție și verificare;*
- STAS 11054: *Aparate electrice și electronice. Clase de protecție contra electrocutării;*
- STAS 6646/1,2,3: *Luminatul artificial;*
- PE 136: *Normativ pentru folosirea energiei electrice la iluminatul artificial în utilizări casnice;*
- I 5: *Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație;*
- I 13: *Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire;*
- I 9: *Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;*
- P130: *Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea stării tehnice a acestora Documente interpretative GEE - nov. 93 - Siguranța în utilizare.*

• **Siguranța la foc**

Este asigurată protecția utilizatorilor și preîntâmpinat riscul de incendiu. Totodată, asigurându-se funcționalitatea spațiilor prin accese separate în camere, ziduri de compartimentare corespunzătoare și închiderea golurilor, asigurându-se siguranța utilizatorilor prin stabilirea intervalelor de timp care să permită corelarea acțiunilor de intervenție și salvare cu dezvoltarea incendiului și asigurarea performanțelor construcției și a principalelor ei părți componente, se remarcă încadrarea construcției în **gradul II** de rezistență la foc.

Siguranța la foc se va realiza cu respectarea actelor normative și normelor tehnice în vigoare, cu completările și modificările ulterioare, respectiv:

- P 118: *Normativ de siguranța la foc a construcțiilor;*
- Norme C 58: *Norme tehnice privind ignifigarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții;*
- Normativ I 6: *Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor și instalațiilor de utilizare a gazelor naturale;*
- Normativ I 7: *Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;*
- Normativ I 9: *Normativ ptr. proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;*
- Normativ I 13: *Normativ ptr. proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire;*
- Normativ I 18: *Normativ ptr. proiectarea și executarea instalațiilor de telecomunicații;*
- STAS 1478: *Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă. Prescripții fundamentale;*
- STAS 6647: *Măsuri de siguranța contra incendiilor. Elemente pentru protecția golurilor;*
- STAS 6793: *Lucrări de zidărie. Cosuri canale de fum pentru foc obișnuite la construcții civile. Prescripții generale;*
- STAS 297/1, 2: *Indicatoare de securitate. Culori și forme. Condiții generale;*
- STAS 10903: *Calculul sarcinii termice în construcții;*
- STAS 2965: *Scări interioare în construcții;*
- STAS 4918: *Utilaje de stins incendii. Stingător portative cu praf și CO₂.*

• **Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului**

Conceperea și executarea spațiilor, a părților componente, precum și a dotărilor spațiilor s-a făcut astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților și să fie asigurată protecția mediului înconjurător.

1. Igiena mediului interior este realizată prin crearea unui microclimat optim, ambianța termică

globala corelata cu calitatea aerului si optimizarea consumurilor energetice. S-au evidențiat în bilanțul termic temperaturile ambiantei pe timp de vara si pe timp de iarna în fiecare încăpere. Sunt avute în vedere diferența de temperatura pe verticala (nivelul capului si al gleznelor), transferul termic la contactul cu pardoseala, diferența de temperatura între fetele interioare ale elementelor delimitatoare si temperatura aerului interior ca si concentrația maxima admisibila de substanțe poluante.

2. Nu sunt indicate materiale de construcții realizate din deșeuri radioactive sau deșeuri ale sterilului, zgurii si șlamului sau din prelucrarea de îngrășăminte chimice.
3. Nu sunt folosite materiale de finisaj care după aplicare emit gaze toxice sau favorizează formarea ciupercilor.
4. S-a asigurat ventilarea naturala a încăperilor.
5. Igiena vizuala - iluminatul interior - asigura calitatea luminii naturale si artificiale atât ziua cat si noaptea pentru fiecare încăpere în condițiile de igiena si sănătate.
6. Igiena acustica - s-a prevăzut pentru încăperile de locuit, nivelul de zgomot maxim pentru interior 35 dB care provine din exteriorul încăperii si nivelul de zgomot provenit din surse interioare încăperii 85 dB.
7. Igiena apei – va fi asigurarea apa necesara alimentarii instalației, fiind necesar a se asigura indicatorii fizici, chimici, bacteriologici si biologici admisibili.
8. Igiena evacuării apelor uzate. Apele uzate menajere existente în clădiri sunt evacuate prin conducte care evitând poluarea mediului natural, deversează în fosa septica proprie si care prezinta rezistente mecanice, impermeabilitate, rezistenta la apele subterane agresive, rezistenta la coroziune - conducte metalice, plastic si beton.
9. Igiena evacuării gunoaielor
Colectarea si evacuarea gunoaielor este prevăzută a se face in containere speciale etanșe, care se descarcă la groapa de gunoi a localității unde exista posibilitate de curățare astfel ca sa fie evitate mirosuri degajabile, prezenta insectelor si animalelor, poluarea aerului si crearea focarelor de infecție

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului se vor realiza cu respectarea actelor normative și normelor tehnice în vigoare, cu completările și modificările ulterioare, respectiv:

- STAS 1907/1,2: *Fizica constructor. Termotehnica. Calculul necesarului de căldura. Temperaturi interioare de calcul;*
- STAS 6472/10: *Fizica constructor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala;*
- STAS 6472/3: *Fizica construcțiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirii;*
- STAS 13. 149: *Fizica construcțiilor. Ambiente termice moderate. Determinarea indicilor PMW si PPD si nivelele de performanta pentru ambiate.*

• Protecția împotriva zgomotului

Elementele ce delimitează spațiile (încăperile) sunt prevăzute astfel ca zgomotului perceput de către ocupanți sa se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora sa nu fie periclitata. Se asigura astfel un confort minim acceptabil.

Izolarea acustică a spațiilor la zgomot aerian pe orizontala este asigurata de pereții exteriori, zidăriile de la interior, evitând-se zgomotul perturbator fata de exterior al clădirii.

Protecția împotriva zgomotului se va realiza cu respectarea actelor normative și normelor tehnice în vigoare, cu completările și modificările ulterioare, respectiv:

- STAS 6156: Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică;
- P 122: Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de protecție fonice la clădiri social-culturale;
- C 125: Ghid de proiectare și execuție privind protecția fonice a clădirilor de locuințe, social-culturale și tehnica-administrative.

- **Măsuri de protecție civilă**

Lucrările de execuție care constau în construirea locuința parter, nu vor afecta în nici un fel domeniul public. Organizarea execuției construcțiilor se va face astfel ca să nu fie necesare baracamente și echipamente provizorii pentru executarea lucrărilor.

Beneficiarul are următoarele obligații:

- să asigure execuția lucrărilor de construcții și instalării corecte și de calitate, conform proiectului și normativelor în vigoare, ca și în conformitate cu dispozițiile administrației locale;
- să soluționeze neconformitățile defectelor apărute pe parcursul execuției, precum și deficiențele proiectului, în colaborare cu proiectantul;
- să asigure recepționarea lucrărilor;
- să întocmească cartea tehnică a construcției;
- să asigure urmărirea comportării în timp a construcției, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora.

Măsurile de protecție civilă se vor realiza cu respectarea actelor normative și normelor tehnice în vigoare, cu completările și modificările ulterioare, respectiv:

- *Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;*
- *Ordin nr. 163 din 28 februarie 2007-pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;*
- *Măsuri de protecția muncii în construcții, aprobate cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993, publicate în BC nr.5,6,7 și 8/1993;*
- *Norme specifice de protecția muncii elaborate sub egida Ministrului Muncii și Protecție Sociale pentru: lucrări de terasamente, de beton, de zidării, nivelatori, finisaje și instalații în construcții;*
- *Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor P118/99;*
- *Normativ P100-1/2006 pentru proiectarea antiseismică a construcției;*
- *CR 1-1-3-2005-incarcari date de zăpadă;*
- *SR-EN-1991- 1-1- acțiuni datorate procesului de exploatare;*
- *CR-0-2005-combinațiile de încărcări;*
- *NE 012-99-cod de proiectare pentru execuția lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;*
- *CR-6-2006-normativ pentru alcătuirea, calculul și executarea structurilor de zidărie;*
- *Legea 90/1996 privind protecția muncii. Norme generale de protecție a muncii;*
- *Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții - editat 1995;*
- *Ordinul MMPS 255/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;*
- *Ordinul MMPS 235/1995 privind norme specifice de securitate a muncii la înălțime;*
- *Ordinul MLPAT 20N/11.07.1994 și normativ C300/1994.*

e) **Organizarea de șantier**

Șantierul se va organiza în curtea împrejmuită, care aparține de obiectivul de investiții, intrarea pentru amplasarea materialelor realizându-se dinspre strada **Principală**, atât pentru accesul pietonal, cât și accesul auto, conform planșei AA00 – *Plan organizare execuție*.

Lucrările provizorii necesare organizării de șantier constau în împrejmuirea terenului printr-un gard provizoriu confecționat din plasa de protecție și stâlpi metalici sau bandă indicatoare, care după realizarea lucrărilor de construcție se va demola.

Intrările și ieșirile din șantier vor fi echipate cu o platformă pentru spălarea anvelope în vederea protejării drumului public. Se va avea în vedere păstrarea liberă a căilor de acces. În zona de lucru se va evita depozitarea materialelor și blocarea zonei.

Se vor amplasa în curtea clădirii un panou cu organizare șantier, afiș date proiect, organizarea depozitelor de armături, materiale lemnoase, piatră, cărămidă, amplasarea unei magazii de unelte, amplasarea unui grup sanitar ecologic și barăci pentru utilizarea generală pe parcursul execuției lucrărilor.

Executarea lucrărilor se va începe doar după delimitarea amplasamentului pe care se va executa lucrarea, inclusiv trasee de acces, zone de depozitare, suprafețe pentru organizarea de șantier, stabilite pe bază de proces verbal încheiat între beneficiar și executant, în care se vor consemna atribuțiunile și răspunderile ce revin fiecăruia dintre părțile semnatare prin asigurarea măsurilor de securitate a muncii și PSI în zonele respective.

Pe durata executării lucrărilor, constructorul va urmări în permanență respectarea normelor și procedurilor de execuție specifice fiecărui tip de lucrare în parte și va asigura respectarea normelor de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor de către tot personalul de execuție, pe tot cuprinsul șantierului și pentru toate lucrările executate.

În vederea realizării în bune condiții a investiției, executantul lucrărilor va asigura aprovizionarea cu materialele necesare de la furnizorii cei mai apropiați și care prezintă o garanție în privința calității acestora. Organizarea de șantier pentru investiția de bază constă în amenajarea spațiilor pentru depozitarea materialelor necesare precum și a utilităților aferente. Materialele care urmează să fie utilizate vor fi asigurate de către executantul lucrării. La depozitarea materialelor pe șantier, executantul va asigura toate măsurile ce se impun din punct de vedere P.S.I. în sensul că vor fi asigurate materialele de intervenție în cazul unui eventual incendiu, precum și asigurarea accesului în zona de lucru și la hidranții de incendiu a formației de intervenție.

Forța de muncă de pe șantier trebuie organizată în echipe, corespunzător lucrărilor și metodelor de execuție prevăzute prin proiect. Aceasta se realizează printr-o cât mai bună diviziune a muncii.

Beneficiarului îi incumbă următoarele obligații în strânsă corelare cu organizarea de șantier:

- Să asigure execuția lucrărilor de construcții și instalații în mod corect și calitativ, conform proiectului și normativelor în vigoare și în conformitate cu dispozițiile administrației publice locale;
- Să soluționeze neconformitățile defectelor apărute pe parcursul execuției, precum și deficiențele proiectului, în colaborarea cu proiectantul;
- Să asigure recepționarea lucrărilor;
- Să întocmească cartea tehnică a construcției;
- Să asigure urmărirea comportării în timp a construcției, în conformitate cu prevederile Regulamentului privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora.

Organizarea de șantier se va realiza cu respectarea actelor normative și normelor tehnice în vigoare, cu completările și modificările ulterioare, respectiv:

- *Măsuri de protecția muncii in construcții, aprobate cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993, publicate in BC nr.5,6,7 si 8/1993;*
- *Norme specifice de protecția muncii elaborate sub egida Ministrului Muncii si Protecție Sociale pentru: lucrării de terasamente, de beton, de zidării, nivelatori, finisaje și instalații în construcții;*
- *Masuri de prevenire si stingere a incendiilor P118/99;*
- *Normativ P100-1/2006 pentru proiectarea antiseismica a construcției;*
- *CR 1-1-3-2005 -încărcări date de zăpadă;*
- *SR-EN-1991-1-1: acțiuni datorate procesului de exploatare;*
- *CR-0-2005: combinațiile de încărcări;*
- *NE 012-99: cod de proiectare pentru execuția lucrărilor de beton, beton armat si beton precomprimat;*
- *CR-6-2006: normativ pentru alcătuirea, calculul si executarea structurilor de zidărie;*
- *Legea 90/1996 privind protecția muncii. Norme generale de protecție a muncii;*
- *Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 privind protecția si igiena muncii in construcții - editat 1995;*
- *Ordinul MMPS 255/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuala;*
- *Ordinul MMPS 235/1995 privind norme specifice de securitate a muncii la înălțime;*
- *Ordinul MLPAT 20N/11.07.1994 si normativ C300/1994.*



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR
DE PROIECTE
DOMENIUL: E
Atestat : CAv 10436
Date: 2024.01.23
15:47:52 +02'00'

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI
III. BREVIARE DE CALCUL
IV. CAIETE DE SARCINI

În vederea prezentării într-un format organizat și coerent a proiectului, documentația tehnică a fost grupată pe specialități, respectiv volume. Fiecare volum de specialitate va cuprinde atât partea scrisă cu memoriile tehnice și, după caz, breviare de calcul, caiete de sarcini, respectiv referatele de verificare.

a) Memoriu de arhitectură – conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

Volumul I. ARHITECTURĂ

b) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții

Volumul II. REZISTENȚĂ

c) Memorii corespondente specialităților de instalații, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii

Volumul III. INSTALAȚII ELECTRICE

Volumul IV. INSTALAȚII SANITARE

Volumul V. INSTALAȚII TERMICE

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

Listele cu cantități de lucrări pentru obiectivul de investiții „Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș”, se regăsesc atașate la prezenta documentație, conform tabelului de mai jos:

Nr. crt.	Cuprins
1.	Formular F1 - Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv
2.	Formular F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte
3.	Formular F3 - Listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări
4.	Formular F4 - Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări
5.	Formular F5 - Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări
6.	Formular F6 - Listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii OS (organizare de șantier)

PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE
CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE
ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA
BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR.240,
COM. BĂLA, JUD. MUREȘ

Str. Principală, nr. 240, comuna Băla, jud. Mureș

Beneficiar:

UAT COMUNA BĂLA

ARHITECTURĂ

Proiectant General:

**S.C. ALB STUDIO – ARCHITECTURE
& DESIGN S.R.L.**

Strada Ion Heliade Rădulescu, Numărul 14, Bloc B8, Ap. 33, județul Mureș, mun. Tîrgu Mureș

FIȘĂ PROIECT

Denumirea proiectului:	Creșterea eficienței energetice în Sediul Primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, comuna Băla, județul Mureș
Amplasament:	Strada Principală, nr. 240, comuna Băla, județul Mureș
Număr proiect:	2/2023
Faza de proiectare:	P.T.+D.E.
Beneficiar:	UAT Comuna Băla Comuna Băla, județul Mureș
Proiectant general:	S.C. ALB STUDIO – ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L. CIF 48760205; J26/1344/2023 Str. Ion Heliade Rădulescu, nr. 14, bloc b8, ap. 33, loc. Târgu Mureș, jud. Mureș Tel: 0743099978 e-mail: a.ancabosca@gmail.com
Cuprinde	PIESE SCRISE; PIESE DESENATE ARHITECTURĂ
Data:	09.2023

LISTA DE SEMNĂTURI

ARHITECTURĂ

Şef proiect

arh. Boşca Anca Luciana

**Anca-
Lucia
na
Bosca** Digitally
signed by
Anca-
Luciana
Bosca
Date:
2023.10.30
12:52:03
+02'00'

Proiectat

arh. Boşca Anca Luciana

Desenat

s.arh. Jan Milăşan

PIESE DESENATE ARHITECTURĂ

<u>Nr. Planșă</u>	<u>Titlu Planșă</u>	<u>Scara</u>
A00	Plan de încadrare în zonă	1:5000
A01	Plan de situație propus, sistematizare verticală, plan coordonator rețele	1:200
A02	Plan subsol propus	1:50
A03	Plan parter propus	1:50
A04	Plan etaj propus	1:50
A05	Plan învelitoare	1:50
A06	Secțiunea A-A	1:50
A07	Secțiunea B-B	1:50
A08	Fațada principală propusă	1:50
A09	Fațada posterioară propusă	1:50
A10	Fațada laterală dreapta propusă	1:50
A11	Fațada laterală stânga propusă	1:50
A12	Detaliu prindere termoizolație	-
A13	Detaliu prindere balustradă	1:20
A14	Tablou de tâmplării interioare	1:50
A15	Listă de cantități – finisaje interioare	-



Digitally signed by
Andreea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE DOMENIUL:
E-CAv 10436

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informatii generale privind obiectivul de investitie

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

Creșterea eficienței energetice în Sediul Primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, comuna Băla, județul Mureș

1.2. Amplasament

Strada Principală, nr. 240, comuna Băla, județul Mureș

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

Atasat prezentei documentații

1.4. Ordonator principal de credite

UAT Comuna Băla

1.5. Investitor

UAT Comuna Băla

1.6. Beneficiarul investitiei

UAT Comuna Băla

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie specialitatea arhitectura

S.C. ALB STUDIO – ARCHITECTURE & DESIGN S.R.L.



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR
DE PROIECTE
DOMENIUL: E-CAV
10436

2. Prezentarea scenariului/optiunii aprobate in cadrul studiului de fezabilitate/ documentatiei de avizare a lucrarilor

2.1. Particularitati ale amplasamentului.

a. Descrierea amplasamentului

Județul Mureș este situat în partea central-nordică a României, în Podișul Transilvaniei, în bazinul superior al râului Mureș și bazinele râurilor Târnava Mare și Târnava Mică, fiind cuprins între meridianele 23°55' și 25°14' longitudine estică și paralelele 46°09' și 47°00' latitudine nordică.

În ceea ce privește **organizarea administrativ-teritorială**, județul Mureș cuprinde: 4 municipii (Târgu-Mureș, Sighișoara, Reghin, Târnăveni), 7 orașe (Luduș, Sovata, Iernut, Miercurea Niraj, Sărmașu, Sângeorgiu de Pădure, Ungheni), 91 comune, 487 sate.

Situat în partea centrală a țării, județul Mureș coboară în trepte de pe crestele Carpaților Rasăriteni înspre Câmpia Transilvaniei și Podișul Târnavelor. Relieful de podiș și colinar ocupa jumătate din întinderea județului, cealaltă jumătate fiind rezervată dealurilor subcarpatice și muntelui vulcanici Calimani și Gurghiu.

Suprafața județului Mureș este de 6696 kilometri patrati și un număr aproximativ de 579 000 locuitori. Aceasta reprezintă aproape trei procente din întinderea actuală a României. 48,8% din populația județului locuiește în mediul urban: la Târgu Mureș, Reghin, Sighisoara, Târnaveni,

Ludus, Sovata, Iernut, Miercurea Nirajului, Ungheni, Sarmasu si Singeorgiu de Padure, iar 51,2 la suta în mediul rural, în 91 de comune cu 486 de sate. Județul beneficiază de o rețea de comunicație cuprinzând 1846 kilometri de drumuri publice, din care 18 la sută reprezintă drumurile de interes național, 40 la sută cele de importantă județeană și 42 la sută cele comunale.

Relieful teritoriului județului cuprinde o depresiune intracarpatică ce coboară ușor în trepte, de pe piscurile vulcanice ale munților Călimani (2100 m) și ai Gurghiului, spre mijlocul Câmpiei Transilvaniei (276 m), brăzdată fiind de Valea Mureșului și fragmentată de afluenții acestuia.

Rețeaua hidrografică a județului aparține în totalitate bazinului râului Mureș, principalul colector de apă în întreg bazinul Transilvaniei, care străbate teritoriul județului pe o lungime de 187 km.

Regimul climatic ce caracterizează județul Mureș este continental-moderat, cu diferențieri în zona de deal, față de cea de munte. Temperaturile medii anuale se mențin între 8 0 - 90 C în partea de vest și 20- 40 C în partea de est. Precipitațiile variază între 550 mm pe an în partea de vest și 1000-1200 mm pe an în zona montană. Vânturile predominante sunt cel de vest și nord-vest, cu intensitate și frecvență mijlocie.

Comuna Băla este situată în zona dintre pârâul Șar afluent al Mureșului și pârâul Milășel afluent al râului Lechința, la o distanță de 36 km de mun. Tg Mureș și 34 km de mun. Reghin. Se învecinează cu comunele Fărăgău, Rîciu și Crăiești, Ceuașu de Câmpie și Glodeni, Voievodeni.

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 50072 Băla, terenul se află în proprietatea comunei Băla. Terenul studiat are o suprafața de 512 m². Pe amplasament este edificată o clădire având suprafața construită de 150 mp și suprafața desfășurată de 340 mp.

Clădirea studiată este evidențiată pe planul de situație existent și este formată din corpul de clădire principal (C1) și corpul de clădire în urma extinderii clădirii principale (C2).

Construcția este situată în zona centrală a Comunei Băla, pe un teren relativ plan, cu pantă redusă, într-o zonă cu construcții cu regim redus și cu densitate mică.

b. Topografie

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 50072 Băla, terenul se află în proprietatea comunei Băla. Terenul studiat are o suprafața de 512 m². Pe amplasament este edificată o clădire având suprafața construită de 150 mp și suprafața desfășurată de 340 mp.

Clădirea existentă a fost construită în 1976. În perioada anilor 2011-2012 s-a realizat o extindere a clădirii principale, pe partea posterioară a clădirii, cu funcțiunea de spații depozitare la Parter și Oficiu și grupuri sanitar la Etaj.

c. Clima si fenomenele naturale specifice zonei

În conformitate cu harta privind repartizarea tipurilor climatice, după indicele de

umezeală Thortwaite, STAS 1709 /1-90, zona la care ne referim se încadrează la tipul climatic II., caracterizat printr-un indice de umiditate $I_m = 0 \dots 20$.

Clima în județul Mures este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munții Gurghiu, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2°C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Temperatura minimă absolută a fost de - 34,5 °C (înregistrată în ianuarie 1963), iar maxima absolută, de 38,5 °C (înregistrată în august 1952). Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub - 15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8 °C și +39 °C.

d. Geologia, seismicitatea

Geologia

Geologia generală a regiunii prezintă o litologie distinctă ca vârstă și de natură.

Sedimentele neogene, care intră în compoziția Bazinului Transilvaniei, se caracterizează printr-o uniformitate și monotonie petrografică. Aceste sedimente aparțin Miocenului și Pliocenului. Sarmatianul este constituit din marne vinete-cenușii, cu intercalații de nisipuri, uneori slab cimentate, care depășesc 10 m grosime. Sarmatianul, este acoperit la suprafață, cu formațiuni mai tinere.

Din punct de vedere tectonic, neogenul este cutat, straturile suferind dislocări însemnate, care le-au încrețit în anticlinale și sinclinale, cele dintâi fiind ușor bolțite și lățite, în timp ce sinclinalele sunt îngustate. Cutările neogene au dat naștere domurilor gazifere. Grosimea mare a depozitelor, neogene, de peste 5000 de m, din care Sarmatianul ocupă un însemnat procentaj și aspectele lor de facies presupun, pentru întreaga perioadă a umplerii Bazinului, o ușoară dar continuă mișcare de subsidență.

Formațiunile pliocene (panoniene) sunt reprezentate prin Meotian și Pontian. Zona studiată se încadrează Dealurilor Mureșului, care se caracterizează printr-un relief colinar-deluros, văi însoțite de terase și lunci. Actuala înfățișare a reliefului, de podiș puternic, fragmentat, de văi - culoare cu interfluvii, alunecări de teren și o puternică eroziune torențială, este consecința evoluției relativ recente în argile și marne, cu unele intercalații de gresii helvețiene. Orizonturile superioare de gresii pun în evidență forme structurale și păstrează mai fidel nivelurile de eroziune de pe interfluvii, încetinind în același timp și procesele de modelare a versanților.

Formațiuni mai tinere aparțin perioadei cuaternarului, alcătuite din roci aluviale – deluviale, care alcătuiesc stratificația zonelor de terasă și de luncă majoră (nisipuri, pietrișuri cu bolovăniș),

respectiv baza versanților (roci deluviale de natură prăfoasă, măloasă). Dezvoltarea lor pe verticală variază de la o zonă la alta. Stratificația de mai sus este parțial interceptată prin lucrările de foraj recent executate, pe care vom reda detaliat în cadrul capitolului III. care urmează în continuare.

Hidrogeologia

În conformitate cu morfologia regiunii, principalul factor hidrologic în regiune îl constituie râul Mureș, ce străbate regiunea dinspre nord-est spre sud-vest, formând zonă de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. În acest context se pot urmări în zonă acumulări importante a apelor freatice și unele mici acumulări lenticulare în zonele de versant.

Acviferul freatic superior din regiune, în general este caracterizat de ape dulci (ape tip Kontinental dure, cls. III Palmer) sau în anumite zone ape sălcii datorită unui amestec dintre apele dulci din terase, lunci și apele mineralizate de adâncime (ape ascensionale sub presiune) pe liniile de microfracturi. Ceea ce privește chimismul apelor subterane, din lucrările de specialitate executate anterior concluzionăm că apa subterană nu prezintă concentrații depășite la capitol de agresivitate sulfatică, respectiv bicarbonatică față de betoane și metale, conform STAS 3349-64.

Morfologia terenului

Conform codului de proiectare seismică P100/1-2013 amplasamentul are următoarele caracteristici:

- Accelerația terenului pentru proiectare, pentru IMR= 225 ani, este $a_g = 0.10g$;
- Perioada de colț a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7$ s;
- Construcția se încadrează în clasa de importanță III;

Conform cod de proiectare CR -1-1-3-2012 – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor încărcarea din zăpadă pe sol în amplasament este $S = 1.50$ kN/mp, iar coeficientul de expunere $C = 1,0$ (normală).

Conform cod de proiectare CR -1-1-4-2012 – "Cod de proiectare – acțiunea vântului" presiunea de referință în amplasament este de 0,4 kPA, având IMR = 50 ani.

Conform cod de proiectare NP112 - 2014 adâncimea maximă de îngheț în amplasament este de 90 cm de la nivelul terenului amenajat.

e. Devierile și protejarile de utilități afectate

Nu este cazul.

f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Cladirea este racordată la electricitate, gaz și apă.

Pentru organizarea de șantier se vor utiliza racordurile existente, conform avizelor tehnice obținute de la deținătorii de utilități.

Alimentarea cu apă a construcției se face de la rețeaua de apă existentă pe amplasament sau prin rezervoare amplasate provizoriu în incinta organizării șantierului.

Se vor amplasa grupuri sanitare pentru vizitatori pentru asigurarea necesarului de grupuri sanitare pentru personalul șantierului.

Energia electrică va fi asigurată din rețeaua de energie electrică existent pe amplasament.

Pentru comunicații se vor utiliza radiotelefoanele sau telefoanele mobile.

g. Caile de access permanente, caile de comunicatii si altele asemenea

Accesul pe amplasament se va realiza din strada Principală.

h. Caile de access provizoriu

Nu sunt necesare căi de acces provizorii. Pentru lucrările prevăzute se vor utiliza căile rutiere și de acces existente.

i. Bunuri de patrimoniu cultural

Nu este cazul.

2.2. Soluția tehnică

a. Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

Situația existentă

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 50072 Băla, terenul se află în proprietatea comunei Băla. Terenul studiat are o suprafața de 512 m². Pe amplasament este edificată o clădire având suprafața construită de 150 mp și suprafața desfășurată de 340 mp

Clădirea existentă a fost construită în 1976. În perioada anilor 2011-2012 s-a realizat o extindere a clădirii principale, pe partea posterioară a clădirii, cu funcțiunea de spații de depozitare la Parter și Oficiu și grupuri sanitare la Etaj.

Clădirea studiată este evidențiată pe planul de situație existent și este formată din corpul de clădire principal (C1) și corpul de clădire în urma extinderii clădirii principale (C2).

Accesul auto și pietonal se realizează din strada Principală, aflată la nord-vestul amplasamentului.

Structura de rezistență a **corpului de clădire C1** este alcătuită din:

- Fundații continue din beton, cu bloc de fundare și soclu, realizate din beton simplu și armat;
- Elevații din beton;
- Zidărie portantă din cărămidă cu grosimea de 25-35 cm la exterior și la interior, în sistem celular, pe ambele direcții principale, având compartimentare rară, întărită cu sămburi, centuri și grinzi din beton armat;
- Planșeu din beton armat peste parter;
- Planșeul peste etaj este realizat din grinzi din lemn de rășinoase ecarisat și podină din

scândură;

- Sarpanta este realizată din lemn de rășinoase rotund și ecarisat alcătuită din popi, clești, pane și căpriori. Elementele de lemn ale șarpantei prezintă unele degradări locale datorită infiltrațiilor de apă.
- Învelitoarea este realizată în patru pante, acoperită cu țiglă ceramică montată pe șipci de lemn. Învelitoarea este degradată pe câteva zone locale, favorizând pe alocuri infiltrațiile de apă;

Structura de rezistență a **corpului de clădire C2** este alcătuită din:

- Fundații continue din beton armat, cu centuri din beton armat la partea superioară;
- Elevații din beton armat;
- Zidărie portantă din cărămidă, confinată cu stâlpi și centuri din beton armat;
- Planșeu din lemn peste parter și peste etaj;
- Șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă metalică.

Extinderea este realizată pe o structură independentă și nu a afectat structura existentă. Planșeele sunt dispuse decalat. Construcția în ansamblul ei a avut o comportare satisfăcătoare în timp, având unele probleme survenite în urma modalității de execuție și a infiltrațiilor de apă.

Surgerea apelor este realizată necorespunzător.

Trotuarele de gardă sunt inexistente pe toată suprafața perimetrală a clădirii, reprezentând un defect de conformare.

Finisajele exterioare ale clădirii sunt realizate cu tencuieli și zugraveli exterioare, acestea prezentând fisuri datorită infiltrațiilor de apă, tencuiala fiind degradată pe alocuri.

Finisajele interioare la pardoseli sunt realizate din mai multe tipuri de pardoseli, după cum urmează: beton, parchet, gresie. Pardoselile nu sunt izolate, astfel că va fi necesară intervenția pentru reabilitarea pardoselilor.

Finisajele interioare la pereți se compun din zugrăveli care sunt executate dintr-un strat ușor de tencuială de mortar, cu aplicarea unui strat de glet și zugravelilor lavabile.

Tâmplăria exterioară este realizată din PVC cu geam termopan, culoare albă, în stare bună.

Tâmplăria interioară (uși) este realizată din tâmplărie PVC (culoare albă).

Învelitoarea este realizată din țiglă ceramică roșie, cu un grad de uzură care nu mai asigură o protecție corespunzătoare a șarpantei, existând infiltrații pe alocuri direct pe învelitoare în podul clădirii.

Jgheaburile și burlanele se prezintă într-o stare bună, însă după aplicarea termosistemului se recomandă schimbarea acestora.

Instalația electrică se compune din instalația de iluminat interior, instalația de iluminat de siguranță, instalația de iluminat exterior. Limita de proiectare este stabilită la bornele de ieșire din BMPT.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat proiectate se va realiza de la

instalația electrică existentă în clădire. Nu vor exista modificări la traseele de cabluri.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se realizează de la rețeaua de apă stradală existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de apometru existent. Căminul de apometru existent este cămin din beton prefabricat DN1000, în care este amplasat un apometru. Țeava de legătură de la căminul apometru la clădire este o țeavă de PEHD 100 Dn 32 m montată îngropat sub limita minimă de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul a două boilere electrice, fiind amplasate unul în spațiul denumit Oficiu, iar al doilea în spațiul denumit Hol.

Clădirea nu este dotată cu instalație de ventilație mecanizată.

Instalația interioară de canalizare este existentă în clădire, realizată din conducte de PVC pentru coloane de ape uzate menajere interioare și pentru conductele de legătură la obiectele sanitare. Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare interioară existentă în clădire și conduse spre rețeaua de canalizare exterioară, devărsându-se apoi într-un bazin etanș vidanjabil existent. Instalațiile sanitare prezintă semne de uzură și necesită schimbare.

În vederea asigurării consumurilor termice pentru încălzirea spațiilor este existentă soluția cu cazan pe combustibil gazos, care deserveste spațiile adiacente. Centrala este amplasată în spațiul denumit Hol, de unde alimentează rețeaua de radiatoare din clădire.

Vecini:

- la nord- vest – strada Principală
- la sud - est – consiliul Local
- la nord – est – CF 50069
- la sud – vest – drum;

Parametrii existenți:

- | | | |
|--|---|-------------|
| • Suprafața teren | = | 512 mp |
| • Suprafață construită existentă | = | 150,00 mp |
| • Suprafață construită desfășurată existentă | = | 340,00 mp |
| • Regimul de înălțime existent | = | Stehnic+P+E |
| • P.O.T. propus | = | 29,29% |
| • C.U.T. propus | = | 0,66 |
| • Categoria de importanță a lucrării: | = | C |
| • Clasa de importanță: | = | III |
| • Gradul de rezistență la foc: | = | III |

Sistem constructiv existent:

Structura de rezistență a **corpului de clădire C1** este alcătuită din:

- Fundații continue din beton, cu bloc de fundare și soclu, realizate din beton simplu și

armat;

- Elevații din beton;
- Zidărie portantă din cărămidă cu grosimea de 25-35 cm la exterior și la interior, în sistem celular, pe ambele direcții principale, având compartimentare rară, întărită cu sămburi, centuri și grinzi din beton armat;
- Planșeu din beton armat peste parter;
- Planșeul peste etaj este realizat din grinzi din lemn de rășinoase ecarisat și podină din scândură;
- Sarpanta este realizată din lemn de rășinoase rotund și ecarisat alcătuită din popi, clești, pane și căpriori. Elementele de lemn ale șarpantei prezintă unele degradări locale datorită infiltrațiilor de apă.
- Învelitoarea este realizată în patru pante, acoperită cu țiglă ceramică montată pe șipci de lemn. Învelitoarea este degradată pe câteva zone locale, favorizând pe alocuri infiltrațiile de apă;

Structura de rezistență a **corpului de clădire C2** este alcătuită din:

- Fundații continue din beton armat, cu centuri din beton armat la partea superioară;
- Elevații din beton armat;
- Zidărie portantă din cărămidă, confinată cu stâlpi și centuri din beton armat;
- Planșeu din lemn peste parter și peste etaj;
- Șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă metalică.

Extinderea este realizată pe o structură independentă și nu a afectat structura existentă. Planșeele sunt dispuse decalat. Construcția în ansamblul ei a avut o comportare satisfăcătoare în timp, având unele probleme survenite în urma modalității de execuție și a infiltrațiilor de apă.

Scurgerea apelor este realizată necorespunzător.

Trotuarele de gardă sunt inexistente pe toată suprafața perimetrală a clădirii, reprezentând un defect de conformare.

Finisaje interioare existente:

Subsol

- Pardoseli din beton;

Parter

- Pardoseli din beton, gresie și parchet;
- Tavane și pereți din tencuieli și zugrăveli

Etaj

- Pardoseli din gresie și parchet;
- Tavane și pereți din tencuieli și zugrăvel

Finisaje exterioare existente:

- Învelitoare tip șarpantă din țiglă ceramică roșie.
- Învelitoare într-o singură pantă din țiglă metalică.
- tâmplărie din PVC culoare albă;
- zugrăveli obișnuite pe pereți și soclu.

Finisajele exterioare ale clădirii sunt realizate cu tencuieli și zugrăveli exterioare, acestea prezentând fisuri datorită infiltrațiilor de apă, tencuiala fiind degradată pe alocuri.

Finisajele interioare la pardoseli sunt realizate din mai multe tipuri de pardoseli, după cum urmează: beton, parchet, gresie. Pardoselile nu sunt izolate, astfel că va fi necesară intervenția pentru reabilitarea pardoselilor.

Finisajele interioare la pereți se compun din zugrăveli care sunt executate dintr-un strat ușor de tencuială de mortar, cu aplicarea unui strat de glet și zugrăvelilor lavabile.

Tâmplăria exterioară este realizată din PVC cu geam termopan, culoare albă, în stare bună.

Tâmplăria interioară (uși) este realizată din tâmplărie PVC (culoare albă).

Învelitoarea este realizată din țiglă ceramică roșie, cu un grad de uzură care nu mai asigură o protecție corespunătoare a șarpantei, existând infiltrații pe alocuri direct pe învelitoare în podul clădirii.

Jgheburile și burlanele se prezintă într-o stare bună, însă după aplicarea termosistemului se recomandă schimbarea acestora.

Utilități și instalații:

- clădirea dispune de instalații electrice interioare;
- clădirea dispune de instalații sanitare;
- prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul a două boilere electrice
- clădirea nu este dotată cu instalație de ventilație mecanizată.
- în vederea asigurării consumurilor termice pentru încălzirea spațiilor este existentă soluția cu cazan pe combustibil gazos, care deservește spațiile adiacente.

Instalații electrice

Clădirea este racordată la rețeaua de alimentare electrică.

Instalații sanitare

Clădirea este racordată la rețeaua de alimentare cu apă. Clădirea nu este racordată la rețeaua de canalizare.

Instalații ventilații

Clădirea nu este dotată cu instalație de ventilație mecanizată.

Instalații termice

Pentru încălzirea spațiilor este existentă soluția cu cazan pe combustibil gazos.

Situatia propusa

Descrierea generala:

Conform obiectivului general al Planului Național de Redresare și Reziliență a României, Componenta 10, Fondul Local – Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale, obiectivul este renovarea energetică moderată a clădirilor publice, contribuind astfel la îmbunătățirea furnizării de servicii la nivel local. Obiectivul general este tranziția către un fond construit rezilient și verde.

Prin prezentul proiect beneficiarul dorește întocmirea documentației necesare pentru obținerea autorizației de construire pentru realizarea lucrărilor de eficientizare energetică și lucrări conexe a clădirii existente având funcțiunea de Sediul Primăriei Băla. Clădirea are un regim de înălțime de Stehnic+Parter+Etaj și o suprafață construită de 158,29 mp și suprafața construită desfășurată de 357,05 mp.

Astfel, în vederea atingerii scopului propus prin acest proiect, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
 - Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
 - Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spațeți;
 - Izolarea intrados a plăcii peste sol/subsol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
 - Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - Înlocuirea robinetilor pentru apă caldă menajeră;
- Lucrări de reabilitare a instalației electrice:
 - Înlocuirea becurilor cu corpuri de iluminat eficiente energetice cu LED;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu, utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Kit panouri fotovoltaice 5 kwp;
- Lucrări conexe, necesare pentru aducerea clădirii în conformitate cu normativele și normele aflate în vigoare:
 - Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități la intrarea principală în clădire;
 - Realizarea unui trotuar de gardă și a unui sistem pluvial de preluarea a apelor meteorice realizat din jgheaburi și burlane, pentru prevenirea infiltrațiilor;
 - Amplasarea parazăpezilor pe învelitoarea existentă, pentru respectarea normativului np 068 – normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranța în exploatare;
 - Realizarea de finisaje interioare și exterioare (pardoseli, pereți, tavane);
 - Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol

de desprindere și / sau afectează funcționalitatea clădirii;

- Aplicarea unei tencuieli decorative pe fațadele clădirii;
- Realizarea de balustrade exterioare.
- Refacerea finisajelor în zonele de intervenție;

Aspectul exterior al intervenției propuse va fi caracterizat de forme simple, care să respecte relația funcțională și estetică cu împrejurimile, realizându-se corelarea clădirii cu fondul construit existent.

Accesul auto și pietonal se realizează din strada Principală, aflată la nordul amplasamentului.

Lucrările de arhitectură prevăzute sunt următoarele:

- Schimbarea sistemului de preluare a apelor de pe învelitoare din jgheaburi și burlane;
- Desfacere pardoseli existente din beton, parchet, gresie;
- Termoizolarea pardoselii la nivelul parterului cu termoizolație polistiren extrudat 10 cm grosime
- Hidroizolație pensulabilă;
- Șapă de egalizare 5 cm grosime;
- Finisaj realizat cu gresie antiderapantă cu adeziv sau parchet pentru trafic intens și strat suport;
- Desfacerea tâmplăriei existente din PVC (pe interior)
- Reparare spațeți în jurul ferestrelor
- Refacere pardoseli din parchet laminat pentru trafic intens (în funcție de compartiment)
- Refacere pardoseli din gresie ceramică antiderapantă (în funcție de compartiment)
- Reparații pereți interiori cu glet în două straturi, inclusiv glet de finisaj
- Vopsitorii la tavane cu vopsea lavabilă de culoare alb în două straturi
- Vopsitorii la pereți cu vopsea lavabilă de culoare alb în două straturi
- Vopsea decorativă la interior
- Lucrări de placare pereți cu faianță ceramică în zona grupurilor sanitare
- Schimbarea tâmplăriei interioare (uși)
- Curățare pod de deșeuri / moloz / etc.
- Ingnifugarea suprafețelor din lemn în vederea realizării protecției antiseptice și antifoc;
- Se vor realiza trotuare de gardă perimetrare din beton cu panta spre exterior și se va sistematiza terenul din jurul clădirii pentru îndepărtarea apelor pluviale de clădire.
- Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
- Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spațeți;
- Izolarea plăcii pe sol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;

Alcătuirea funcțională:

Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetru (ml)	Înălțimea utilă (m)
1	Subsol	Pivniță	15.59	15.8	1.8
2	Parter	Hol intrare	26.44	21.6	2.57
3		Birou	23.49	19.9	2.57
4		Hol	4.04	9.8	2.57
5		Camera server	6.93	11.3	2.57
6		Sediu poliție	18.02	17.06	2.57
7		Depozit arme	5.47	11.1	2.57
8		Birou	10.55	13.18	2.57
9		Depozitare	6.5	11.47	2.57
10		Hol	5.14	10.5	2.07
11		Grup sanitar	3.07	7.04	2.07
12		Grup sanitar	3.09	7.06	2.07
13	Etaj	Hol	15	22.2	2.65
14		Contabilitate	10.72	13.3	2.65
15		Birou secretar general	18.48	17.3	2.65
16		Birou	16.75	16.4	2.65
17		Birou primar	17.71	16.9	2.65
18		Hol	3.48	7.86	2.65
19		Administrativ	6.19	9.96	2.65
20		Arhivă	6.82	11.24	2.65
21		Hol	2.88	7.2	2
22		Oficiu	4.35	8.9	2
23		Grup sanitar bărbați	1.79	5.5	2
24		Grup sanitar femei	2.13	5.9	2

Parametri propuși:

- Suprafața teren = 512 mp
- Suprafață construită existentă = 150,00 mp
- Suprafață construită propusă = 158,29 mp
- Suprafață construită desfășurată existentă = 340,00 mp
- Suprafață construită desfășurată propusă = 357,05 mp
- Suprafață utilă propusă = 201,02 mp
- Regimul de înălțime propus = Stehnic+P+E
- P.O.T. propus = 30,91%
- C.U.T. propus = 0,69
- Categoria de importanță a lucrării: = C

- Clasa de importanță: = III
- Gradul de rezistență la foc: = III
- Trotuare = 55,60 mp

b. Varianta constructivă de realizare a investiției

S-a constatat că nu sunt necesare lucrări de intervenție pentru îmbunătățirea comportării la seism, având în vedere încadrarea clădirii în clasa de risc seismic Rs III.

Conform Raportului de expertiză tehnică, s-a constatat că modificările propuse nu afectează rezistența mecanică și stabilitate clădirii. Pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcției nu sunt necesare măsuri de intervenție structurală.

La realizarea proiectului tehnic se va acorda atenție sporită alegerii modului de fixare a vatei minerale, astfel încât acesta să confere o fixare durabilă a sistemului termoizolant. În timpul punerii în operă a sistemului termoizolant se va verifica calitatea execuției lucrărilor.

Lucrările de rezistență prevăzute în prezenta documentație sunt:

- Curățare pod de deșeuri / moloz / etc
- Ignifugarea suprafețelor din lemn în vederea realizării protecției antiseptice și antifoc
- Se vor realiza trotuare de gardă perimetrare din beton cu panta spre exterior și se va sistematiza tereneul din jurul clădirii pentru îndepărtarea apelor pluviale de clădire.

Din punct de vedere **structural**, se vor lua următoarele măsuri:

- Suprafețele afectate de umiditate de la baza pereților existenți se vor tencui cu mortar de asanare
- Plăcile din vată minerală semirigidă placate pe pereții exteriori vor fi fixate cu holșuruburi cu diblu și lipite cu adeziv la fața exterioară a pereților perimetrali. Se va acorda atenție fixării mecanice și a nu afecta elementele structurale ale clădirii;
- Se vor verifica grinzile planșeului din lemn peste etaj; elementele degradate sau necorespunzătoare vor fi înlocuite;
- Se va asigura fixarea grinzilor din lemn ale planșeului peste parter de centurile din beton armat peste care sunt montate. Fixarea se va face cu conectori din oțel de tip cornier ce asigură ce asigură fixarea cu conexpanduri în centura din beton, respectiv cu șuruburi în grinzile de lemn
- Scândurile ce vor alcătui podina planșeului peste etaj se vor monta la 45 grade și vor fi fixate cu cel puțin două cuie fiecare scândură pe fiecare grindă, pentru asigurarea unui comportament de diafragmă rigidă a planșeului;
- Se va verifica șarpanta și se va completa cu elementele necesare: contrafișe, clești și se vor asigura îmbinările dintre elemente cu tije metalice, respectiv conectori din oțel pentru îmbinarea elementelor din lemn. Elementele degradate sau

necorespunzătoare se vor înlocui.

Toate materialele utilizate vor avea certificate de conformitate și agremente tehnice.

Tâmplăriile interioare se vor realiza din PVC, de culoare albă.

Pentru executarea finisajelor interioare și exterioare se vor folosi materiale de bună calitate, durabile și ușor de întreținut, conform normativelor în vigoare, în concordanță cu importanța și funcțiunea clădirii și zona în care este situată. Pardoselile vor fi executate în funcție de destinația încăperilor (gresie antiderapantă, parchet etc.) Pereții și tavanele vor fi vopsite cu vopsele lavabile respectiv plaje cu faianță etc. conform destinațiilor încăperilor.

c. Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planul de organizare de șantier și în conformitate cu normele în vigoare. Se vor respecta în primul rând prescripțiile specifice cuprinse în STAS 9824/1-75 "Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice" și în STAS 9824/0-75 "Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale". De asemenea se va ține cont și de prescripțiile specifice din standardele STAS 9824/2-75 și STAS 9824/3-75 referitoare la trasarea drumurilor și lucrărilor geotehnice. Aplicarea pe teren a bazei de trasare se va face de către proiectant. Aplicarea pe teren a rețelei de trasare și trasarea construcțiilor se va face de către executantul construcției. Toleranțele admise vor fi conform punctelor 4.2, 4.3, 4.4 din cadrul prescripțiilor prevăzute în STAS 9824/1-75. Se va avea în vedere și Normativul C83-75 "Îndrumător privind executarea trasării de detaliu la construcții".

d. Protejarea lucrarilor executate și a materialelor din șantier

Pe tot timpul execuției lucrărilor până la recepția definitivă și predarea investiției către beneficiar, executantul are obligația de a proteja toate lucrările executate sau în curs de execuție precum și materialele din incinta șantierului, prin amenajarea de zone împrejmuite, prevăzute cu încuietori și pază.

Șantierul și lucrările vor fi iluminate pe perioada nopții și ori de câte ori vizibilitatea este redusă pentru a preveni producerea accidentelor. De asemenea executantul lucrării are obligația de a semnaliza prin panouri avertizoare fiecare obiect aflat în execuție funcție de caracteristicile constructive ale acestuia.

La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale, tehnologii și echipamente agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare. Aceste materiale vor fi în concordanță cu prevederile HG nr. 766/1997 și agrementate la execuția lucrărilor. Nu se vor utiliza materiale neagrementate, necorespunzătoare sau fără documente care să ateste proveniența și parametrii de calitate. Nu se vor folosi materiale cu parametrii de calitate inferiori celor prevăzuți în proiect.

Toate utilajele și echipamentele prevăzute în acest proiect sunt fabricate în UE.

e. Organizarea de șantier

Incinta va fi organizată din:

- Platforme depozitare moloz
- Platforme depozitare zidarie/lemne
- Platforma depozitare materiale marunte
- Zona depozitare echipamente
- Baraca/vestiar muncitori si organizare de santier

Executarea lucrărilor se va începe doar după delimitarea amplasamentului pe care se va executa lucrarea, inclusiv trasee de acces, zone de depozitare, suprafețe pentru organizarea de șantier, stabilite pe bază de proces verbal încheiat între beneficiar și executant, în care se vor consemna atribuțiunile și răspunderile ce revin fiecăruia dintre părțile semnatare prin asigurarea măsurilor de securitate a muncii și PSI în zonele respective.

Pe durata executării lucrărilor, constructorul va urmări în permanență respectarea normelor și procedurilor de execuție specifice fiecărui tip de lucrare în parte și va asigura respectarea normelor de tehnica securității muncii și de prevenire și stingere a incendiilor de către tot personalul de execuție, pe tot cuprinsul șantierului și pentru toate lucrările executate.

În vederea realizării în bune condiții a investiției, executantul lucrărilor va asigura aprovizionarea cu materialele necesare de la furnizorii cei mai apropiați și care prezintă o garanție în privința calității acestora.

Organizarea de șantier pentru investiția de bază constă în amenajarea spațiilor pentru depozitarea materialelor necesare precum și a utilităților aferente.

Materialele care urmează să fie utilizate vor fi asigurate de către executantul lucrării.

La depozitarea materialelor pe șantier, executantul va asigura toate măsurile ce se impun din punct de vedere P.S.I. în sensul că vor fi asigurate materialele de intervenție în cazul unui eventual incendiu, precum și asigurarea accesului în zona de lucru și la hidranții de incendiu a formației de intervenție.

Forța de muncă de pe șantier trebuie organizată în echipe, corespunzător lucrărilor și metodelor de execuție prevăzute prin proiect. Aceasta se realizează printr-o cât mai bună diviziune a muncii.

Pentru desfășurarea optimă a procesului de muncă vor fi luate următoarele măsuri:

- Dotarea locului de muncă cu sculele și dispozitivele necesare;
- Aprovizionarea locului de muncă cu materialele necesare;
- Asigurarea condițiilor optime de muncă;
- Asigurarea forței de muncă.

Sculele și dispozitivele necesare procesului de muncă vor fi asigurate de către firma de montaj. Muncitorilor le revine sarcina de a menține sculele în bună stare de funcționare, asigurând întreținerea și repararea lor în timp.

Executantul lucrării are responsabilitatea de a crea și menține pe întreaga durată de lucru, securitatea muncii și condițiile de prevenire a incendiilor.

Se vor respecta prevederile Anexei 4 la HGR nr. 300/2006, privind cerințele minime de

securitate și sănătate pentru șantier.

Pe șantier se vor asigura:

- Acordarea primului ajutor muncitorilor accidentați;
- Legarea la nul a tuturor utilajelor și echipamentelor electrice;
- Apa de băut conform normelor sanitare;
- Afișarea de panouri avertizoare conform normelor de protecția muncii, a măsurilor de prevenire a incendiilor;
- Stingătoare de incendiu pentru cazuri de urgență.

Pentru amplasarea obiectelor necesare organizării șantierului (barăci, magazii pentru materiale, scule, etc.) se va utiliza, conform certificatului de urbanism și celorlalte avize tehnice a căror obținere cade în sarcina constructorului, conform legii, curtea de service a cantinei aparținând domeniului public, în cazul de față incinta șantierului, delimitată (îngrădită) cu panouri metalice. Refacerea ecologică a terenului afectat de lucrările de organizare șantier revine în totalitate constructorului (antreprenorului contractant).

Consumul de utilități și energie pe durata execuției lucrărilor se va contoriza prin grija antreprenorului contractant, iar decontările se vor face lunar.

Executantul lucrărilor va lua măsurile necesare încă din faza de organizare a șantierului privind prevenirea și stingerea incendiilor în zona de activitate.

De asemenea, executantul lucrărilor va respecta avizele tehnice (de amplasament) elaborate de deținătorii de rețele subterane. În acest sens, se va solicita asistență tehnică din partea deținătorilor de rețele edilitare la începerea lucrărilor.

Săpăturile s-au prevăzut mecanic (conform listei de cantități de lucrări) și manual. Pământul excedentar, în cantitățile specificate în listele de cantități, se va îndepărta din zona de lucru, chiar pe parcursul lucrărilor.

Depozitarea temporară sau definitivă a pământului excedentar se va face conform prevederilor HGR nr.856 din 16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Zona (incinta) șantierului în lucru va fi delimitată și semnalizată conform HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă și va fi dotată cu panoul de identificare a investiției, conform Ordinului MLPAT nr.63/N/1998 privind afișarea la loc vizibil a panoului de identificare a investiției. Contractantul va trebui să se conformeze, în materie de organizare șantier, la următoarele prevederi:

- normelor metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, conform Ordinului M.I./ M.Tr. nr. 1.112 / 411 – 2000;
- executarea lucrărilor fără blocarea circulației;
- asigurarea siguranței circulației auto și pietonale;
- termene stabilite pentru refacerea structurii carosabilului și a trotuarului, în urma terminării lucrării de bază;
- cerințe de garanție privind calitatea lucrărilor de refacere a structurii rutiere;

- refacerea ecologică a zonei de lucru; după terminarea lucrării zona de lucru se curăță și se spală mecanic (cu utilaj specializat).

Investitorul (operatorul) are în vedere și posibilitatea desfășurării etapizate a lucrărilor, fiecare obiect putându-se realiza în mod independent. Acest mod de organizare a șantierului are și avantajul de a deranja într-o cât mai mică măsură (posibilă) circulația rutieră din zonă.

Executantul va asigura puncte de prim ajutor echipate corespunzător, în locuri accesibile pe șantier pe toată perioada derulării contractului.

Punctele de prim ajutor vor fi dotate cu materiale de primă intervenție: fașă sterilă, pansamente sterile, dezinfectant (spirt medicinal, soluție de iod, etc.), antinevralgice, paracetamol, apă distilată, etc.

În cazuri mai dificile de accidente se va apela la serviciile sanitare oferite de unitățile specializate ale localității.

Lucrările se vor executa sub directă supraveghere a beneficiarului, care împreună cu executantul lor vor lua măsuri de avertizare și de interdicere a accesului personalului neautorizat în spațiile în care se lucrează, aflate sub exploatare sau în zona instalațiilor electrice sub tensiune.

Personalul executantului este obligat să respecte cu strictețe pe teritoriul beneficiarului, antreprenorului (inclusiv în zonele de lucru puse la dispoziție pentru executarea lucrărilor) toate prevederile legii 319/2006 privind Normele metodologice de aplicare a legii SSM, cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru prevenirea riscurilor, specifice activității, Legii 307/2006, Normele generale, precum și toate celelalte reglementări în vigoare.

Proiectantul atrage atenția executantului și beneficiarului asupra obligativității respectării normelor generale de protecție a muncii și a normelor specifice de protecție a muncii caracteristice activităților de construcții, precum și respectarea și aplicarea hotărârilor de guvern ce privesc transpunerea directivelor europene în domeniul securității și sănătății în muncă, în legislația românească:

- HGR nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare
- HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.

În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare (HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă) care reglementează prevederea de indicatoare, de marcaje, de mijloace de protecție adecvate sau alte atenționări speciale de protecție a locurilor de muncă ce prezintă pericole din punct de vedere al protecției muncii, al siguranței circulației, al prevenirii incendiilor sau al exploziilor, pe timpul execuției și al exploatării lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție sau de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare precum și cele pentru identificarea în viitor a rețelilor subterane proiectate și executate.

Locurile periculoase trebuie să fie semnalizate atât ziua cât și noaptea prin indicatoare de circulație

sau tăblițe indicatoare de securitate, prin mijloace adecvate (împrejmuiri, balustrade, brățări colorate – în cazul cablurilor electrice subterane, bariere, etc.), prin marcaje realizate prin aplicarea de vopsele sau prin materializarea de elemente prefabricate sau prin orice alte atenționări speciale, reglementate prin prevederile dispozițiilor legale în vigoare sau apărute ca necesare în funcție de situația concretă din timpul execuției sau al exploatării lucrărilor proiectate.

Se va ține seama în acest sens anexele la HGR nr. 971/2006:

- Anexa 1 – Cerințe minime generale privind semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- Anexa 2 – Cerințe minime generale privind panourile de semnalizare;
- Anexa 3 – Cerințe minime privind semnalizarea pe recipiente și conducte;
- Anexa 4 – Cerințe minime privind identificarea și localizarea echipamentelor destinate prevenirii și stingerii incendiilor;
- Anexa 5 – Cerințe minime privind semnalizarea obstacolelor și a locurilor periculoase și pentru marcarea căilor de circulație;
- Anexa 6 – Cerințe minime privind semnalele luminoase.

Nu se vor folosi la execuție utilaje și scule defecte care pot provoca accidente prin folosirea lor. Personalul de execuție va fi instruit în mod special privind protecția muncii, prevenirea și stingerea unor eventuale incendii, conform normelor în vigoare. Constructorul va asigura echipamentul de protecție a muncii specific pe meserii și lucrări pe tot timpul execuției lucrării.

Pe timpul execuției se interzice accesul persoanelor străine în raza de acțiune a utilajelor sau sculelor cu care se execută lucrarea. Toate organele de mașini aflate în mișcare, care prezintă pericol de accidente, vor avea prevăzute apărători de protecție conform normativelor în vigoare.

Măsurile și indicațiile din normele de protecția muncii nu sunt limitative, executantul și beneficiarul urmând să ia în completare și orice alte măsuri de protecția muncii, de siguranța circulației și de PSI, pe care le vor considera necesare sau pe care le vor solicita autoritățile locale de specialitate, ținând seama de situația concretă a lucrărilor din timpul execuției sau exploatării.

Executantul și beneficiarul rămân direct răspunzători de neaplicarea tuturor măsurilor de securitate a muncii care vor trebui să fie aduse la cunoștință, prin instructaje întocmite periodic, tuturor persoanelor implicate în execuția sau exploatarea lucrărilor proiectate.



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE
DOMENIUL: E-CAV
10436

Întocmit,
Arh. Boșca Anca Luciana

Anca-
Lucia
na
Bosca

Digitally
signed by
Anca-
Luciana
Bosca
Date:
2023.10.30
12:52:54
+02'00'



MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURĂ

Situația existentă:

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș. Conform extrasului de Carte Funciară Nr. 50072 Băla, terenul se află în proprietatea comunei Băla. Terenul studiat are o suprafața de 512 m². Pe amplasament este edificată o clădire având suprafața construită de 150 mp și suprafața desfășurată de 340 mp

Clădirea existentă a fost construită în 1976. În perioada anilor 2011-2012 s-a realizat o extindere a clădirii principale, pe partea posterioară a clădirii, cu funcțiunea de spații de depozitare la Parter și Oficiu și grupuri sanitare la Etaj.

Clădirea studiată este evidențiată pe planul de situație existent și este formată din corpul de clădire principal (C1) și corpul de clădire în urma extinderii clădirii principale (C2).

Accesul auto și pietonal se realizează din strada Principală, aflată la nord-vestul amplasamentului.

Structura de rezistență a **corpului de clădire C1** este alcătuită din:

- Fundații continue din beton, cu bloc de fundare și soclu, realizate din beton simplu și armat;
- Elevații din beton;
- Zidărie portantă din cărămidă cu grosimea de 25-35 cm la exterior și la interior, în sistem celular, pe ambele direcții principale, având compartimentare rară, întărită cu sâmburi, centuri și grinzi din beton armat;
- Planșeu din beton armat peste parter;
- Planșeul peste etaj este realizat din grinzi din lemn de rășinoase ecarisat și podină din scândură;
- Sarpanta este realizată din lemn de rășinoase rotund și ecarisat alcătuită din popi, clești, pane și căpriori. Elementele de lemn ale șarpantei prezintă unele degradări locale datorită infiltrațiilor de apă.
- Învelitoarea este realizată în patru pante, acoperită cu țiglă ceramică montată pe șipci de lemn. Învelitoarea este degradată pe câteva zone locale, favorizând pe alocuri infiltrațiile de apă;

Structura de rezistență a **corpului de clădire C2** este alcătuită din:

- Fundații continue din beton armat, cu centuri din beton armat la partea superioară;
- Elevații din beton armat;
- Zidărie portantă din cărămidă, confinată cu stâlpi și centuri din beton armat;
- Planșeu din lemn peste parter și peste etaj;
- Șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă metalică.

Extinderea este realizată pe o structură independentă și nu a afectat structura existentă. Planșeele sunt dispuse decalat. Construcția în ansamblul ei a avut o comportare satisfăcătoare în timp, având unele probleme survenite în urma modalității de execuție și a infiltrațiilor de apă.

Scurgerea apelor este realizată necorespunzător.

Trotuarele de gardă sunt inexistente pe toată suprafața perimetrală a clădirii, reprezentând un defect de conformare.

Finisajele exterioare ale clădirii sunt realizate cu tencuieli și zugrăveli exterioare, acestea prezentând fisuri datorită infiltrațiilor de apă, tencuiala fiind degradată pe alocuri.

Finisajele interioare la pardoseli sunt realizate din mai multe tipuri de pardoseli, după cum urmează: beton, parchet, gresie. Pardoselile nu sunt izolate, astfel că va fi necesară intervenția pentru reabilitarea pardoselilor.

Finisajele interioare la pereți se compun din zugrăveli care sunt executate dintr-un strat ușor de tencuială de mortar, cu aplicarea unui strat de glet și zugrăvelilor lavabile.

Tâmplăria exterioară este realizată din PVC cu geam termopan, culoare albă, în stare bună.

Tâmplăria interioară (uși) este realizată din tâmplărie PVC (culoare albă).

Învelitoarea este realizată din țigla ceramică roșie, cu un grad de uzură care nu mai asigură o protecție corespunzătoare a șarpantei, existând infiltrații pe alocuri direct pe învelitoare în podul clădirii.

Jgheburile și burlanele se prezintă într-o stare bună, însă după aplicarea termosistemului se recomandă schimbarea acestora.

Instalația electrică se compune din instalația de iluminat interior, instalația de iluminat de siguranță, instalația de iluminat exterior. Limita de proiectare este stabilită la bornele de ieșire din BMPT.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat proiectate se va realiza de la instalația electrică existentă în clădire. Nu vor exista modificări la traseele de cabluri.

Alimentarea cu apă rece a clădirii se realizează de la rețeaua de apă stradală existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de apometru existent. Căminul de apometru existent este cămin din beton prefabricat DN1000, în care este amplasat un apometru. Țeava de legătură de la căminul apometru la clădire este o țeavă de PEHD 100 Dn 32 m montată îngropat sub limita minimă de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul a două boilere electrice, fiind amplasate unul în spațiul denumit Oficiu, iar al doilea în spațiul denumit Hol.

Clădirea nu este dotată cu instalație de ventilație mecanizată.

Instalația interioară de canalizare este existentă în clădire, realizată din conducte de PVC pentru coloane de ape uzate menajere interioare și pentru conductele de legătură la obiectele sanitare. Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare interioară existentă în clădire și conduse spre rețeaua de canalizare exterioară, devărsându-se apoi într-un bazin etanș vidanjabil existent. Instalațiile sanitare prezintă semne de uzură și necesită schimbare.

În vederea asigurării consumurilor termice pentru încălzirea spațiilor este existentă soluția cu

cazan pe combustibil gazos, care deservește spațiile adiacente. Centrala este amplasată în spațiul denumit Hol, de unde alimentează rețeaua de radiatoare din clădire.

Situația propusă:

Conform obiectivului general al Planului Național de Redresare și Reziliență a României, Componenta 10, Fondul Local – Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătății serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale, obiectivul este renovarea energetică moderată a clădirilor publice, contribuind astfel la îmbunătățirea furnizării de servicii la nivel local. Obiectivul general este tranziția către un fond construit rezilient și verde.

Prin prezentul proiect beneficiarul dorește întocmirea documentației necesare pentru obținerea autorizației de construire pentru realizarea lucrărilor de eficientizare energetică și lucrări conexe a clădirii existente având funcțiunea de Sediul Primăriei Băla. Clădirea are un regim de înălțime de Stehnic+Parter+Etaj și o suprafață construită de 158,29 mp și suprafața construită desfășurată de 357,05 mp.

Astfel, în vederea atingerii scopului propus prin acest proiect, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
 - Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
 - Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spațeți;
 - Izolarea intrados a plăcii peste sol/subsol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
 - Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:
 - Înlocuirea robinetilor pentru apă caldă menajeră;
- Lucrări de reabilitare a instalației electrice:
 - Înlocuirea becurilor cu corpuri de iluminat eficiente energetice cu LED;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu, utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Kit panouri fotovoltaice 5 kwp;
- Lucrări conexe, necesare pentru aducerea clădirii în conformitate cu normativele și normele aflate în vigoare:
 - Realizarea unei rampe pentru persoane cu dizabilități la intrarea principală în clădire;
 - Realizarea unui trotuar de gardă și a unui sistem pluvial de preluarea a apelor meteorice realizat din jgheaburi și burlane, pentru prevenirea infiltrațiilor;
 - Amplasarea parazăpezilor pe învelitoarea existentă, pentru respectarea normativului np 068 – normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al siguranța în exploatare;

- Realizarea de finisaje interioare și exterioare (pardoseli, pereți, tavane);
- Repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potențial pericol de desprindere și / sau afectează funcționalitatea clădirii;
- Aplicarea unei tencuieli decorative pe fațadele clădirii;
- Realizarea de balustrade exterioare.
- Refacerea finisajelor în zonele de intervenție;

Aspectul exterior al intervenției propuse va fi caracterizat de forme simple, care să respecte relația funcțională și estetică cu împrejurimile, realizându-se corelarea clădirii cu fondul construit existent.

Accesul auto și pietonal se realizează din strada Principală, aflată la nordul amplasamentului.

Lucrările de arhitectură prevăzute sunt următoarele:

- Schimbarea sistemului de preluare a apelor de pe învelitoare din jgheaburi și burlane;
- Desfacere pardoseli existente din beton, parchet, gresie;
- Termoizolarea pardoselii la nivelul parterului cu termoizolație polistiren extrudat 10 cm grosime
- Hidroizolație pensulabilă;
- Șapă de egalizare 5 cm grosime;
- Finisaj realizat cu gresie antiderapantă cu adeziv sau parchet pentru trafic intens și strat suport;
- Desfacerea tâmplăriei existente din PVC (pe interior)
- Reparare spaleți în jurul ferestrelor
- Refacere pardoseli din parchet laminat pentru trafic intens (în funcție de compartiment)
- Refacere pardoseli din gresie ceramică antiderapantă (în funcție de compartiment)
- Reparații pereți interiori cu glet în două straturi, inclusiv glet de finisaj
- Vopsitorii la tavane cu vopsea lavabilă de culoare alb în două straturi
- Vopsitorii la pereți cu vopsea lavabilă de culoare alb în două straturi
- Vopsea decorativă la interior
- Lucrări de placare pereți cu faianță ceramică în zona grupurilor sanitare
- Schimbarea tâmplăriei interioare (uși)
- Curățare pod de deșeuri / moloz / etc.
- Ingnifugarea suprafețelor din lemn în vederea realizării protecției antiseptice și antifoc;
- Se vor realiza trotuare de gardă perimetrare din beton cu panta spre exterior și se va sistematiza terenul din jurul clădirii pentru îndepărtarea apelor pluviale de clădire.
- Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
- Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spaleți;
- Izolarea plăcii pe sol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
- Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;

Alcătuirea funcțională:

Nr. Crt.	Nivel	Încăpere	Suprafața (mp)	Perimetru (ml)	Înălțimea utilă (m)
1	Subsol	Pivniță	15.59	15.8	1.8
2	Parter	Hol intrare	26.44	21.6	2.57
3		Birou	23.49	19.9	2.57
4		Hol	4.04	9.8	2.57
5		Camera server	6.93	11.3	2.57
6		Sediu poliție	18.02	17.06	2.57
7		Depozit arme	5.47	11.1	2.57
8		Birou	10.55	13.18	2.57
9		Depozitare	6.5	11.47	2.57
10		Hol	5.14	10.5	2.07
11		Grup sanitar	3.07	7.04	2.07
12		Grup sanitar	3.09	7.06	2.07
13		Etaj	Hol	15	22.2
14	Contabilitate		10.72	13.3	2.65
15	Birou secretar general		18.48	17.3	2.65
16	Birou		16.75	16.4	2.65
17	Birou primar		17.71	16.9	2.65
18	Hol		3.48	7.86	2.65
19	Administrativ		6.19	9.96	2.65
20	Arhivă		6.82	11.24	2.65
21	Hol		2.88	7.2	2
22	Oficiu		4.35	8.9	2
23	Grup sanitar bărbați		1.79	5.5	2
24	Grup sanitar femei		2.13	5.9	2

Parametri propuși:

- Suprafața teren = 512 mp
- Suprafață construită existentă = 150,00 mp
- Suprafață construită propusă = 158,29 mp
- Suprafață construită desfășurată existentă = 340,00 mp
- Suprafață construită desfășurată propusă = 357,05 mp
- Suprafață utilă propusă = 201,02 mp
- Regimul de înălțime propus = Stehnic+P+E
- P.O.T. propus = 30,91%
- C.U.T. propus = 0,69

- | | | |
|---------------------------------------|---|----------|
| • Categoria de importanță a lucrării: | = | C |
| • Clasa de importanță: | = | III |
| • Gradul de rezistență la foc: | = | III |
| • Trotuare | = | 55,60 mp |

Retragerile față de limitele de proprietate:

Conform planului de situație propus - anexat documentației (planșa **A01**).

Sistemul constructiv:

S-a constatat că nu sunt necesare lucrări de intervenție pentru îmbunătățirea comportării la seism, având în vedere încadrarea clădirii în clasa de risc seismic R_s III.

Conform Raportului de expertiză tehnică, s-a constatat că modificările propuse nu afectează rezistența mecanică și stabilitate clădirii. Pentru asigurarea rezistenței și stabilității construcției nu sunt necesare măsuri de intervenție structurală.

La realizarea proiectului tehnic se va acorda atenție sporită alegerii modului de fixare a vatei minerale, astfel încât acesta să confere o fixare durabilă a sistemului termoizolant. În timpul punerii în operă a sistemului termoizolant se va verifica calitatea execuției lucrărilor.

Lucrările de rezistență prevăzute în prezenta documentație sunt:

- Curățare pod de deșeuri / moloz / etc
- Ignifugarea suprafețelor din lemn în vederea realizării protecției antiseptice și antifoc
- Se vor realiza trotuare de gardă perimetrare din beton cu panta spre exterior și se va sistematiza tereneul din jurul clădirii pentru îndepărtarea apelor pluviale de clădire.

Din punct de vedere **structural**, se vor lua următoarele măsuri:

- Suprafețele afectate de umiditate de la baza pereților existenți se vor tencui cu mortar de asanare
- Plăcile din vată minerală semirigidă placate pe pereții exteriori vor fi fixate cu holșuruburi cu diblu și lipite cu adeziv la fața exterioară a pereților perimetrari. Se va acorda atenție fixării mecanice și a nu afecta elementele structurale ale clădirii;
- Se vor verifica grinzile planșeului din lemn peste etaj; elementele degradate sau necorespunzătoare vor fi înlocuite;
- Se va asigura fixarea grinzilor din lemn ale planșeului peste parter de centurile din beton armat peste care sunt montate. Fixarea se va face cu conectori din oțel de tip cornier ce asigură ce asigură fixarea cu conexpanduri în centura din beton, respectiv cu șuruburi în grinzile de lemn
- Scândurile ce vor alcătui podina planșeului peste etaj se vor monta la 45 grade și vor fi fixate cu cel puțin două cuie fiecare scândură pe fiecare grindă, pentru asigurarea

unui comportament de diafragmă rigidă a planșeului;

- Se va verifica șarpanta și se va completa cu elementele necesare: contrafișe, clești și se vor asigura îmbinările dintre elemente cu tije metalice, respectiv conectori din oțel pentru îmbinarea elementelor din lemn. Elementele degradate sau necorespunzătoare se vor înlocui.

Toate materialele utilizate vor avea certificate de conformitate și agremente tehnice.

Tâmplăriile interioare se vor realiza din PVC, de culoare albă.

Pentru executarea finisajelor interioare și exterioare se vor folosi materiale de bună calitate, durabile și ușor de întreținut, conform normativelor în vigoare, în concordanță cu importanța și funcțiunea clădirii și zona în care este situată. Pardoselile vor fi executate în funcție de destinația încăperilor (gresie antiderapantă, parchet etc.) Pereții și tavanele vor fi vopsite cu vopsele lavabile respectiv placaje cu faianță etc. conform destinațiilor încăperilor.

Sistematizarea verticală

În ceea ce privește sistematizarea verticală a terenului, nu sunt necesare lucrări de sistematizare importante, conform planșei A01, Plan de situație propus, sistematizare verticală. Se vor realiza trotuare de gardă perimetral clădirii, pentru prevenirea infiltrațiilor. Se va realiza o rețea proprie de canalizare pluvială, care va colecta apele prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, care vor fi colectate prin intermediul unor rigole și direcționate spre rețeaua existentă în localitate.

Rețelele edilitare și dezvoltarea acestora

Pe strada adiacentă amplasamentului sunt prezente rețelele publice de energie electrică, apă, gaz, la care clădirea este racordată. În prezent clădirea nu este racordată la rețeaua de canalizare și nu are instalație de ventilație mecanizată. Apele uzate menajere de la cele două grupuri sanitare propuse, vor fi evacuate din imobil și vor fi colectate de rețeaua de canalizare din incintă care va conduce apele uzate spre bazinul etanș vidanjabil existent, amplasat în incintă.

Instalațiile se vor realiza respectând proiectele de specialitate (apă-canal, sanitare, electrice etc.).

Alimentarea cu apă potabilă:

În prezent clădirea este racordată la rețeaua de apă locală.

Rețele de canalizare apă menajeră / sanitare:

Clădirea nu este racordată la canalizare.

Conform auditului energetic aferent clădirii studiate, se propune înlocuirea robinetilor de

apă caldă menajeră, cu robineți cu baterii cu fotocelulă, pentru lavoarele din grupurile sanitare.

Grupurile sanitare se vor echipa complet cu obiecte sanitare. Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe perete. Bateriile vor fi de tip stativ sau monocomanda pe obiectul sanitar. Vasul de wc va fi cu evacuare orizontală, iar rezervorul va fi montat pe vasul de wc. În fiecare grup sanitar s-au prevazut sifoane de pardoseală echipate cu gardă hidraulică.

Apa caldă menajeră necesară pentru cele doua grupuri sanitare propuse, va fi preparată cu ajutorul unui boiler electric avand $V=30$ l, amplasat in grupul sanitar.

Apele uzate menajere de la cele două grupuri sanitare propuse, vor fi evacuate din imobil si vor fi colectate de rețeaua de canalizare din incintă care va conduce apele uzate spre bazinul etanș vidanjabil existent, amplasat în incintă.

Rețele de canalizare apă pluvială:

Se va realiza o rețea proprie de canalizare pluvială, care va colecta apele prin intermediul jgheburilor și burlanelor, care vor fi colectate prin intermediul unor rigole și direcționate spre rețeaua existentă în localitate.

Instalațiile exteriorare pentru colectarea apelor pluviale, se vor executa în așa fel încât apa rezultată se va direcționa printr-un sistem de rigole și drenaje către un canal colector.

Alimentarea cu gaze naturale:

În prezent clădirea este racordată la rețeaua de gaz.

Alimentarea cu energie termică:

În momentul de față centrala este existentă, instalatia de încălzire este existentă în clădire, și, conform auditului energetic nu necesită lucrări de intervenții. S-a propus montarea a trei radiatoare în grupurile sanitare propuse și pe holul intermediar.

Alimentarea cu energie electrică:

Se va monta un generator fotovoltaic trifazat de tipul on grid, care va fi racordat la barele tabloului general TG, iar energia produsă de acesta va fi consumată de beneficiar, iar surplusul va fi livrat în rețeaua națională de distribuție a energiei electrice prin intermediul instalației de racordar prevăzută cu BMP echipat cu contor dublu sens;

Corpurile de iluminat vor fi de tipul panou LED, plafoniera LED, aplică LED, aplică IP65 LED. Corpurile de iluminat din grupurile sanitare și centrala termică vor fi de tipul etanșe cu grad de protecție IP 65.

Principii de compoziție realizate ale clădirilor propuse

Amplasarea construcțiilor pe parcelă s-a făcut conform planului de situație propus, anexat documentației (planșa **A01**).

Caracteristicile accesului pe drumul public permite intervenția mijloacelor de stingere a incendiilor. În ceea ce privește accesul pietonal, acesta este asigurat pe amplasament.

Se vor amenaja alei pietonale de jur împrejurul clădirii propuse. Pentru amenajarea aleilor pietonale, se propune folosirea pavelor prefabricate din beton.

Relații funcționale și estetice cu vecinătățile, integrarea noilor construcții și corelarea lor cu cele existente

Lucrările realizate pe construcția existentă trebuie să se înscrie în sit și împrejurimi, atât prin volum cât și prin realizare arhitecturală. Suprafețele spațiilor plantate și a aliniamentelor cu rol de protecție se vor stabili în funcție de categoria construcțiilor dar mărimea lor trebuie să se conformeze regulilor din HG 525/1996.

Construcția propusă prezintă o volumetrie curată prin liniaritatea adoptată, integrându-se astfel în peisajul existent. De asemenea, se încadrează în reglementările existente în zonă în ceea ce privește funcțiunea, regimul de înălțime permis și orientarea față de punctele cardinale.

Finisaje Interioare:

Pereți	Vopsitorii lavabile, faianță
Pardoseli	Gresie antiderapantă, parchet
Tavane	Vopsitorii lavabile

Finisaje Exterioare:

Pereți	polistiren expandat pereți, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spațeti; tencuială structurată.
Tâmplării	Tâmplării din PVC
Învelitoare	Tiglă ceramică
Trotuare perimetrare	Trotuare din beton

A. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

Amplasamentul studiat nu prezintă surse de poluare pentru mediu. Tipul construcției propuse pe amplasament este de Sediu Primărie și nu se propun activități în urma cărora să existe riscul poluării aerului, a apei sau a solului. Zona nu este afectată de riscuri naturale sau alunecări de teren, nu are valori de patrimoniu.

Mediul interior

Construcția propusă respectă normele în vigoare cu privire la igienă și sănătate. Astfel construcția este proiectată considerând mediul higrotermic al acesteia, igiena vizuală, igiena acustică.

Evacuarea deșeurilor menajere

Gospodărirea deșeurilor, reziduuri solide, se face prin colectarea și depozitarea lor în pubelă cu capac amplasat în curtea interioară. Evacuarea deșeurilor se face prin societatea locală de salubritate în baza unui contract.

Evacuarea deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de execuție

Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de construire și organizarea de șantier vor fi colectate și transportate de firme specializate contractate. Asigurarea apei menajere și a grupurilor sanitare necesare pe perioada lucrărilor se vor face cu rezervoare de apă și toalete ecologice. Colectarea apei menajere uzate se va face în rezervoare care vor fi golite și curățate periodic de către firmele specializate contractate, astfel se va elimina posibilitatea infiltrării acestora în teren.

Protecția mediului

Pentru asigurarea protecției mediului se vor lua următoarele măsuri :

- Nu se vor evacua în atmosferă substanțe dăunătoare peste limitele stabilite prin reglementările în vigoare;
- Nu se vor arunca sau depozita deșeuri înafara spațiilor special amenajate;
- Nu se vor evacua apele uzate și nu se vor descărca reziduuri și alte materiale toxice pe suprafața amplasamentului;
- Nu se vor produce zgomote și vibrații peste limitele admise prin normative.

Se interzice folosirea finisajelor realizate din materiale ce conțin substanțe toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sănătate.

Pentru reducerea consumului de energie s-au luat măsuri atât din punct de vedere arhitectural, a volumului, cât și tehnic. Ca volum, nu se fac modificări asupra construcției. De asemenea pereții exteriori și terasele vor fi izolate asigurându-se un coeficient global de izolare conform normativului C 107/1-97.

Se vor respecta prevederile din:

- Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri C 107/1-97.
- Instrucțiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere a clădirilor NP 200-89.
- Respectarea standardelor STAS 6472/3-89 și STAS 6472/6-89, asigurându-se coeficientul global de izolare termică necesar și economisind energia.

B. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR DE CALITATE:

Cerința „A” REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Proiectul a fost verificat de către un verificator atestat MLPAT pentru cerința obligatorie „rezistență și stabilitate – exigența „A” la obținerea autorizației de construire. Clădirea se încadrează în clasa de risc seismic Rs III conform expertizei tehnice.

Cerința „B” SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

Siguranța în exploatare se referă la siguranța circulațiilor, siguranța la intruziune și siguranța în folosirea instalațiilor și echipamentelor aferente. S-au asigurat soluții de proiectare specifice temei, reprezentând funcțiunile în mod judicios în relație cu circulațiile pe orizontală și verticală, prevederi de soluții de iluminat natural și artificial, încălzire, ventilație, funcție de exigențele unei locuințe moderne.

Dimensionarea spațiilor, golurilor și elementelor de construcție s-a făcut conform cu normativele în vigoare, asigurând o exploatare în condiții de maximă siguranță.

Parapeții balcoanelor/balustradelor sunt de minim 90 cm înălțime de la cota finită a planșeului.

Stratul de uzură al căilor pietonale prezintă pericol de alunecare, astfel se vor lua măsuri prin placare cu gresie antiderapantă. Pardoselile circulațiilor orizontale și a celor verticale vor fi finisate cu materiale ce trebuie să împiedice alunecarea, iar pereții să nu prezintă proeminențe și asperități. Pentru materialele de finisaj s-au ales numai materiale durabile, elastice și ușor de întreținut.

Accesul pentru persoanele cu dizabilități se va realiza în mod corespunzător prin construirea unei rampe amplasată lângă trepte, care să respecte normativele în vigoare.

Asigurarea exigenței privind siguranța în exploatare din punct de vedere a instalațiilor sanitare se va face ținând cont de următoarele criterii: - conductele vor fi izolate și protejate;

Cerința „C” SECURITATEA LA INCENDIU

Siguranța la foc va fi satisfăcută prin respectarea criteriilor de performanțe generale existente în normele în vigoare („Normativul de siguranță la foc a construcțiilor - P118-99” aprobat MLPAT cu Ordin nr.27/N din 7 aprilie 1999).

Clădirea propusă are de gradul de rezistență la foc: **III**. Conform destinației clădirii, riscul de incendiu este **mic**.

Clădirea studiată nu are funcțiuni cu pericol de explozie. Soluțiile tehnice se vor alege astfel încât să nu favorizeze declanșarea incendiilor din punct de vedere al instalațiilor electrice. Astfel, instalațiile electrice se vor adapta la gradul de rezistență la foc și la categoria de incendiu a clădirii. Tablourile electrice, corpurile de iluminat și aparatele de conectare vor avea carcasa și elementele din materiale incombustibile.

Toate tablourile electrice vor avea dispozitive de protecție la supratensiuni cât și

dispozitive de deconectare de la curenții defecti.

Clădirea nu este prevăzută cu instalație specifică de semnalizare și avertizare în caz de incendiu.

Căile de evacuare sunt structurate cu respectarea dispozițiilor și normativelor în vigoare.

Cerința „D” IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

S-a asigurat orientarea optimă în funcție de programul de arhitectură studiat.

Prin activitatea sa, obiectivul studiat nu elimină noxe și substanțe nocive în atmosferă și în sol. La proiectare și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevăzute în legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apă și sol.

În exploatare se va prevedea evitarea riscului de producere a substanțelor nocive sau insalubre de către instalațiile de încălzire și ventilare (după caz) și crearea de posibilități de curățire a instalațiilor care să împiedice apariția și dezvoltarea acestor substanțe.

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea oamenilor.

Cerința „E” ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Conform obiectivului general al Planului Național de Redresare și Reziliență a României, Componenta 10, Fondul Local – Reabilitarea moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale, obiectivul este renovarea energetică moderată a clădirilor publice, contribuind astfel la îmbunătățirea furnizării de servicii la nivel local. Obiectivul general este tranziția către un fond construit rezilient și verde.

Prin prezentul proiect beneficiarul dorește întocmirea documentației necesare pentru obținerea autorizației de construire pentru realizarea lucrărilor de eficientizare energetică și lucrări conexe a clădirii existente având funcțiunea de Sediul Primăriei Băla. Clădirea are un regim de înălțime de Stehnic+Parter+Etaj și o suprafață construită de 150 mp și suprafața construită desfășurată de 340 mp.

Astfel, în vederea atingerii scopului propus prin acest proiect, se propun următoarele lucrări:

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:
 - Izolarea elevației fundației clădirii cu polistiren extrudat grosime 5 cm;
 - Izolarea pereților exteriori cu SISTEM TERMO 15 cm cu polistiren expandat, densitate 18kg/mc și vată bazaltică la centuri și spațeți;
 - Izolarea intrados a plăcii peste sol/subsol cu polistiren extrudat, grosime 10 cm;
 - Izolarea planșeului peste ultimul nivel cu vată minerală, 20 cm, densitate 18 kg/mc;
- Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:

- Înlocuirea robinetilor pentru apă caldă menajeră;
- Lucrări de rehabilitare a instalației electrice:
 - Înlocuirea becurilor cu corpuri de iluminat eficiente energetice cu LED;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu, utilizarea surselor regenerabile de energie;
 - Kit panouri fotovoltaice 5 kwp;

Cerința „F” PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

S-a asigurat modul de respectare a normativului 125-2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri, prin termosistemele și tâmplăriile folosite la pereții exteriori, care au și rol de fonoizolație față de zgomotul aerian, iar la interior prin grosimea zidăriei pereților și planșeelor.

C. MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ:

În conformitate cu prevederile legii 481/2004 privind măsurile de protecție civilă și HGR nr. 560/2005, modificată și completată de HGR 37/2006 privind stabilirea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăpostului de protecție, construcția nu a fost prevăzută cu adăpost de protecție civilă.

D. ORGANIZAREA DE ȘANTIER ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII:

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele normative: Organizarea de șantier se va face pe suprafața amplasamentului studiat. Se va realiza o împrejmuire temporară, pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate și reducerea riscului de accidentare, pe toată perioada lucrărilor.

- Legea 90/1996 privind protecția muncii;
- Norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N15.03.1993 privind protecția și igiena muncii în construcții – ed. 1995
- Ordin MMPS 235/1995 – privind norme specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ordin MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Ordin MMPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994;
- Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrării.

Prezenta documentație, în faza de documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire, a fost elaborată cu respectarea prevederilor legii 50/1991 (republicată), ale Legii 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normelor tehnice în vigoare. Normativele menționate în această documentație nu sunt limitative, constructorul are obligația să respecte

toate normativele în vigoare legate de execuția lucrărilor.

Domenii la care se va supune proiectul spre verificare:

1. A – Rezistență și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicații; miniere; edilitare și de gospodărie comunală cu structură din beton, beton armat, zidărie, lemn;

Întocmit,
Arh. Boșca Anca Luciana

Anca-Luciana
Bosca

Digitally signed by
Anca-Luciana Bosca
Date: 2023.10.30
12:53:24 +02'00'



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE DOMENIUL:
E-CAv 10436



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

**Documentație:
PTh**

Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

INSTALATII ELECTRICE

la lucrarea

**CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COM. BALA,
JUD. MURES**

Com. Bala, sat Bala, str. Principala, nr. 240

Beneficiar:
UAT COMUNA BALA

Proiectant:
S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L

Data:
2023



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

LISTA DE SEMNATURI

Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

Funcția	Numele	Semnatura
Sef proiect	arh. Anca Luciana Boșca	
Proiectat	ing. Flavius Precup	
Desenat	ing. Flavius Precup	



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Memoriu Tehnic **Oltean Ovidiu Liviu**
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
2. Caiet de sarcini instalatii electrice
24/10/2023 22:42:52 UTC+02
3. Instructiuni privind urmărirea comportării în timp
4. Program pentru controlul calității
5. Breviar de calcul
6. Liste cu cantități de lucrări

B. PIESE DESENATE

IE 00	Instalații electrice - Plan de situație	sc. 1 : 250
IE 01	Instalații electrice - Plan Subsol - Circuit Iluminat	sc. 1 : 100
IE 02	Instalații electrice - Plan Parter - Circuit Iluminat	sc. 1 : 100
IE 03	Instalații electrice - Plan Etaj - Circuit Iluminat	sc. 1 : 100
IE 04	Instalații electrice - Schema Monofilara	sc. %
IE 05	Instalații electrice - Plan Invelitoare	sc. 1 : 100

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

I. MEMORIU TEHNIC

1. CARACTERISTICI GENERALE

1.1 Generalități

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile electrice interioare aferente investiției „CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI, COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COM. BALA, JUD. MURES” cuprinde datele tehnice asigurării utilitatilor aferente unei cladiri cu regim de inaltime „S+P+E” amplasata in com. Bala, sat Bala, str. Principala, nr. 240.

Instalația electrică se compune din :

- instalatia de iluminat interior
- instalația de iluminat de siguranță
- instalatia de iluminat exterior
- instalatia de panouri fotovoltaice

Limita de proiectare este stabilită la bornele de ieșire din BMPM.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: redusa “C”

CLASA DE IMPORTANȚĂ: III

1.2 Prezentarea consumatorului

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat proiectate se va realiza de la instalatia electrica existenta in cladire.

Nu vor exista modificari la traseele de cabluri.

Tabloul general TG existent, se va adapta conform noilor cerinte de functionare, in concordanta cu normativul 17 / 2011.

2.CARACTERISTICILE INSTALAȚIILOR PROIECTATE

2.1. INSTALAȚII ELECTRICE

2.1.1. Distribuția și tablourile electrice

Alimentarea cu energie electrică a tabloului general existent, este realizata din rețeaua de distributie existenta prin intermediul unui BMPM. Coloana care alimentează tabloul general TG este realizata ingropat in pamant si in tencuiala.

Conform auditului energetic, nu vor exista modificari la traseele de cabluri.

Se va monta un Generatorul Fotovoltaic monofazat de tipul On Grid, acesta va fi racordat la barele tabloului general TG iar energia produsa de acesta va fi consumata de beneficiar iar surplusul va fi livrat in rețeaua nationala de distributie a energiei electrice prin intermediul instalatiei de racordare prevazuta cu BMPM echipat cu contor dublu sens.

Lucrările de racordare la rețeaua de energie electrică se vor executa prin taxa de racordare și nu fac obiectul prezentului proiect, limita de proiectare este stabilită la bornele de ieșire BMPM.

Generatorul Fotovoltaic va fi monofazat, de tipul On Grid si va fi compus din :

- panouri fotovoltaice – 5.46kW (12 x455W, inclusiv kitul de montare si fixare pe acoperis);
- inverter (5kW) cu conectare si functionare in regim monofazat;



PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- contor inteligent si echipament de monitorizare si control (panouri PV, invertoare);
- cablurile si conectorii dintre panourile PV si inverter;

Invertorul se va amplasa in zona tabloului electric general, panourile fotovoltaice se vor monta pe acoperisul cladirii, vor fi orientate spre sud la un unghi de 49 gr.

Oltean Ovidiu LMiu

MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

2.1.2. Instalația de iluminat interior

Conform normativului pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP 061-02 pentru a se asigura buna desfășurare a activității valorile recomandate ale iluminării medii sunt următoarele:

- pentru birouri 500 lx,
- pentru sala de sedinte 300lx;
- pentru spațiile de baie, vestiare, circulație 200lx,
- pentru spațiile depozit, magazii 100lx,

Alimentarea circuitelor de iluminat este realizata din tablourile de distribuție aferente cu cablurile pozat in tuburi de protecție PVC montate îngropat. Porțiunile de traseu care intră în contact cu materialele combustibile ale construcției se vor proteja suplimentar în tuburi de protecție din metal.

Corpurile de iluminat vor fi de tipul Panou LED,Plafoniera LED, Aplica LED, Aplica IP65 LED. Corpurile de iluminat din grupurile sanitare si centrala termica vor fi de tipul etanșe cu grad de protecție IP 65. Circuitele de iluminat se vor proteja la scurtcircuit și suprasarcină cu întreruptoare automate de 10A cu dispozitive de protecție diferențială de 30mA.

Circuitele de iluminat existente se v-or proteja la scurtcircuit și suprasarcină cu întreruptoare automate de 10A cu dispozitive de protecție diferențială de 30mA.

2.1.3. Instalația de iluminat de siguranță

Conform Normativului NP I 7/2011 iluminatul de securitate se compune din urmatoarele categorii:

a) iluminat de securitate care se compune din:

1. iluminat de securitate pentru interventii;
2. iluminat de securitate pentru evacuarea din cladire ;

a.1) Iluminatul de securitate pentru interventii a fost prevazut in zona tabloului electric si la centrala termica. Corpurile de iluminat utilizate sunt de acelasi tip cu cele ale iluminatului normal, dar vor fi echipate cu KIT de emergenta cu autonomie de min. 2 ore, astfel incat la o avarie aparuta pe iluminatul normal, acestea sa porneasca automat.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru interventii se va realiza din tabloul din apropierea acestora de pe circuitele de iluminat normal inaintea intreruptoarelor.

a.2) Iluminatul pentru evacuarea din cladire trebuie sa asigure identificarea si folosirea in conditii de securitate a cailor de evacuare. Acest iluminat se realizeaza cu corpuri de iluminat, de tip indicator luminos, cu sursa proprie, cu LED (de tip PERMANENT + SIGURANTA). La o avarie a sursei principale de alimentare



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

(rețeaua electrică de distribuție), va funcționa pe baterie proprie timp de minim 2 ore.

Alimentarea corpurilor de iluminat de siguranță pentru evacuarea din clădire se va realiza din tabloul din apropierea acestora de pe circuitele de iluminat normal înaintea întrerupătoarelor.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de siguranță.

În timpul exploatării se va menține un registru de verificări pentru iluminatul de siguranță, cu menționarea periodică și durata de funcționare a kiturilor. În cazul îmbătrânirii acestora și a corpurilor de iluminat de siguranță (neasigurarea autonomiei de timp necesar), acestea se vor înlocui.

2.1.4. Instalatia de forta si prize

Circuitele de prize sunt existente, și conform temei de proiectare nu vor intervenii modificări.

Circuitele de prize se vor proteja la scurtcircuit și suprasarcină prin întrerupătoare automate de 16A echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30mA.

2.1.5. Instalatia de legare la pamant

Instalația de legare la pământ este existentă și nu face obiectul prezentului proiect.

Instalația de panouri fotovoltaice se va conecta obligatoriu la o priză de pământ, priză de pământ nu face obiectul prezentului proiect și rămâne în grija beneficiarului să asigure legătura la pământ a instalației.

3. Măsuri de protecție a instalațiilor

Instalațiile electrice se execută astfel încât protecția împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecție, respectându-se condițiile din STAS 2612, SR EN 61140/2002, SR EN 50110-1/2005, SR HD 60364-4-41/2007, SR CEI 60364-4-44/2005+A1/2005, SR HD 60364-4-443:2007 din Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă, HG 1146/2006 Cerințele minime de siguranță și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrătorii a echipamentelor de muncă, HG 971/06 Cerințele minime pentru semnalizarea de siguranță și sau de sănătate în muncă, din Normativul PE 119, precum și din precizările din Normativul I 7/11.

3.1. Măsuri împotriva supracurenților:

Instalațiile electrice proiectate se vor proteja cu întrerupătoare automate împotriva curenților de scurtcircuit și suprasarcinilor ce pot apărea pe parcurs.

3.2. Măsuri împotriva tensiunilor de atingere și de pas:

Tabloul se va lega la priză de pământ cu rezistența de dispersie mai mică de 4 ohm. Schema de legare la pământ este de tipul TN-S. Toate circuitele de priză și iluminat vor fi prevăzute cu protecții diferențiale cu $\Delta I=30$ mA.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

3.3. Măsurile împotriva supratensiunilor atmosferice:

Instalațiile electrice proiectate se vor proteja cu descarcatoare de supratensiune împotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutație.

Oltean Ovidiu Liviu

4. VERIFICĂRI ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

Instalațiile electrice interioare și legare la pământ trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare.

În timpul execuției se va face de către executant o verificare preliminară a instalației electrice.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației, înaintea acoperirii cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare sau de rezistență;
- verificarea calității tuburilor ce se montează în cofraje;
- verificarea aparatelor electrice.

4.1. Verificarea Inițială

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea construcției unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator, aceasta se va efectua de o persoană calificată, competentă în verificări prin inspecție și încercare.

4.1.1. Verificarea prin inspecție

Inspecția trebuie să precedă încercarea și trebuie efectuată înainte de a pune instalația sub tensiune. Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de fabrica furnizoare. Toate materialele vor fi verificate vizual, materialele care prezintă defecțiuni neremediabile vor fi respinse.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- a) măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- b) prezența barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;
- c) alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- d) alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- e) prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;
- f) alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- g) identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- h) întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- i) existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- j) identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, doze, tablouri electrice, etc.
- k) conectarea corespunzătoare a conductoarelor în doze, tablouri electrice etc.);
- l) prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotențializare de protecție și legătura de echipotențializare suplimentară;
- m) posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

Oltean Ovidiu Liviu

MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I

24/10/2023 22:42:52 UTC+02

4.1.2. Verificarea prin încercări

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- a) continuitatea conductoarelor;
- b) rezistența izolației instalației electrice;
- c) protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- d) rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoselii și a pereților;
- e) protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- f) protecția suplimentară;
- g) încercarea de polaritate;
- h) verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- i) încercări funcționale;
- j) căderea de tensiune.

5. MĂSURI INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații electrice în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică din punct de vedere al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii, respectând normele, instrucțiunile, prescripțiile și standardele în vigoare;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției, astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii, astfel ca să evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre și intervenții în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NS65/97;
- să aplice în totalitate cerințele art. 208 / NGPM / 1996.

Neluarea în seamă vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Factorii de risc de care se va ține seama la elaborarea lucrării vor fi:

- contactul cu corpurile ascuțite;
- lucrul la înălțime;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- electrocutare prin atingere directă și indirectă.

Beneficiarul împreună cu executantul vor analiza lucrarea conform NGPM / 1996 art.8 - 11 și 16, vor identifica complet toate riscurile și vor lua măsuri pentru diminuarea sau evitarea lor. Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii, în concordanță cu Ord. 225 / 21.07.1995 și MMPS:

- cască de protecție;
- măsuri de protecție de joasă tensiune;
- încălțăminte de protecție de joasă tensiune;
- ochelari de protecție la praf;
- masca / filtru de protecție la praf;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate. Sculele vor avea mâner electroizolant. Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent”. Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta cap. 4.8 din NGPM/ 96. Executantul va utiliza pentru manevre în instalații electrice numai personal autorizat, conform NS 65 / 97.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă:

- semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare;
- instructajul specific și periodic de protecție a muncii, efectuat la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate a muncii, etc.

Pentru lucrul la înălțime, conform NS 12 / 95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta și va utiliza utilaje (platforme, etc.) pentru lucrul la înălțime, după caz. În magaziiile de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtarea cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, NF 57/97. La manevrele în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se vor aplica prevederile art. 369 și 370 din NGPM / 96. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalația de legare la nul. Montarea echipamentelor electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii.

În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să aplice cerințele art. 209 / GPM / 1996;
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate în art. 356 din NGPM / 96;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;
- să respecte în funcționare prevederile din NGPM / 96.

Orice defecțiune constatată la instalațiile electrice va fi anunțată imediat venind de specialitate ale furnizorilor și beneficiarului și se vor lua măsuri de siguranță imediată pentru accesul personalului și utilizatorilor în zonele cu defecțiuni.

Accesul la tabloul și echipamentele electrice pentru revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protecția muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune. În timpul exploatării se verifică starea conductoarelor de legare la pământ, a legăturilor dintre priza de pământ și elementele care trebuiesc legate la pământ, precum și a legăturilor aparente de îmbinare între elementele instalației de legare la pământ. Periodicitatea și modul de verificare se stabilesc prin documente normative departamentale.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constată defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune și cel puțin o dată la cinci ani pentru instalațiile de înaltă tensiune. În timpul exploatării, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constată reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

6. MĂSURI PSI PRIVIND EXECUȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

Se interzice:

- folosirea în stare defectă a instalațiilor și aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agățarea sau introducerea în interiorul panourilor, nișelor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor și materialelor de orice fel;
- încărcarea peste sarcina indicată a întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor;
- utilizarea lămpilor mobile de control alimentate la o tensiune mai mare de 24 V;
- folosirea la corpurile de iluminat a abajurilor de hârtie sau alte materiale combustibile;
- întrebuițarea radiatoarelor, reșourilor, etc., în încăperi unde sunt depozitate sau se păstrează materiale și lichide combustibile;
- folosirea legăturilor provizorii prin introducerea conductoarelor direct în priză;
- utilizarea receptoarelor de energie electrică (reșouri, radiatoare, fieruri de călcat, grătare, etc.) fără luarea măsurilor de izolație față de elementele combustibile din încăpere;
- lăsarea neizolată a capetelor de conductoare electrice, în cazul demontării sau reparațiilor parțiale a unei instalații;
- așezarea pe motoarele electrice a unor materiale combustibile (cârpe, hârtii, lemne, etc.) sau a vaselor cu lichide combustibile;
- folosirea comutatoarelor, întrerupătoarelor, prizelor, dozelor, etc. în stare defectă (fără capace, incomplete, sparte, etc.).

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Se interzice exploatarea motorului la o sarcină mai mare decât cea pentru care a fost construit.

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor. Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se procedează la scoaterea instalației de sub tensiune după care se refulează agentul stingător. Se poate folosi apă sub formă de jet pulverizat sau spumă. La instalațiile sub tensiune se poate folosi bioxid de carbon sau mase pulverulente. Se vor respecta "Normele de prevenire și stingere a incendiilor" în vigoare.

Montarea instalațiilor electrice pe suporturi combustibile se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în capitolele de mai sus. Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevăzute în proiect.

În tablourile de distribuție se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legăturilor electrice din tablouri;
- legarea directă la bornele tablourilor a lămpilor de iluminat, a motoarelor electrice și a altor receptori de energie electrică.

La tablourile capsulate garniturile vor fi în stare bună pentru a asigura etanșeitatea. Se va păstra reglajul releelelor termice din proiect, eventualele modificări în reglajul acestora făcându-se de personal calificat, în limitele prescrise, funcție de caracteristicile echipamentelor de protejat și a circuitelor respective.

Corpurile de iluminat incandescent se vor amplasa față de elemente combustibile la distanța indicată în capitolele de mai sus.

Legăturile la motoare trebuie să fie bine executate și să nu lipsească capacul cutiei de borne. Este obligatorie asigurarea motorului prin legarea carcasei la pământ. Răcirea motorului trebuie să fie asigurată, iar lagărele să fie unse și să nu prezinte scurgeri de ulei, de asemeni se va evita murdărirea lagărelor.

Starea normală a unei mașini electrice în timpul funcționării se caracterizează prin următoarele aspecte:

- mașina propriu-zisă și părțile componente, în special lagărele, nu se încălzesc peste limita admisă (80°C);
- nu se produce zgomot anormal (uruit);
- cureaua de transmisie sau mufa nu produc bățai;
- la perii nu se produc scântei.

În cazul observării unuia din aspectele arătate mașina se oprește, se stabilește cauza defectării și se procedează la înlăturarea ei. Se vor respecta "Normele de prevenire și stingere a incendiilor" în vigoare.

7. NORME ȘI REGLEMENTĂRI

Lucrările se vor executa în condițiile respectării normelor, standardelor și prescripțiilor care au stat la baza proiectării și a fiselor tehnologice în vigoare, respectiv:

Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în construcții;

Legea nr. 50/1991 Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

HG nr. 90/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;

HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporale sau mobile;

Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor;

Legea nr. 319/2006 Legea a securității și sănătății în muncă;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

HG nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;

HG nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;

HG nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;

Oltean Ovidiu Liviu

MDLPA, Seria CA V NR. 10340, Verificator de proiecte le,
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

PE 103/92 Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;

PE 116/94 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

I7-2011 Proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare;

PE- 009/93 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice

1-RE-Ip-30-88 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ

P 118 Normativ de securitate la incendiu a construcțiilor;

NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerințelor de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1kV;

NP – 061 – 02 Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;

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

NP 086 – 05 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor;

Executantul are obligația de a respecta prevederile acestor normative și fișe tehnologice.

Întocmit,
ing. Flavius PRECUP
Atestat ANRE – 201915898/2019
Gradul IIA, IIB



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

CAIET DE SARCINI

4.1. INSTALATII ELECTRICE

Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

4.1.1. Dispoziții generale

Realizarea lucrărilor de montaj în condiții optime (calitate, durată de execuție, eficiență) necesită condiții deosebite de organizare și desfășurare a lucrărilor și corelarea activităților între beneficiar, proiectanți, furnizorii de echipamente și materiale și executanți.

Ordinea de execuție va fi:

- lucrări executate odată cu etapa finală de construcție, și anume, montarea pieselor înglobat în construcții și trasarea axelor și preluarea construcțiilor;
- montarea suporturilor de susținere;
- montarea echipamentelor de joasă tensiune;
- realizarea legăturilor între echipamente;
- montare cabluri de legătură;
- realizarea legăturilor la instalația de legare la pământ;
- conectarea echipamentelor pe partea de J.T.
- realizarea legăturilor de circuite secundare.

Se admite execuția simultană a mai multor lucrări cum urmează :

- realizarea verificărilor, probelor, reglajelor;
- finisaje, vopsitorie, inscripționări;
- probe funcționale fără tensiune;
- recepție;
- punerea în funcțiune;
- probe funcționale cu instalația sub tensiune;
- rezolvarea neconformităților semnalate la probe;
- recepția finală.

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul investiției, executantul (antreprenorul sau/și subantreprenorul) va desfășura următoarele activități:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel că până la începerea execuției să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- va sesiza proiectantul în termen legal în legătură cu eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.

În timpul execuției:



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

-va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare;

- va asigura forța de muncă și mijloacele de mecanizare ritmic, în concordanță cu graficul de execuție și termenele parțiale sau finale stabilite;

- va respecta cu strictețe tehnologia de lucru

Executantul este obligat să păstreze pe șantier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuție și probe, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs. Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse și documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalațiilor, celelalte documente care atestă buna execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare - control.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul cunoașterii de către beneficiar a elementelor reale din teren la punerea în funcțiune. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea documentației.

4.1.2. Condiții generale pentru materiale și echipamente

Caracteristicile generale ale materialelor și echipamentelor electrice și modul lor de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcționarea în bune condiții a instalației electrice și protecția utilizatorilor și bunurilor în condițiile de utilizare date și ținându-se seama de influențele externe previzibile.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii protecției muncii 90/1996.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea. Încadrarea în clase de combustibilitate a materialelor se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice. Toate materialele folosite pentru protecție (tuburi, plinte, canale, etc.), izolare (ecrane), mascare (plăci, capace, dale, etc.), suporturi (console, poduri, bride, cleme, etc.) **vor fi incombustibile C₀ (CA1) sau greu combustibile C₁ (CA2a) și (CA2b).**

Materialele și echipamentele electrice se aleg ținându-se seama de tensiune, curent și frecvență. Puterea, curentul de scurtcircuit, factorul de putere, regimul de lucru (continuu, intermitent) precum și alte caracteristici particulare, vor fi luate de asemenea în considerație la alegerea materialelor și echipamentelor, conform indicațiilor producătorilor.

Aparatele și echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecție împotriva șocurilor electrice, în funcție de mijloacele de protecție aplicate. Caracteristicile materialelor și echipamentelor electrice alese în funcție de influențele externe, trebuie să asigure funcționarea lor corectă cu menținerea integrității lor și să garanteze prin aceasta fiabilitatea măsurilor de protecție împotriva șocurilor electrice în care ele sunt incluse.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să dăuneze funcționării sursei de alimentare.

Conductele și barele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolației, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Se folosesc următoarele culori de marcare:

a) pentru conducte izolate și cabluri

- verde/galben, pentru conducte de protecție (PE și PEN);
- albastru deschis, pentru conducte neutre (N);
- alb sau cenușiu deschis pentru conducte active (L1, L2, L3);
- alte culori decât cele de mai sus (ex. roșu, albastru, negru) pentru conducte de fază sau pol (L1, L2, L3);
- se interzice folosirea conductelor active cu izolație de culoare verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN.

b) pentru conductoare active neizolate și bare, în curent alternativ:

- roșu, pentru faza L1;
- galben, pentru faza L2;
- albastru, pentru faza L3;
- negru cu dungi albe, cu lățimea de 10mm la intervale de 10 mm, pentru bare neutre;
- alb, cenușiu sau negru, pentru barele de legare la pământ PE.

La conductoarele neizolate, marcarea se face la capetele conductelor prin culorile specificate mai sus, aplicate pe lungimea de min. 15 cm pe conductor, după instalarea acestuia.

În întreaga instalație electrică dintr-o clădire trebuie menținută aceeași culoare de marcare pentru conductele ce aparțin aceleiași faze.

4.1.3. Montarea echipamentelor

Montarea echipamentelor se face în conformitate cu planurile de montaj. Se va evita ca prin operațiunile de montaj să se producă deteriorarea sau pierderea caracteristicilor nominale de funcționare sau deteriorarea suprafețelor vopsite.

Se vor respecta prevederile din proiectul tehnic și documentațiile de execuție, cerințele din documentele furnizorilor și cele rezultate din tehnologiile de execuție ale constructorilor, prevederile din reglementările tehnice de execuție ale instalațiilor electrice în vigoare.

Nu se admite amplasarea instalațiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate să apară condens. Fac excepție instalațiile electrice (tuburi, echipamente electrice, etc.) în execuție închisă cu grad de protecție min. IP 33, realizate din materiale rezistente la astfel de condiții (de ex.: cabluri sau cordoane în execuție grea pentru instalații electrice mobile, aparate cu grad de protecție min. IP 33, în carcasă din material plastic, etc.).

Trebuie evitată amplasarea instalațiilor electrice pe trasee comune cu acelea ale altor instalații sau utilaje care ar putea să le pericliteze în funcționare normală sau în caz de avarie. Se interzice amplasarea instalațiilor electrice în interiorul canalelor de ventilare. Amplasarea instalațiilor electrice în structura de rezistență a construcțiilor se admite numai în condițiile prevăzute în Normativul P 100.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcție din materiale combustibile clasa C₃ (CA2c) și C₄ (CA2) a următoarelor: cabluri armate sau nearmate cu sau fără întârziere la propagarea flăcării (conform NTE 007), conductoare electrice neizolate sau cu izolație din materiale combustibile,



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

aparate și echipamente electrice cu grad de protecție inferior IP 54.

Aparatele și echipamentele electrice protejate în carcase metalice cu grad de protecție min. IP 54 pot fi montate în contact direct cu elemente de construcție din materiale combustibile.

Montarea pe elemente combustibile a conductelor electrice cu izolație normală, a cablurilor fără întârziere la propagarea flăcării, a tuburilor din materiale plastice și a aparatelor și echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP 54, se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil. Se pot folosi de exemplu:

- straturi de tencuială de min. 1 cm. grosime sau plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de minimum 0,5 cm, cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile, elementul de instalație electrică;

- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice, etc.) care distanțează elementele de instalație electrică la cel puțin 10 cm. față de materialul combustibil. Măsurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplică atât la montarea aparentă cât și la montarea îngropată, sub tencuială, a elementelor de instalații electrice.

La montare, în cazuri justificate, a elementelor instalațiilor electrice în elementele de construcții executate din materiale combustibile (în pardoseală sau în pereți), trebuie luate măsuri pentru protejarea acestora prin materiale incombustibile pe toate suprafețele, față de materialul combustibil (de ex.: conductele electrice se protejează în tuburi metalice). Aceste materiale trebuie să asigure protecția împotriva pericolului de propagare a incendiului datorat unei avarii la elementul de instalație electrică.

Conductele electrice, tuburile de protecție și barele se amplasează față de conductele altor instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime conform normativului I7-02.

Conductele, tuburile, etc., se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă:

- deasupra conductelor de apă, canalizare și de gaze lichefiate (de ex.: butan, propan, etc.)
- sub conductele de gaze naturale și sub conductele calde (cu temp. peste +40°C).

Pe toate porțiunile de traseu pe care nu pot fi respectate prevederile privind ordinea de dispunere a traseelor sau distanțele minime menționate mai sus, se iau măsuri constructive de protecție (de ex.: prevăzând ecrane sau țevi pentru a împiedica scurgerea apei, izolații termice față de conductele calde, țevi metalice pentru protecția față de conductele de gaze inflamabile, etc.). Elementele de protecție se realizează astfel încât să depășească cu min. 0,5 m. de o parte și de alta, porțiunea de traseu pe care are loc dispunerea sau apropierea neregulamentară, în cazul conductelor cu fluide combustibile și cu câte 1 m. în cazul conductelor calde.

Se va evita instalarea circuitelor și cablurilor Tc. în lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea acestora pe suprafețe calde. De asemenea, se vor evita trasee expuse la umezeală. Pentru porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafețe calde sau la încrucișări cu acestea, distanța minimă între circuitele Tc și elementele calde trebuie să fie de 12 cm sau se vor lua măsuri de izolare termică.

Golurile pentru trecerea cablurilor Tc prin planșee sau pereți, vor fi astupate după montarea cablurilor, cu materiale având structura inițială, asigurându-se o etanșeitate corespunzătoare pentru evitarea propagării flăcărilor, trecerii fumului și a gazelor.

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

4.1.4. Pozarea cablurilor electrice

La pozarea cablurilor pe toate traseele din instalațiile care fac obiectul proiectului tehnic, se vor respecta strict condițiile enunțate în continuare:

-protecția mecanică a cablurilor la ieșirea/întrarea în canale sau pământ se va realiza prin intermediul unor tuburi de protecție;

-conductoarele neutilizate din cabluri trebuie legate la pământ la ambele capete; conductoarele de legare la pământ a firelor neutilizate vor avea traseul spre bara de nul, paralel cu firele;

-legătura electrică a învelișurilor metalice ale cablului la bara de nul sau șasiul dulapului/stelajului metalic se face cu conductor multifilar din cupru cu secțiunile: 4 mm², pentru conductoarele principale din cablu, cu secțiuni ≤ 6 mm²; 10 mm², pentru conductoarele principale din cablu, cu secțiuni ≥ 10 mm²;

-zona dezizolată pentru legarea la pământ a armăturii sau ecranului se va proteja cu bandă izolanță sau tub termocontractibil;

-cutiile de conexiuni ale aparatelor primare sau cele aflate în vecinătatea acestora vor fi metalice și conectate la suport (dacă este metalic) și la rețeaua de legare la pământ;

-la montarea cablurilor în canale, pe jgheaburi și rastele, precum și la pozarea lor aparent sau în pământ se vor respecta distanțele minime între tipurile de cabluri;

-cablurile de la același echipament trebuie pozate alăturat în fluxul de cabluri, pentru a beneficia de ecranarea mutuală;

-toate cablurile care deserveșc un dulap trebuie să intre prin același loc;

-conductoarele de legare la pământ a învelișurilor metalice ale cablurilor vor fi cât mai scurte (max. 10 cm) și nu se vor intersecta;

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării și exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice. Se vor lua măsurile prevăzute în Normativul NTE 007 la instalarea cablurilor în aer și în pământ.

Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcțiile metalice aferente au fost montate, vopsite și legate la pământ. Se interzice efectuarea de suduri după instalarea cablurilor.

Cablurile de energie se vor marca cu etichete de indentificare la capete și la trecerile dintr-o construcție de cabluri în alta; cele pozate în pământ se vor marca și pe traseu din 10 în 10 metri.

Cablurile de comandă, se vor marca cu eticheta de indentificare la capete, la intersecții și la trecerea dintr-o construcție în alta.

Cablurile montate pe paturi de cablu se vor marca cu etichete de indentificare numai la capete.

Legarea la pământ pentru protecție a cablurilor și construcțiilor metalice de mentinere a cablurilor se va face conform prevederilor normativului NP-17-02.

Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul NP-17-02 corelat cu acțiunile prevăzute în proiectul de detalii de execuție.

În cazul montării aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fără înveliș de protecție în locuri cu pericol de deteriorare mecanică, pe porțiunea expusă, cablul va fi protejat în tuburi metalice. În locurile

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

accesibile persoanelor neautorizate protectia se va realiza pana la inaltimea de 2 m de la pardoseala.

Intr-un tub de protectie se va monta numai un singur cablu de energie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control etc. in acelasi tub.

Distanta de la suprafata pamantului pana la pozarea superioara a tubului de protectie a cablului va fi de cel putin 0.7 m, iar in cazul asezari sub trotuar, de cel putin 0.5 m.

Se interzice montarea cablurilor in canale si tuneluri in care sunt instalate conducte de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersectiile inevitabile se trateaza conform NTE 007.

Pozarea cablurilor in pamant se va face serpuit in sant pe un strat de pamant cernut (granulatie maxim 2 mm) sau nisip (conform proiectului), cu grosime totala de la fundul santului pana la stratul avertizor si de protectie din placi speciale, benzi cu inscriptie avertizoare de cel putin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pamantul rezultat din sapatura, din care s-au indepartat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

Adancimea de pozare a cablurilor, masurata de la nivelul solului, va fi de cel putin 0.7 m. In teren pietros, la intersectia cu alte constructii subterane si la intrarea in cladiri, se admite o adancime de 0.5 m.

Cablurile pozate in pamant in straturi suprapuse se vor dispune de sus in jos in ordine crescatoare a tensiunilor, iar distanta dintre placile avertizoare care protejeaza diversele straturi, va fi de cel putin 20cm.

La pozarea cablurilor in pamant se vor respecta distantele minime fata de alte cabluri electrice sau diverse retele, constructii sau obiecte, prevazute in normativul NTE 007 .

Desfasurarea cablurilor de pe tamburi si pozarea lor se va face numai in conditiile in care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normativele interne de fabricatie a cablurilor. In cazul in care este necesara desfasurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decat cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie sa fie incalzite.

Trecerea conductelor electrice prin elemente de constructie din materiale incombustibile clasa C₀ (CA1) se executa in urmatoarele conditii: in cazul conductelor electrice instalate in tuburi, nu este necesara o alta protectie; fac exceptie traversarile prin rosturi de dilatare, caz in care conductele se protejeaza in tub pe portiunea de trecere (tub in tub); daca trecerea se face intre incaperi cu medii diferite, tuburile de protectie se instaleaza inclinat spre incaperea cu conditiile cele mai grele; golurile dintre tub si elementele de constructie si dintre tub si conductele electrice se umplu cu masa izolanta.

Trecerea conductelor electrice prin elementele de constructie din materiale combustibile C₁ - C₄ (CA2a - CA2d) se face in urmatoarele conditii: in cazul conductoarelor izolate libere sau instalate in tuburi, prin protejarea lor pe portiunea de trecere prin tuburi (tub in tub) din materiale incombustibile (metal, etc.) si etansand golurile cu materiale incombustibile din clasa C₀ (CA1) si electroizolante fata de elementul de constructie (de ex.: cu vata de sticla si ipsos, etc.) si intre tub si conductele electrice (de ex.: cu vata de sticla, azbest, etc.)

Trebuie evitata trecerea cu conducte electrice, tuburi, etc., prin elemente de constructie care au si rol de protectie la foc sau la explozie. In cazuri de stricta necesitate se admit treceri prin elemente de constructie rezistente la foc sau rezistente la explozie, numai cu respectarea simultana a urmatoarelor conditii:

- pe portiunea de trecere, conductele, etc. sa nu aiba materiale combustibile C₁ - C₄ (CA2a - CA2d), cu exceptia izolatiei conductoarelor.

- spatiile libere din jurul conductelor, tuburilor, etc., inclusiv din jurul celor pozate in canale, galerii,



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

estacade etc., să fie închise pe porțiunea de trecere, pe toată grosimea elementului de construcție, cu materiale incombustibile C₀ (CA1), (de ex.: beton, zidărie) asigurându-se limita de rezistență la foc egală cu aceea a elementelor de construcție respective.

- trecerea cu conducte, tuburi, etc., să se facă astfel încât să nu fie posibilă dislocarea unor porțiuni din elementul de construcție ca urmare a dilatării elementelor de instalație electrică.

Distanța între instalațiile de telecomunicații și cele electrice cu frecvența de 50 Hz și tensiuni până la 1.000 V, atât în montaj îngropat cât și în montaj aparent, trebuie să fie de min.30 cm. cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înădri la conductoarele electrice pe porțiunea de paralelism.

Pe trasee comune, circuitele pentru instalații Tc. se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice. În cazul clădirilor de locuit această distanță se poate reduce până la 15 cm, dacă lungimile de paralelism nu depășesc 30 m. În cazurile în care distanțele menționate la articolele de mai sus nu pot fi realizate din punct de vedere tehnic sau duc la soluții neeconomice, circuitele Tc. se vor executa cu conductoare răsucite TY biflare sau triflare, reducând distanța la minimum necesar instalării dozelor separate pentru fiecare instalație.

4.1.5. Condiții specifice pentru tablouri electrice

Tablourile de joasă tensiune trebuie să asigure următoarele funcții:

- conectarea barelor generale la sursă;
- conectarea consumatorilor la barele de derivație;
- protecția liniilor și utilajelor la suprasarcină și scurtcircuit;
- comanda manuală sau de la distanță a aparatelor de conectare;
- semnalizarea și manevrarea regimului de lucru;

Securitatea personalului de exploatare sub aspectele:

- posibilitatea de intervenție în compartimente fără a influența compartimentele vecine;
- eliminarea posibilității de atingere a părților sub tensiune;
- legarea la pământ a părților metalice care pot fi puse accidental sub tensiune.

Aparatele din dulapuri trebuie să păstreze performanțele de catalog și după montare. Dacă instalarea în dulapuri (sertare) duce la diminuări ale performanțelor, acestea se vor menționa în ofertă. Produsele trebuie să asigure minim performanțele cerute de schema de utilizare în care sunt montate.

La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere și compensare, care să permită dilatarea barelor și preluarea vibrațiilor produse de acționarea aparatelor de conectare.

Îmbinările între căile de curent, precum și între acestea și bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzător secțiunii cerute, rezistența mecanică necesară și păstrarea în timp a calității mecanice și electrice.

Tablourile electrice în ansamblu și elementele componente trebuie să corespundă condițiilor de funcționare la scurtcircuit.

Toate circuitele din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu inscripții vizibile și neechivoce, în care să se indice destinația fiecărui circuit. Inscripțiile se amplasează cu vedere din direcția de deservire a tabloului. Nu



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

se acceptă etichete metalice ambutasate. Vor fi prevăzute și etichete care vor conține simbolizarea sau destinația tabloului, tensiunile de lucru, indicații de acțiune, situații de stare (după caz).

La fabricația dulapurilor și alegerea aparatului se va urmări utilizarea unor materiale rezistente la căldură excesivă, incombustibile sau greu combustibile.

Barele principale și cele de derivație vor fi din cupru. Sistemele de bare colectoare precum și derivațiile acestora trebuie să fie vopsite conform STAS 4936.

Tablourile de distribuție se amplasează la cel puțin 3 cm de elementele din materiale combustibile sau în condițiile prevăzute la articolele anterioare. Fac excepție tablourile metalice în execuție IP 54 care pot fi montate direct pe elementele din materiale combustibile. La confecționarea tablourilor de distribuție se folosesc materiale incombustibile clasa C₀ (CA1) sau greu combustibile clasa C₁ (CA2a) și nehiroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzătoare care să asigure stabilitatea în timp în condiții de lucru normale și de avarie în interiorul tablourilor de distribuție. Pentru realizarea unor elemente de protecție împotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele C₁ (CA2a) și C₂ (CA2b) (de ex.: măști din textolit, pertinax, PVC, etc.).

Se interzice instalarea în tablourile de distribuție a aparatelor cu dielectrici combustibili. Se admite montarea în tablouri a aparatelor cu dielectrici a căror incombustibilitate este garantată de către producător. Se interzice utilizarea în tablouri a elementelor de racord sau a conectorilor din materiale combustibile clasa C₁ - C₄ (CA2a - CA2d).

Legăturile electrice între elementele componente din tablourile de distribuție, pentru curenți mai mari de 100 A, se execută în mod obișnuit prin bare. Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou precum și între acestea și elemente și părți metalice legate la pământ, se prevede o distanță de izolare în aer de cel puțin 15 mm și o distanță de conturare de min. 30 mm. Distanța liberă între bare în tablouri se stabilește conf. STAS 7944. Distanța de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului trebuie să fie de cel puțin 50 mm până la elementele de construcție (uși pline, pereți, etc.).

Distanțele de izolare în aer, de conturare și de protecție împotriva electrocutărilor în cazul tablourilor de distribuție prefabricate, se stabilesc conform prevederilor din STAS R 9321.

Aparatele de măsură cu înregistrare sau cu citire directă ale tablourilor se amplasează pe ușa acestora cu recomandările din Normativul PE 111/7. Coridorul de deservire din fața unui tablou, se prevede cu o lățime de cel puțin 0,8 m. măsurată între punctele cele mai proeminente ale tabloului și elementele neelectrice de pe traseul coridorului.

Coridorul de acces între două tablouri de distribuție și coridorul dintre un tablou și părți metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor electric, trebuie să aibă o lățime de cel puțin 1m. Aparatele de protecție, comandă, separare, elementele de conectare, etc., circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări.

4.1.6. Condiții de alegere și montare a aparatelor pentru instalații electrice de lumină și prize

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor de iluminat, vor avea curenți



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

nominal de minimum 10A.

Se interzice montarea directă a corpurilor de iluminat incandescente pe materiale combustibile.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

Corpurile de iluminat de orice tip se vor alimenta între fază și nul.

Corpurile de iluminat la care este prevăzută în proiect racordarea la instalația de protecție se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalația de legare la pământ. Racordarea la nulul tabloului se va face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru.

Înterupătoarele și comutatoarele din circuitele electrice pentru alimentarea lămpilor fluorescente se aleg pentru un curent nominal de min. 10A. În cazul în care circuitul alimentează un corp de iluminat cu o singură lampă fluorescentă se admit întreruptoare cu un curent nominal de 6 A.

Înterupătoarele, comutatoarele și butoanele de lumină se montează numai pe conductele de fază.

Înterupătoarele, comutatoarele și butoanele se montează la înălțimea de 0,8 ... 1,5 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite (înainte de începerea execuției se va consulta beneficiarul, pentru stabilirea exactă a cotei de montare).

Prizele se montează pe pereți la următoarele înălțimi măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite: peste 0,1 m în alte încăperi decât acelea pentru grupuri sanitare, dușuri, băi și spălătorii, indiferent de natura pardoselii.

Prizele dintr-o instalație electrică utilizate pentru diferite tensiuni, intensități de curent sau scopuri, trebuie să fie distincte ca formă sau să aibă culori diferite sau se marchează distinct în mod vizibil.

Sucesiunea de montare a prizelor și fișelor pe traseul conductelor circuitelor electrice nu trebuie să permită punerea sub tensiune a fișelor atunci când nu sunt introduse în prize. La montarea aparatelor de comutație pe verticală unele sub altele (aparate individuale sau complete de aparate), ordinea de montare începând de sus în jos trebuie să fie următoarea: întrerupător, comutator sau buton de lumină, buton de sonerie, priză de curenți tari, priză de curenți slabi (telefon, antenă), înălțimea de montare a primului aparat de sus fiind în concordanță cu cotele impuse mai sus.

Elementele conductoare de curent ale aparatelor de comutație pentru montaj îngropat în elemente de construcție, se instalează în doze de aparat care trebuie să asigure protecția împotriva electrocutărilor.

Locurile de prize pentru telefon, respectiv locurile de ieșire ale tuburilor din perete, se vor prevedea la o înălțime de 20 - 40 cm. față de pardoseala finită. La locul de priză sau la ieșirea din tubulatură se va lăsa o rezervă de conductoare de 0,15 m.

Corpurile de iluminat se aleg și se montează respectându-se pe lângă prevederile din Normativul I.7 și condițiile din Normativul NP 061 - 02 și din SR 6646/1,2,3 și SR 12294. Legarea carcasei corpurilor de iluminat la un conductor de protecție se face în cazurile și în condițiile date.

Corpurile de iluminat cu elemente metalice accesibile (de ex.: cu soclu metalic), nelegate la un conductor de protecție trebuie instalate față de elementele în legătură cu pământul la distanța de cel puțin 0,8 m. în încăperi "puțin periculoase la electrocutare" și la cel puțin 1,25 m. în cele "periculoase sau foarte periculoase la electrocutare" (definite în STAS 2612).

Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior. Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, bolțuri, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să poată suporta fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg. În cazuri deosebite, pentru siguranță, dispozitivele se dimensionează conform normelor de rezistență în construcții.

Corpurile de iluminat echipate cu lămpi cu descărcări în vapori metalici vor fi prevăzute cu dispozitive pentru îmbunătățirea factorului de putere.

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

În încăperi cu băi sau dușuri corpurile de iluminat trebuie să aibă cel puțin următoarele grade de protecție:

în volumul 0: IP X7

în volumul 1: IP X4

în volumul 2: IP X3

în volumul 3: IP X1

În volumul 2 se pot monta corpuri de iluminat clasa II de protecție. În volumul 3 se pot monta corpuri de iluminat clasa I de protecție.

Oltean Ovidiu Liviu

MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

4.1.7. Condiții pentru montarea tuburilor și a țevilor

Tuburile și țevile se pot instala aparent, îngropat, înglobat în elementele de construcție incombustibile C₀ (CA1) sau în golurile acestora. Instalarea tuburilor sau țevilor pe sau în structura de rezistență a construcțiilor se admite numai în condițiile prevăzute în Normativul P 100.

Tuburile din PVC se pot instala aparent la înălțimi de peste 2 m. de la pardoseală. Pe porțiunile de traseu expuse la șocuri mecanice și la înălțimi sub 2 m. de la pardoseală, coborârile spre echipamentele electrice în tuburi din PVC se montează îngropat.

Tuburile metalice instalate aparent și țevile metalice instalate aparent sau îngropat în încăperi din categoria U₂ (AD3) sau U₃ (AD4) de mediu, se protejează prin vopsire cu vopsea care să le asigure protecția în mediul respectiv. În încăperi în care în tuburi și țevi poate pătrunde sau colecta apă de condensare (de ex. încăperi din categoria U₂ (AD3), U₃ (AD4) de mediu), tuburile și țevile orizontale se montează cu pantă de 0,5 1% între două doze.

Tuburile și țevile se instalează pe trasee verticale sau orizontale. Excepții se admit numai în cazurile în care justificat astfel de trasee nu pot fi realizate (de ex.: în casa scării). Se admit trasee oblice (pe drumul cel mai scurt) și în cazul tuburilor montate peste planșee sau îngropate în beton precum și la traseele golurilor din planșee și ale golurilor formate în panouri din beton la turnare. Se admit trasee oblice și în cazul planșeelor din lemn, dar cu utilizarea obligatorie a tuburilor metalice pozate aparent.

Se recomandă ca traseele tuburilor orizontale se distanțează la circa 0,3 m de la plafon. Se evită montarea tuburilor pe pardoseala combustibilă a podurilor. Dacă tuburile se montează totuși pe pardoseala combustibilă a podurilor, ele trebuie să fie metalice. Se evită montarea tuburilor și țevilor în exteriorul clădirilor (de ex.: pe suprafețele exterioare ale pereților). Se admite montarea îngropată a tuburilor în izolația teraselor sau a acoperișurilor, cu condiția ca dozele să fie instalate în interiorul clădirilor.

Tuburile din PVC montate peste planșee sub pardoseală se protejează contra pericolului de deteriorare mecanică prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea min. de 1 cm. Tuburile și țevile montate îngropat într-un șliț în elementul de construcție sau sub tencuială se acoperă cu un strat de tencuială de min. 1 cm.

În încăperile din categoriile U₂ și U₃ de mediu, îmbinările între tuburi sau țevi și racordările cu accesoriile, la doze, la aparate, la echipamente etc., se execută astfel încât acestea să corespundă gradului de protecție impus de categoria de mediu din încăperea respectivă. În încăperile din categoriile U₂ și U₃ de mediu, tuburile și țevile metalice montate aparent se instalează distanțat la min. 3 cm. față de elementul de construcție.

Tuburile și țevile se fixează pe elementele de construcție cu accesorii de montare prin care să se realizeze o prindere sigură în timp (ochiuri de sârmă, copci de ipsos, brățări, console, etc.)

Distanța între punctele de fixare pe porțiunile drepte ale traseului tuburilor și țevilor, se stabilește pe baza datelor din tabelul de mai jos:

Distanța între punctele de fixare, (m)
--

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Tipul tubului, țevii	Montaj aparent		Montaj îngropat
	pe orizontală	pe verticală	
Tub din material plastic	0,6 0,8	0,7 0,9	0,9 1,1
Tub metalic	1,0 1,3	1,2 1,6	1,4 2,0
Țeavă din mat. plastic sau metalică	1,5 2,0	1,5 2,0	2,0 4,0

Observație: Limitele inferioare ale distanțelor corespund diametrului cel mai mic iar cele superioare, diametrului cel mai mare, ale tubului sau țevii.

Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor față de doze de aparat, echipamente și derivații. Tuburile instalate în cofraje în vederea înglobării în beton se fixează astfel încât în timpul turnării și vibrații betonului, să nu își modifice poziția (de ex. se leagă cu sârmă de armătură).

Manipularea și transportul materialelor cu înveliș de protecție PVC se face cu grijă, pentru a le feri de lovituri, zgârieturi, etc. Nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale. Tuburile vor fi așezate pe dimensiuni și sortimente și se vor proteja în timpul verii împotriva razelor solare sau căldurii artificiale iar în timpul iernii se vor proteja împotriva temperaturilor scăzute, deoarece izolația devine casantă.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

5. VERIFICAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

Instalațiile electrice interioare și legare la pământ trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va ține seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a **Ordonanței Speciale MDLR A-Seria CA-V-Nr. 10340**, Verificator de proiecte, 24/10/2023 22:42:52 UTC+02

În timpul execuției se va face de către executant o verificare preliminară a instalației electrice. Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației, înaintea acoperirii cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare sau de rezistență;
- verificarea calității tuburilor ce se montează în cofraje;
- verificarea aparatelor electrice.

1. Verificarea Inițială

Verificarea inițială a instalațiilor electrice se face în timpul montării și la finalizarea construcției unei instalații noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificări a unei instalații existente înainte de a fi puse în funcțiune de către utilizator, aceasta se va efectua de o persoană calificată, competentă în verificări prin inspecție și încercare.

A. Verificarea prin inspecție

Inspecția trebuie să preceadă încercarea și trebuie efectuată înainte de a pune instalația sub tensiune. Toate aparatele, echipamentele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevăzute în proiect și calităților funcționale garantate de fabrica furnizoare. Toate materialele vor fi verificate vizual, materialele care prezintă defecțiuni neremediabile vor fi respinse.

Inspecția trebuie să confirme că echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de șantier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

- a) măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;
- b) prezența barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;
- c) alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și căderea de tensiune;
- d) alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- e) prezența și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- f) alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;
- g) identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- h) întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- i) existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- j) identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, doze, tablouri electrice, etc.
- k) conectarea corespunzătoare a conductoarelor (în doze, tablouri electrice etc.);
- l) prezența și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotențializare de protecție și legătura de echipotențializare suplimentară;
- m) posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

B. Verificarea prin încercări

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- a) continuitatea conductoarelor;
- b) rezistența izolației instalației electrice;
- c) protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- d) rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoselii și a pereților;
- e) protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- f) protecția suplimentară;
- g) încercarea de polaritate;
- h) verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- i) încercări funcționale;
- j) căderea de tensiune.

Continuitatea conductoarelor - Trebuie efectuată o încercare privind continuitatea electrică a:

- a) conductoarelor de protecție, a conductoarelor pentru legături de echipotențializare, a conductoarelor de echipotențializare suplimentare;
- b) conductoarelor active.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se efectuează cu o sursă de tensiune de 4 – 24 V (în gol) la tensiune continuă sau alternativă și un curent electric de minimum 0,2 A.

Rezistența izolației instalației electrice - Rezistența electrică a izolației trebuie măsurată între conductoarele active și conductorul de protecție conectat la rețeaua de legare la pământ. În scopul acestei încercări conductoarele active pot fi conectate împreună. Rezistența electrică a izolației măsurate trebuie să corespundă valorilor din tabel.

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Tensiune normală a circuitului [V]	Tensiune de încercare[V]	Rezistența de izolație[MΩ]
TFJS și TFJP	250	≥0.5
Până la și inclusiv 500 V	500	≥1
Peste 500V	1000	≥1

Rezistența electrică a izolației se măsoară cu tensiune continuă având valorile din tabelul de mai sus și un curent de 1 mA. Toate măsurătorile se fac cu instalația deconectată de la sursa de alimentare.

Protecția prin întreruperea automată a alimentării

Verificarea eficienței măsurilor de protecție la defect (protecția împotriva atingerilor indirecte) prin deconectare automată a alimentării se face verificându-se:

Pentru rețelele TN:

- 1) impedanța buclei de defect, prin măsurare;
- 2) caracteristicile și / sau eficiența dispozitivelor de protecție asociate, prin examinare vizuală și încercare.

Această verificare trebuie realizată:

- pentru dispozitivele de protecție la supracurenți prin examinare vizuală (de exemplu reglajul pentru declanșare de scurtă durată sau instantanee pentru întreruptoare, curentul nominal și tipul pentru siguranțele fuzibile);

- pentru DDR prin examinare vizuală și încercare.

Timpii de deconectare trebuie să fie cei prevăzuți în standarde.

Timpii de deconectare trebuie verificați în caz de:

- reutilizare a echipamentelor DDR;
- extinderi sau modificări ale unei instalații existente unde DDR existente sunt utilizate deasemenea ca dispozitive de deconectare pentru aceste extinderi sau modificări.

Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ - Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ în toate cazurile se efectuează cu metode și aparate specializate. Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ se poate face după recomandările din SR HD 60364-6 – sau o altă metodă similară.

Măsurarea impedanței buclei de defect - Înainte de a realiza măsurarea impedanței buclei de defect este necesară o încercare de continuitate electrică. Măsurarea impedanței buclei de defect ține seama de particularitățile rețelei (TN sau IT). Măsurarea impedanței buclei de defect se poate face conform cu recomandările din SR HD 60364-6 - sau cu o metodă similară.

Protecția suplimentară - Verificarea eficienței măsurilor aplicate pentru protecția suplimentară se realizează prin examinare vizuală și încercare. Dacă sunt necesare DDR pentru protecție suplimentară, eficiența deconectării automate a alimentării prin DDR trebuie să fie verificată utilizând echipamente de încercare corespunzătoare care să confirme că prescripțiile din proiect au fost îndeplinite.

Încercarea de polaritate - Se va verifica existența dispozitivelor monopolare de întrerupere pe conductorul (conductoarele) de fază.

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Verificarea secvenței succesiunii fazelor - În cazul circuitelor polifazate trebuie să se verifice dacă secvența succesiunii fazelor este respectată.

Încercări funcționale - Ansamblurile, cum sunt ansamblurile de comutație și de comandă, de acționări, organe de comandă și de interblocare trebuie să facă obiectul unei încercări a funcționării lor pentru a se vedea dacă sunt corect montate, reglate și instalate în conformitate cu prescripțiile documentației tehnice. Dispozitivele de protecție trebuie să fie supuse la o încercare de verificare a funcționării lor, pentru a verifica dacă sunt corect instalate și reglate.

Verificarea la căderea de tensiune - Verificarea la căderea de tensiune poate fi făcută prin: măsurare sau prin calcul.

Raportul pentru verificarea inițială - Raportul pentru verificarea inițială se face după finalizarea verificării unei instalații noi sau extinderi, sau a unei modificări la o instalație existentă. Raportul trebuie să conțină detalii ale părții instalației care face obiectul raportului împreună cu consemnarea inspecției și rezultatul încercărilor. Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și consemnate în documentele de recepție ale instalației.

Raportul pentru verificarea inițială poate conține recomandări pentru reparații și îmbunătățiri.

Raportul inițial trebuie să cuprindă:

- consemnări ale inspecțiilor;
- consemnări ale circuitelor încercate și rezultatele încercărilor.

În consemnările detaliilor circuitelor și ale rezultatelor încercărilor trebuie să se identifice fiecare circuit, inclusiv dispozitivul (dispozitivele) de protecție asociate și trebuie să se consemneze rezultatele încercărilor și măsurătorilor corespunzătoare.

Raportul pentru verificarea inițială trebuie redactat conform cu reglementările specifice referitoare la verificarea calității lucrărilor de construcții și semnat sau autentificat de o persoană sau de persoane competente pentru verificare.

2. Verificări Periodice

Verificarea periodică are rolul de a determina dacă tot echipamentul din componența instalației electrice este în stare de utilizare. Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ:

- a) securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- b) protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- c) confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- d) identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la un pericol.

Trebuie luate măsuri pentru a se asigura că verificarea nu constituie un pericol pentru persoane sau animale și nu produce deteriorări de bunuri și echipamente, chiar dacă circuitul este în stare de defect. Instrumentele de măsurare și echipamentul de supraveghere și metodele trebuie alese conform



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

recomandărilor din SR EN 61557. Aria de verificare și rezultatul unei verificări periodice a instalației, sau a oricărei părți a instalației trebuie să fie înregistrate. Orice avarie, deteriorare, defecte sau condiții periculoase trebuie înregistrate. Verificarea trebuie efectuată de o persoană calificată competentă în verificări.

Oltean Ovidiu Liviu

Frecvența verificărilor periodice MDL PA, Seria CA, V Nr. 10340, Verificator de proiecte le

determinată de tipul instalației și de echipamentele folosite, de frecvența și calitatea mentenanței și de influențele externe la care acestea sunt supuse. În condiții normale de funcționare verificările pentru securitatea și sănătatea în muncă se vor realiza conform I7-2011.

Frecvența verificărilor funcționale pentru echipamentele electrice se face conform instrucțiunilor furnizorilor. În lipsa acestora se pot utiliza recomandările din PE 116.

În cazul unei instalații aflate într-un sistem de management efectiv, pentru mentenanță preventivă în utilizare curentă, verificarea periodică poate fi înlocuită cu un regim adecvat de monitorizare și mentenanță continuă a instalației și a tuturor echipamentelor sale de persoane competente. Pentru monitorizarea și mentenanța continuă trebuie să fie păstrate înregistrări.

Rapoarte pentru verificări periodice - Verificările periodice ale unei instalații se finalizează cu un raport periodic. Raportul trebuie să conțină detalii ale acelor părți ale instalației și limitele verificării, acoperite de documentații, împreună cu o consemnare care include orice defecțiuni și rezultatele încercărilor. Raportul trebuie să consemneze rezultatele încercărilor. Rapoartele trebuie redactate și semnate sau autentificate de o persoană sau de persoane competente.

Întreținerea și verificări pentru iluminatul de siguranță - Utilizatorul sau proprietarul instalației iluminatului de siguranță trebuie să denumească o persoană competentă pentru a supraveghea, întreține și verifica iluminatul de siguranță. Încercările instalației de iluminat de siguranță trebuie să fie efectuate fără a afecta funcționarea instalației.

Zilnic vor fi controlați vizual indicatorii alimentării de la sursa centrală pentru verificarea funcționării lor corecte.

Lunar se va verifica fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare de ieșire iluminată din interior de la bateria de acumuloare prin simularea unui defect în alimentarea iluminatului normal pentru un interval de timp suficient, pentru a se asigura că fiecare corp de iluminat este funcțional. Atunci când alimentarea iluminatului de siguranță se face de la o sursă centrală (baterie, generator) aceasta din urmă va fi monitorizată.

Anual fiecare corp de iluminat și fiecare semnalizare iluminată din interior trebuie să fie încercate la toate intervalele de timp stabilite în conformitate cu informațiile producătorului. Alimentarea iluminatului normal și toți indicatorii luminoși vor fi controlați pentru a verifica funcționarea lor corectă.

Toate încercările și rezultatele trebuie să fie consemnate în Registrul de control pentru instalațiile de declare, semnalizare, alertare, limitare și stingere a incendiilor. Pentru verificarea sistemelor de iluminat de siguranță din amplasamente pentru utilizări medicale se vor respecta prevederile speciale din SR CEI 60364-7-710.



PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Verificarea echipamentelor electrice de joasă tensiune - La punerea în funcțiune a echipamentelor electrice de joasă tensiune în concordanță cu precizările din HG nr. 457/2003 se va verifica dacă ele au asigurate protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizării lor și protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra lor.

Pentru protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizării echipamentului electric de joasă tensiune se va verifica dacă:

- persoanele și animalele domestice sunt protejate față de pericolul rănirii fizice sau de altă natură care pot fi cauzate de atingerile directe sau indirecte;
- nu se produc încălziri, radiații sau arcuri electrice periculoase;
- persoanele, animalele domestice și bunurile mobile și imobile sunt protejate împotriva pericolelor de natură neelectrică ce pot fi cauzate de echipamentul electric de joasă tensiune;
- rezistența electrică de izolație respectă valorile din tabelul de mai sus.

Pentru protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra echipamentului electric de joasă tensiune se va verifica dacă:

- echipamentul electric satisface cerințele de natură mecanică astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric este rezistent la influențe de natură nemecanică în condiții de mediu astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric nu periclitează persoanele, animalele domestice și proprietatea în condiții de suprasarcini.

6. MĂSURI INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATE A MUNCII

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații electrice în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentația tehnică din punct de vedere al securității muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislația de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii, respectând normele, instrucțiunile, prescripțiile și standardele în vigoare;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției, astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii, astfel ca să evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre și intervenții în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NS65/97;
- să aplice în totalitate cerințele art. 208 / NGPM / 1996.

Neluarea în seamă vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Factorii de risc de care se va ține seama la elaborarea lucrării vor fi:

- contactul cu corpurile ascuțite;
- lucrul la înălțime;
- electrocutare prin atingere directă și indirectă

Beneficiarul împreună cu executantul vor analiza lucrarea conform NGPM / 1996 art. 8 și 16, vor identifica complet toate riscurile și vor lua măsuri pentru diminuarea sau evitarea lor. Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării se impun următoarele mijloace individuale de protecție a muncii, în concordanță cu Ord. 225 / 21.07.1995 și MMPS:

- casca de protecție;
- măsuri de protecție de joasă tensiune;
- încălțăminte de protecție de joasă tensiune;
- ochelari de protecție la praf;
- masca / filtru de protecție la praf;
- salopeta de protecție.

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securității muncii, care au certificate de conformitate. Sculele vor avea mâner electroizolant. Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent”. Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta cap. 4.8 din NGPM/ 96. Executantul va utiliza pentru manevre în instalații electrice numai personal autorizat, conform NS 65 / 97.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă:

- semnalizarea locurilor periculoase și atenționarea vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare;
- instructajul specific și periodic de protecție a muncii, efectuat la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea și respectarea unui program de securitate și sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate a muncii, etc.

Pentru lucrul la înălțime, conform NS 12 / 95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta și va utiliza utilaje (platforme, etc.) pentru lucrul la înălțime, după caz. În magaziiile de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtarea cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, NF 57/97. La manevrele în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se vor aplica prevederile art. 369 și 370 din NGPM / 96. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalația de legare la nul.

Montarea echipamentelor electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

Beneficiarul clădirii răspunde de preluarea și apoi de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii;
- să aplice cerințele art. 209 / GPM / 1996;
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate în art. 356 din NGPM / 96;
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente;
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibă pregătite echipe de intervenție antrenate și dotate corespunzător;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;
- să respecte în funcționare prevederile din NGPM / 96.

În exploatare, măsurarea rezistenței de dispersie și a tensiunilor de atingere și de pas trebuie făcută periodic, conform prevederilor din documentele normative departamentale sau la cererea organelor de control însărcinate cu protecția muncii, precum și ori de câte ori se aduc modificări instalației de legare la pământ sau se constată defecțiuni ale acesteia.

Măsurarea rezistenței de dispersie a instalației de legare la pământ se face cel puțin o dată la doi ani pentru instalațiile de joasă tensiune și cel puțin o dată la cinci ani pentru instalațiile de înaltă tensiune. În timpul exploatarei, se verifică periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor părți a acestora. În cazul în care se constată reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea inițială, se înlocuiesc electrozii prizelor de pământ.

7. MĂSURI PSI PRIVIND EXECUȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE

Se interzice:

- folosirea în stare defectă a instalațiilor și aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agățarea sau introducerea în interiorul panourilor, nișelor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor și materialelor de orice fel;
- încărcarea peste sarcina indicată a întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor;
- utilizarea lămpilor mobile de control alimentate la o tensiune mai mare de 24 V;
- folosirea la corpurile de iluminat a abajururilor de hârtie sau alte materiale combustibile;
- întrebuințarea radiatoarelor, reșourilor, etc., în încăperi unde sunt depozitate sau se păstrează materiale și lichide combustibile;
- folosirea legăturilor provizorii prin introducerea conductoarelor direct în priză;
- utilizarea receptoarelor de energie electrică (reșouri, radiatoare, fieruri de călcat, grătare, etc.) fără luarea măsurilor de izolație față de elementele combustibile din încăpere;
- lăsarea neizolată a capetelor de conductoare electrice, în cazul demontării sau reparațiilor parțiale a unei instalații;
- așezarea pe motoarele electrice a unor materiale combustibile (cârpe, hârtii, lemne, etc.) sau a vaselor cu lichide combustibile;

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- folosirea comutatoarelor, întrerupătoarelor, prizelor, dozelor, etc. în stare defectă (fără capace, incomplete, sparte, etc.).

Se interzice exploatarea motorului la o sarcină mai mare decât cea pentru care a fost construit.

Racordarea de noi receptoare electrice la rețelele existente se va face pe baza unei documentații de specialitate, interzicându-se supraîncărcarea circuitelor. Pentru stingerea incendiilor la instalații electrice se procedează la scoaterea instalației de sub tensiune după care se refulează agentul stingător. Se poate folosi apă sub formă de jet pulverizat sau spumă. La instalațiile sub tensiune se poate folosi bioxid de carbon sau mase pulverulente. Se vor respecta "Normele de prevenire și stingere a incendiilor" în vigoare.

Montarea instalațiilor electrice pe suporturi combustibili se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în capitolele de mai sus. Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevăzute în proiect.

În tablourile de distribuție se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legăturilor electrice din tablouri;
- legarea directă la bornele tablourilor a lămpilor de iluminat, a motoarelor electrice și a altor receptori de energie electrică.

La tablourile capsulate garniturile vor fi în stare bună pentru a asigura etanșeitatea. Se va păstra reglajul releelor termice din proiect, eventualele modificări în reglajul acestora făcându-se de personal calificat, în limitele prescrise, funcție de caracteristicile echipamentelor de protejat și a circuitelor respective. Corpurile de iluminat incandescent se vor amplasa față de elemente combustibile la distanța indicată în capitolele de mai sus.

Legăturile la motoare trebuie să fie bine executate și să nu lipsească capacul cutiei de borne. Este obligatorie asigurarea motorului prin legarea carcasei la pământ. Răcirea motorului trebuie să fie asigurată, iar lagărele să fie unse și să nu prezinte scurgeri de ulei, de asemeni se va evita murdărirea lagărelor.

Starea normală a unei mașini electrice în timpul funcționării se caracterizează prin următoarele aspecte:

- mașina propriu-zisă și părțile componente, în special lagărele, nu se încălzesc peste limita admisă (80°C);
- nu se produce zgomot anormal (uruit);
- cureaua de transmisie sau mufa nu produc bătaie;
- la perii nu se produc scântei.

În cazul observării unuia din aspectele arătate mașina se oprește, se stabilește cauza defectării și se procedează la înlăturarea ei. Se vor respecta "Normele de prevenire și stingere a incendiilor" în vigoare.

III. Instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp a instalațiilor electrice

Conform Legii nr. 10/1995 pentru asigurarea durabilității siguranței în exploatare, funcționalității și calității instalațiilor electrice este necesară urmărirea comportării în timp a investiției. Scopul urmăririi comportării în timp a instalațiilor electrice este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatare pe toată durata de serviciu. Supravegherea curentă a stării tehnice are ca obiect depistarea și semnalizarea în fază incipientă a situațiilor care periclitează durabilitatea și siguranța în exploatare, în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

necesare.

Supravegherea curentă a stării tehnice are caracter permanent. Organizarea supravegherii instalațiilor electrice din dotare este în sarcina beneficiarului sau unității de exploatare care va investiga starea tehnică prin examinare directă sau cu mijloace de măsurare. **De specifice Supravegherea curentă a stării tehnice a instalațiilor electrice se face în baza proiectului și instrucțiunilor scrise ale proiectantului și anume.**

- se verifică integritatea prizelor de pământ astfel încât rezistențele de dispersie să nu depășească valorile normate;
- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, întreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele și coloanele, cablurile, echipamentele;
- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protecției interioare de legare la pământ și racordarea părților metalice ale instalației electrice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potential;
- se va verifica periodic priza de pământ conform PE 116.

Beneficiarii au obligația:

- să întocmească anual o situație asupra stării instalațiilor electrice conform anexei 3 din Legea 130/1988, care va cuprinde și principalele deficiențe constatate;
- efectuării la timp a lucrărilor de întreținere și reparații care le revin, rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;
- să urmărească întocmirea și păstrarea cărții tehnice a construcțiilor, deci implicit a instalațiilor electrice.

Garanții

Executantul va garanta buna funcționare a instalației electrice conform contractului încheiat de acesta cu beneficiarul, dar nu mai puțin de doi ani de la darea în folosință a obiectivului.

Întocmit,
ing. Flavius PRECUP
Atestat ANRE – 201915898/2019
Gradul II A, II B



PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

IV. PROGRAM

pentru controlul lucrărilor de instalații electrice la obiectivul:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI, COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COM. BALA, JUD. MURES
Oltean Ovidiu Liviu
MDEPA, Seta CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte, I
24/10/2023 22:42:52 UTC+02

_____ - în calitate de beneficiar, reprezentat prin: _____
_____ - în calitate de proiectant, reprezentat prin : _____
_____ - în calitate de executant, reprezentat prin : _____

În conformitate cu legea nr.10/1995 (calitatea construcțiilor), Instrucțiunile Inspecției Calității Construcțiilor și normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Doc.care se încheie. (PVR,PV,PVLA)	Cine participă (B,E,P)	Nr.și data actului încheiat
0.	1.	2.	3.	4.
1.	Predarea amplasamentului	P.V.R.	B,E,P	
2.	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor puse în lucrare	P.V.	B,E,	
3.	Verificarea instalării echipamentelor	P.V.	B,E,	
4.	Verificarea traseelor și continuității conductelor și cablurilor electrice	P.V.L.A.	B,E,	
5.	Verificarea izolației cond. și cablurilor electrice	P.V.R.	B,E,	
6.	Verificare prize de pământ - Buletin de verif.	Buletin de verif.	B,E,	
7.	Recepția lucrării	P.V.R.	B,E,P	

P.V.R proces verbal de recepție B beneficiar
P.V proces verbal E executant
P.V.L.A proces verbal lucrări ascunse P proiectant

Anterprenorul general este obligat să aducă la cunoștința celorlalți factori care participă la fazele de control cu 10 zile înainte, datele la care lucrările ajung la stadiile prevăzute în acest grafic, conform H.C.M. nr. 1002 , pct. 34, alin. 3.

Coloana 4. se completează la data întocmirii actului prevăzut la coloana 3.

La recepția obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR.
PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

**Documentație:
DTAC**

Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 23:02:14 UTC+02

**SISTEM AVERTIZARE LA EFRACTIE
SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO
SISTEM VOCE-DATE**

la lucrarea

**CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL
CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR 138, COM.
BALA, JUD. MURES**

Str. Principala, nr. 138, com. Bala, sat Ercea, jud. Mures

Beneficiar:
UAT COMUNA BALA

Proiectant:
S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L

Data:
2023



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR.
PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

BORDEROU

Oltean Ovidiu Liviu
MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte le, I
24/10/2023 23:02:14 UTC+02

PIESE SCRISE

1. Preambul
2. Date generale
3. Memoriu tehnic
4. Caiet de sarcini
5. Breviar de calcul
6. Descrierea zonelor protejate
7. Jurnal de cabluri
8. Program pentru controlul calității

PIESE DESENATE

1. Curenti slabi – Schema Bloc

CS-01



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

1. PREAMBUL

În conformitate cu prevederile art. 2, alin. (3) din Anexa la H.G. nr. 301/2012, adoptarea măsurilor de securitate se realizează în baza Analizei de risc la securitate fizică, pusă la dispoziție de către BENEFCIAR și care va fi anexată la prezentul proiect.

Analiza de risc la securitatea fizică constituie fundamentul adoptării măsurilor de securitate ale obiectivului, transpuse în proiect!

2. DATE GENERALE

2.1 Generalități

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu prevederile art. 28, alin. (7) din Legea nr. 333/2003, respectiv, art. 5, alin. (3) și art. 6 din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012.

Acesta cuprinde detaliile de execuție și montaj pentru SISTEMUL DE DETECTIE SI SEMNALIZARE EFRACȚII, SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO și SISTEMUL DE VOCE-DATE la investiția „**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, str. Principala, nr. 138, comuna Bala, judetul Mures**”, situată în jud. Mures, Comuna Bala, sat Ercea, str. Principala, nr. 138, având ca beneficiar UAT COMUNA BALA.

Instalațiile electrice interioare de curenți slabi se proiectează, execută și exploatează astfel încât să se asigure condițiile de siguranță și fiabilitate conform normativelor I 18/1-01 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție respectiv I 18/2-02 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri.

Instalarea echipamentelor tehnologice (centrale de avertizare la efracție, sisteme CCTV, etc.) se va face numai de către firme specializate, atestate conform legislației în vigoare.

În baza prezentei documentații, a echipamentelor oferite, a cerințelor beneficiarului și a situației de pe teren - executantul lucrărilor va întocmi documentația necesară aferentă instalațiilor de curenți slabi și va obține avizele acestora de la instituțiile abilitate conform legislației în vigoare.

2.2 Prezentarea construcției, amplasamentul și împrejurimile obiectivului

Obiectivul tratat în prezenta documentație este localizat în comuna Bala, sat Ercea, nr. 138, str. Principala, jud. Mures. Obiectivul este o construcție cu parter având destinația de Camin Cultural, compartimentat în Sala de spectacol, oficiu, grupuri sanitare, hol, spațiu tehnic, spațiu materiale curățenie.

Clădirea este construită din cărămidă cu fundații din beton armat, iar geamurile și ușile sunt de tip termopan, fără gratii sau elemente mecanice de protecție suplimentară.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

2.3 Standarde și normative pentru proiectare.

Baza tehnică de proiectare este constituită din elementele temei de proiectare a beneficiarului, reglementărilor tehnice specifice și prevederilor cuprinse în următoarele standarde și normative:

Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în construcții;

Legea nr. 50/1991 Legea privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

Legea nr. 307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor, Verificator de proiecte le, I

Legea nr. 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă;

HG nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;

HG nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;

HG nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

I7-2011 Proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare;

I 18/1-01 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție

I18/2-02 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri;

Familia de standarde SR EN 50131. Sisteme de alarmă. Sisteme de alarmă împotriva efracției și jafului armat;

Familia de standarde SR EN 50132. Sisteme de alarmă. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de securitate;

Familia de standarde SR EN 50133. Sisteme de alarmă. Sisteme de control al accesului pentru utilizare în aplicații de securitate.

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

STAS 5162/73 – Standard privitor la cerințele de calitate ale conductorilor din cupru cu rezistență la foc;

STAS 6990/84, STAS 11360/89 – standarde privind caracteristicile tubulaturii de protecție, caracteristici; mecanice, posibilitatea de îndoire, rezistența la propagarea flăcării, rezistența la substanțe corozive, etc.;

Executantul are obligația de a respecta prevederile acestor normative și fișe tehnologice.

2.4 Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a centralei de alarmare la efracție se va realiza din tabloul general, aceasta având dublă alimentare, respectiv alimentare de bază = din tabloul general de distribuție al beneficiarului, prin circuit propriu; alimentarea de rezervă = se realizează automat prin bateriile de acumulatori (12 Vcc) ale centralei, asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de 24 ore în condiții normale (stare de veghe, respectiv stand by) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

3. MEMORIU TEHNIC

Analiza de risc la securitatea fizică va urmări stabilirea de măsuri de securitate și protecție pentru bunurile și valorile deținute la nivelul obiectivului.

Analiza de risc la securitate fizică asigură identificarea vulnerabilităților și a riscurilor, determinarea nivelului de expunere la producerea unor incidente de securitate fizică și indică măsurile de protecție necesare obiectivului.

Este obligatorie conectarea sistemului de alarmare la un dispozitiv de monitorizare, în cazul în care nu există instituită pază fizică permanentă.

3.1 Sistemul de alarmare la efracție

Structura sistemului de alarmare la efracție este alcătuită din: centrala de alarmă cu tastaturile de operare, elementele de detecție, echipamentele de avertizare și semnalizare și alte componente specifice acestui tip de aplicații.

Rolul funcțional al subsistemului este de a detecta pătrunderea în spațiile protejate a persoanelor neautorizate și de a sesiza stările de pericol din unitate.

Sistemul de alarmare împotriva efracției realizează o supraveghere și comandă unică asistată de unitatea centrală, precum și alarmare (acustică, optică și pe linie telefonică) în scopul aplicării în timp util a măsurilor de securitate asigurate prin societatea de pază.

Instalația de alarmare la efracție trebuie să corespundă următoarelor criterii:

- să fie capabilă să declanșeze în orice moment, în care se impune, o alarmă;
- să reducă la minimum riscul de alarmă falsă;
- să semnalizeze defecțiunile tuturor buclilor;
- să poată fi verificat fără întreruperi majore ale funcționării sale;

Detecția la efracție este realizată cu detectori de prezență în infraroșu (IR), detectori de prezență în dublă tehnologie (IR+MW), etc.

La ieșire, angajatul care părăsește locația ultimul, tastează codul de alarmare și beneficiază de timpul de ieșire de 45 sec iar la intrarea în locație beneficiază de timpul de 10 sec.

Centrala sistemului de alarmare va fi amplasată la o înălțime de aproximativ 2 m.

Tastaturile vor fi amplasate în apropierea intrărilor, în zone ferite, care să asigure condițiile de securitate optime tastării codului de dezarmare, astfel încât timpul de întârziere să nu depășească 15 secunde.

Echipamentele de avertizare acustică și optică vor fi amplasate în interior și în exterior, sirenele de exterior vor fi amplasate în zona de acces principală, pe zid, la aproximativ 3,5 m înălțime, astfel încât anihilarea acestora să fie cât mai dificilă, iar sirenele de interior va fi montată astfel încât să nu poată fi identificată de către posibili agresori.

Centrala de alarmare împotriva efracției se alimentează de la un circuit dedicat, fără alți consumatori, racordarea la tabloul electric fiind efectuată de un electrician autorizat.

Stabilirea zonelor protejate a fost făcută și asumată de către de beneficiar, în funcție de



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

configuratia obiectivului și cerintele actuale ale acestuia.

Manipularea sistemului se va realiza de către personalul angajat al societății. Aceste persoane vor fi instruite de către instalatorul sistemului privind modul de utilizare, aspect materializat prin încheierea unui document, conform prevederilor art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012.

Senzorii vor fi conectați pe ieșiri "N.C." (normal închis) și vor fi prevăzuți cu rezistențe de capăt EOL.

Sistemul de alarmă va fi partiționat în trei subsisteme, în felul următor:

1. Partiția 1 – Sala de spectacol;
2. Partiția 2 – Zona administrativ și spații anexe;

Activarea și dezactivarea sistemului se poate realiza de la tastatura T1.1. Pentru Partiția 1 – Sala de spectacol, de la tastaturile T1.2 și T1.3, zona de administrativ de la tastatura T1.1. Tastaturile vor fi amplasate la intrarea în fiecare zonă conform planurilor de situație anexate. Dezactivarea tuturor partițiilor sistemului se va realiza de la tastatura T 1.1 amplasată în zona Holului de la parter. Identificarea utilizatorilor se face prin alocarea de coduri unice fiecărei persoane desemnate să utilizeze sistemul de alarmare. După dezarmare rămân active zonele de 24h (zonele de protecție circuite / detectoare / sirene).

Alarma este semnalizată sonor de către sirene și se declanșează la orice pătrundere nevizată spre zonele supravegheate când sistemul este activat, și la orice atentat împotriva sistemului (tăierea cablurilor, deschiderea unui detector sau a sirenei) 24h/zi.

Centrala de alarmare la efracție este amplasată în Spațiul Tehnic, este protejată printr-un senzor de mișcare cât timp sistemul este armat, iar sabotarea acesteia pe timpul cât sistemul este dezactivat va fi semnalată de tamperul situat pe cutie. Aceasta va transmite către dispecer prin starea de defect și de alarma efracție.

Configurația sistemului va cuprinde următoarele echipamente:

- centrala de alarmare la efracție – 1 buc;
- detectoare de mișcare – 11 buc ;
- contact magnetic – 4 buc;
- tastaturi – 3 buc;
- module de extensie – 2 buc ;
- sirene de interior - 1 buc;
- sirene de exterior – 1 buc.

Circuitele sistemului de alarmare la efracție se vor realiza cu cablu LYY(St)Y 6x0.22mm², pozate în jgheaburi metalice, tuburi de protecție din PVC.

3.2 Sistemul de supraveghere video și CATV

Prin sistemul de supraveghere și înregistrare imagini video se va realiza o supraveghere discretă (prin vizualizare sau înregistrare digitală de imagini video) a unor zone din incinta, zona exterioară cum ar fi:

- Acces clădire;
- Holuri;
- Zona exterioară;
- Salile de spectacol;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit dintr-un NVR cu 24 canale, un număr de 8 camere video IP – 3MP de exterior cu IR, 9 camere video IP – 3MP de interior tip dome cu IR, Switch POE 24 x RJ-45 și 1 UPS 1500VA, iar stocarea imaginilor video se realizează pe 3 x HDD de 2 Tb.

Instalația de supraveghere video se va executa după o schemă radială. Toate cablurile de la camerele de supraveghere vor fi conectate într-un MDL PA Serialo tip NVR (cu 24 canale). Aceste produse de soft client pentru accesarea imaginilor și a înregistrărilor video de la distanță prin intermediul rețelei locale sau internet. Camerele video exterioare vor fi protejate la intemperii și vandalism și vor fi dotate cu iluminatoare în infraroșu pentru vedere nocturnă. Camerele de interior vor fi de tip dome și vor avea leduri IR pentru înregistrarea imaginilor în condiții de iluminare scăzută.

Configurația subsistemului de Supraveghere Video va cuprinde următoarele echipamente:

- unitati de procesare și înregistrare video (NVR) 24 canale – 1buc ;
- camere video IP color de interior – 9 buc;
- camere video IP color de exterior – 8 buc;
- switch POE 24 x RJ-45 – 1 buc;
- sursa UPS – 1500 VA – 1 buc
- unitate stocare imagini HDD 2TB – 3 buc.

Imaginile preluate permit observarea/recunoașterea/identificarea persoanelor și autovehiculelor din zonele funcționale stabilite în analiza de risc.

Sistemul de supraveghere video în circuit închis trebuie să răspundă următoarelor criterii:

- să asigure înregistrarea imaginilor de pe fiecare cameră;
- să dispună de facilitarea copierii unor imagini selectate;
- să fie dedicate acestor aplicații, să fie omologate și să prezinte siguranță în funcționare.

Sistemul de supraveghere video în circuit închis este compus din:

- camere video IP fixe, color, cu suporti orientabili;
- Switch POE
- NVR 24 canale;
- sursă neîntreruptibilă de tensiune UPS - 1500VA;

Sistemul de supraveghere video în circuit închis monitorizează și înregistrează imaginile prezente în câmpul vizual al camerelor montate în câmp.

Aceste evenimente sunt salvate pe memoria hard a înregistratorului video de unde pot fi vizualizate, salvate, înregistrate pe DVD sau afișate pe alt PC printr-o rețea IP (LAN/WAN) dedicată. Aceste date sunt păstrate în memoria NVR-ului pe o perioadă de cel puțin 20 de zile, după care se vor șterge automat.

Alimentarea cu energie electrică a sistemului se realizează din două surse:

- alimentare de bază din rețeaua electrică a clădirii;
- alimentare de rezervă: sursă neîntreruptibilă de tensiune.
-



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Camerele se vor monta la o înălțime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare în vigoare.

În conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2), în unitate sunt afișate semne de avertizare cu privire la existența sistemului de supraveghere video.

La dispunerea camerelor se va avea în vedere caracteristicile camerelor video precum și de modul de funcționare a acestora, astfel:

-] înălțime între 2 și 3 metri;
-] pozitie optimă care să permită recunoasterea si identificarea persoanelor;
-] se va avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

Instalația de televiziune cu circuit închis va supraveghea 24h pe zi zonele de intrare în clădire, spațiile comune si salile de grupa. În aceste locuri s-au amplasat camere de luat vederi IP cu IR (infra roșu – pentru vedere și pe timp de noapte).

Alimentarea cu energie electrică a echipamentului NVR și a camerelor video se va realiza cu ajutorul tensiunii de 230 Vca din sursa UPS amplasată în dulapul RACK.

Echipamentele sistemului vor avea două alimentări permanente din două surse sigure independente. Comutarea de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă se va face intern, la un timp suficient de mic astfel încât să nu fie perturbată funcționarea sistemului. Conform prescripțiilor tehnice, pentru echipamentele de televiziune cu circuit închis se va asigura o autonomie la înregistrare de cel puțin 30 minute de la căderea rețelei de tensiune.

Alimentarea echipamentelor sistemului (surse alimentare camere, sistem NVR) se va face în curent alternativ, cu următorii parametri:

- tensiunea nominală 230 Vca;
- toleranța tensiunii -15...+20%
- gradul de ondulare al tensiunii: 10%
- întreruperi în alimentare: ≤ 50ms;

Circuitele de supraveghere video se vor realiza cu cablu UTP Cat.6 pentru semnal video si alimentare camerelor și cablu CYY-F 3x1,5 mmp pentru alimentarea cu energie electrică a NVR-lui si a Switch-lui, pozate în jgheaburi metalice, tuburi de protecție PVC in interiorul cladirii.

3.3. Instalația de date

Instalația de si date se va executa după o schemă radială. Toate cablurile se vor concentra într-un dulap Rack, echipat conform planului de echipare, amplasat in Spatiul Tehnic. Pentru fiecare priza de date se vor prevedea câte un circuit independent cu doua cabluri UTP CAT6 4x2x0.58mm. Prizele de date vor fi de tipul 2x RJ45 Cat.6, si se vor amplasa conform planului de situatie anexat. Circuitele de telefonie si date se vor poza, in jgheaburi metalice si in tuburi de protectie PVC montate ingropat, sub tencuiala sau tavan fals, la o distanta de minim 30cm fata de circuitele electrice. Prizele de voce-date se vor monta langa prizele de 230V, la aceiasi inaltime cu acestea si in rama comuna. Pe traseele principale (Coridoare) cablurile se vor proteja in jgheaburi metalice. De la jgheabul metalic la aparataj cablurile vor fi protejate in tub HFT ingropat pentru aparatajul ST. In sala de spectacol se va monta un Acces Point WiFi.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Dulapul Rack va avea urmatoarea configuratie:

- Dulap Rack
- Patch Panel 24 Port Cat.6
- Power Distribution Unit -
- Switch 24 x RJ-45 10/100/1000, 4 x SFP 1000 Mbps
- Switch POE 24 x RJ-45 10/100
- NVR – 24 Canale
- UPS 1500VA
- Kit ventilatie Rack
- Organizator cabluri
- Patch Cable - Cat. 6 UTP

Structura metalica a dulapului Rack se va lega la priza de pamant cu $R_p < 4\text{ohm}$.

Cablarea orizontala va cuprinde:

- dulapul concentrator care va contine panourile de conectare si echipamentele active;
- cablurile orizontale care conecteaza prizele de telecomunicatii cu panourile de conectare (patch panel) din dulapul concentrator;
- cablurile de conectare (1) a prizelor de conectare cu postul telefonic sau terminalul de date (calculator, imprimanta);
- cablurile de conectare (2) dintre panoul de conectare (patch panel) si echipamentele active (concentratoarele de date, centrala telefonica, routerule etc.);
- prizele de telecomunicatii tip 2x RJ45 categoria 6;
- conectorii pentru prize, cabluri, panouri de conectare.

Pentru cablarea orizontala lungimea cablurilor orizontale se va limita la 90m, iar lungimea cablurilor de conectare se va limita la 5m pentru cablurile (1) respectiv 3m pentru (2). Lungimea totala a cablurilor de conectare (1) si (2) se va limita la 10m.

Cablarea verticala va cuprinde:

- cablurile verticale care conecteaza panourile de conectare si echipamentele active din concentratoarele cablarii orizontale cu cele din concentratorul principal;
- cablurile de conectare intre panouri si echipamentele active in concentratorul principal;

Pentru cablarea verticala lungimea cablurilor UTP (cabluri din perechi torsadate nearmate) categoria 6 si STP (cabluri din perechi torsadate ecranate nearmate) categoria 6, pentru aplicatiile de date, se va limita la 90m iar pentru aplicatiile de voce se va limita la 800m; de asemenea lungimea cablurilor de conectare a echipamentelor se va limita la 3m;

Instalatiya pentru transmiterea de date s-a prevazut in incaperile in care se vor instala periferice pentru transmisiile de date. La fiecare post de lucru, in functie de necesitatea existentei posturilor telefonice si a computerelor s-a prevazut cate o priza dubla. Repartizarea acestora s-a realizat in asa fel incat la fiecare 10-14 mp sa existe un post de lucru conform planului de amplasare din partea desenate.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Oricare din cele două puncte de conectare ale prizei duble va putea fi utilizat atât pentru conectarea unui terminal de date cât și pentru un terminal de tip voce, repartizarea și dirijarea informațiilor provenite de la aceste terminale făcându-se din dulapul concentrator, prin asignarea semnalului la echipamentele active specifice rețelei de terminale de date, respectiv la cutia reparitoare și centrala telefonică existentă.

La prize se va avea în vedere o rezervă de 15-20 cm pe care să fie vizibilă și foarte clară marcarea de identificare, iar în camera echipamentului (concentrator) se lasă o rezervă de 3-5 m de la baza dulapului pentru a permite realizarea formei de cablu, o rezervă și conectizarea în panoul de legătură. Fiecare priză se va marca/eticheta vizibil. Locurile de priză, respectiv locurile de ieșire ale tuburilor din perete, se vor prevedea la o înălțime de 20-40 cm față de pardoseala finită.

Cablurile se vor poza cu atenție astfel încât să nu fie depășită forța de tensionare permisă de producător și precizată în foaia de catalog. În lipsa altor indicații se adoptă valoarea de 90N. Nu se vor poza mai multe cabluri în tubulatură (jgheab) decât este permis.

Se va urmări ca la pozarea cablurilor să nu se formeze noduri ceea ce duce la o rază de curbura mai mică decât cea prevăzută în standard (5cm) sau precizată de producător. Raza de curbura influențează performanțele parametrilor de comunicație.

Etichetarea cablurilor se face înainte și după stabilirea legăturilor dintre priză și panoul de legătură, la ambele capete având o etichetă cu aceeași marcă.

La echiparea dulapurilor de telecomunicație spațiul destinat dulapurilor de curenți slabi va fi în conformitate cu standardele respective EIA/TIA 568A, ISO 11 801, 17. Se va lăsa o rezervă generală a cablurilor orizontale și verticale. Traseele circuitelor de cabluri se vor realiza utilizând bride de plastic zimțate autoblocante care să nu stranguleze mănunchiul de cabluri.

Traseul circuitelor de cabluri se va ramifica corespunzător panourilor de legătură în care se va face conectizarea fiecărui cablu.

După conectizare, fiecare cablu se va eticheta corespunzător prizei aferente. Etichetarea posturilor/prizelor se va face vizibil, lizibil și diferențial-cromatic conform EIA/TIA 606.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. **01.034/35 – SAH 10** – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COM. BALA, JUD. MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

8. PROGRAM

pentru controlul lucrărilor la executia instalațiilor de de alarmare la efracție, voce-date si supraveghere video la lucrarea:

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN CAMINUL CULTURAL ERCEA, STR. PRINCIPALA, NR. 138, COMUNA BALA SAU ERCEA, JUDETUL MURES

_____ în calitate de beneficiar, reprezentat prin: _____
_____ în calitate de proiectant, reprezentat prin: _____
_____ în calitate de executant, reprezentat prin: _____

In conformitate cu legea nr.10/1995 (calitatea construcțiilor), Instrucțiunile Inspecției Calității Construcțiilor și normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Doc. care se încheie. (PVR,PV,PVLA)	Cine participă (B,E,P)	Nr. și data actului încheiat
0.	1.	2.	3.	4.
1	Predarea amplasamentului	P.V.R.	B+E+P	
2	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor puse în lucrare	P.V.	B+E	
3	Verificarea instalării echipamentelor	P.V.	B+E	
4	Verificarea traseelor și continuității conductelor și cablurilor electrice	P.V.L.A.	B+E	
5	Verificare execuție și funcționare sisteme	P.V.R.	B,+E	
6	Recepția lucrării	P.V.R.	B+E+P	

P.V.R proces verbal de recepție

P.V proces verbal

P.V.L.A proces verbal lucrări ascunse

B beneficiar

E executant

P proiectant

Antreprenorul general este obligat să aducă la cunoștința celorlalți factori care participă la fazele de control cu 10 zile înainte, datele la care lucrările ajung la stadiile prevăzute în acest grafic, conform H.C.M. nr. 1002 , pct. 34, alin. 3.

Coloana 4. se completează la data întocmirii actului prevăzut la coloana 3.

La recepția obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



CONSTRUCT INSTAL

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Documentație tehnică faza

PTH

INSTALATII SANITARE

la lucrarea

CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, JUDETUL MURES

str. Principala, nr. 240, comuna Bala, sat Bala

Beneficiar:

UAT COMUNA BALA

Proiectant:

S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Data:

2023



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

LISTA DE SEMNATURI

Funcția	Numele	Semnatura
Sef proiect	arh. Anca Luciana Bosca	
Proiectat	ing. Adrian Catana	
Desenat	ing. Flavius Precup	



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de prezentare
2. Borderou
3. Memoriu tehnic instalatii sanitare
4. Breviare de calcul instalatii sanitare
5. Caiete de sarcini
6. Program pentru controlul calitati
7. Calculul hidraulic al retelei de alimentare cu apa rece – Anexa I
8. Calculul hidraulic al retelei de alimentare cu apa calda – Anexa II
9. Calculul retelei de canalizare menajere – Anexa III
10. Lista obiecte sanitare – Anexa IV
11. Lista utilaje
12. Fise tehnice utilaje
13. Fisa tehnica protectia muncii

B. PIESE DESENATE

Instalatii Sanitare

IS 01	Instalatii Sanitare – Plan Parter - Canalizare	scara 1 : 50
IS 02	Instalatii Sanitare – Schema Coloane Canal	scara %
IS 03	Instalatii Sanitare – Plan Parter – Alimentare cu apa	scara 1 : 50
IS 04	Instalatii Sanitare – Schema Coloane Apa	scara %
D01	Detaliu tip montaj obiecte sanitare	scara %
D02	Detaliu tip montaj piesa de curatire	scara %



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

1. Date Generale

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile sanitare aferente investiției ”**CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**” amplasată în județul Mures, comuna Bala, str. Principala, nr. 240.

1.1 DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

SITUATIA EXISTENTA

Solutii Tehnice

Cladirea studiată, este o construcție existentă, care se află în momentul de față în stare bună de funcționare.

Instalațiile din cladirea studiată, sunt existente și sunt în stare bună de funcționare.

Instalația interioară de distribuție a apei reci și a apei calde menajere

Alimentarea cu apă rece a clădirii se realizează de la rețeaua de apă strădala existentă în zonă, prin intermediul unui cămin al apometru existent. Căminul de apometru existent este cămin din beton prefabricat DN1000, în care este amplasat un apometru. Teava de legătură de la căminul apometru la clădire este o teavă de PEHD 100 Dn 32 mm montată îngropat sub limita minimă de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul a două boilere electrice, fiind amplasate unul în spațiul denumit Oficiu, iar al doilea în spațiul denumit Hol.

Instalația interioară de apă caldă și rece este realizată din țeava de polipropilenă cu inserție de fibră compozită montată îngropat în pereți și pardoseala clădirii.

Instalații interioare de canalizare ape uzate menajere

Instalația interioară de canalizare este existentă în clădire, realizată din conducte de PVC pentru coloane de ape uzate menajere interioare și pentru conductele de legătură la obiectele sanitare. Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare interioară existentă în clădire și conduse spre rețeaua de canalizare exterioară, deversându-se apoi într-un bazin etans vidanjabil existent.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane se va determina din condițiile funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform I9-2022.

Canalizarea interioară este executată din conducte de PVC având diametrele cuprinse între 32 și 110mm.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafața pardoselii, sunt prevăzute sifoane de pardoseală, menținerea gârzii hidraulice la acest sifon este realizată prin racordarea unui obiect sanitar cu utilizare frecventă.

Ventilarea coloanelor se va realiza cu ajutorul aerisitoarelor cu membrana Dn 110 mm și Dn50mm.

Sunt prevăzute tuburi (piese) de curățire la schimburi de direcție, la ramificație greu accesibilă pentru curățarea din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în „I9 – 2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor. Pe coloanele de scurgere se vor monta și piese de curățire la 0.6 m față de suprafața finită a pardoselii.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

SITUATIA PROPUASA

Instalații interioare de alimentare cu apă

Conform auditului energetic aferent clădirii studiate, se propune înlocuirea robinetilor de apa calda menajera, cu robineti cu baterii cu fotocelula, pentru lavoarele din grupurile sanitare.

S-au propus doua grupuri sanitare complet echipate cu obiecte sanitare, oglinde, suport prosop, etc.

Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe perete. Bateriile vor fi de tip stativ sau monocomanda pe obiectul sanitar. Vasul de wc va fi cu evacuare orizontala, iar rezervorul va fi montat pe vasul de wc. În fiecare grup sanitar s-au prevazut sifoane de pardoseala echipate cu garda hidraulica.

Se monteaza robineti coltari de inchidere:

- 1/2" - 1/2" sub lavoare;
- 1/2" - 3/8" la WC;

Conductele de distributie a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distributie a apei calde si vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de constructie prin intermediul unor brastari de dimensiunea tronsonului calibrat.

Apa calda menajera necesara pentru cele doua grupuri sanitare propuse, va fi preparata cu ajutorul unui boiler electric avand V=30 l, amplasat in grupul sanitar.

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in functie de suma echivalentilor, conform STAS 1478 – 96, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,2% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

La alegerea traseelor conductelor se va tine seama de conditii economice, de executie, de siguranta in functionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distantele minime intre elementele de constructie si obiectele sanitare, recomandate de reglementari in vigoare pentru a putea permite executarea imbinarilor. Se va urmari de asemenea, ca instalatia sa fie usor de montat si usor accesibila.

Dilatările conductelor de apă caldă de consum vor fi preluate pe cât posibil natural, prin schimbări de direcție ale traseului, preferându-se forma în L.

Preluarea eforturilor transmise de coloanele conductelor de apă caldă se va face prin suportți fixați, rigidizați de elementele de construcție adiacente.

Alimentarea cu apă la grupurile sanitare propuse se va realiza de la rețeaua de apă existenta clădire.

Instalații de canalizare

Conform auditului energetic aferent clădirii studiate, nu se prevad interventii la instalatiile existente interioare sau exterioare de canalizare menajera.

Apele uzate menajere de la cele doua grupuri sanitare propuse, vor fi evacuate din imobil si vor fi colectate de rețeaua de canalizare din incinta care va conduce apele uzate spre bazinul etans vidanjabil existent, amplasat in incinta.



PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

La realizarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza țevi din PVC pentru coloane de ape uzate menajere interioare și pentru conductele de legatura la obiectele sanitare.

La amplasarea conductelor și la alegerea traseelor și a modului de montaj se va ține seama de recomandările Normativului I9-2022. Astfel se va asigura conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate prin gravitație, respectându-se gradul de umplere maxim admis de 0,65.

Apele uzate menajere vor fi evacuate din obiectele sanitare ale clădirii, prin sifoanele acestora și apoi orizontal până la coloană. Toate conductele de legătură se vor monta cu pantă prevăzută conform normelor pentru o corectă descărcare a apei uzate menajere din obiectul sanitar.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane se va determina din condițiile funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform I9-2022. Canalizarea se executa cu tuburi din polipropilena ignifuga avand diametrele cuprinse intre 32 si 110 mm.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafeța pardoselii, din grupurile sanitare, se vor prevedea sifoane de pardoseală, menținerea gârzii hidraulice la acest sifon se va realiza prin racordarea unui obiect sanitar cu utilizare frecventă (nu cada de baie sau dus). Sifonul de pardoseala va echipat cu flansa de racordare la hidroizolatia din grupurile sanitare.

Ventilarea coloanelor de canalizare se va face cu o conducta de ventilare realizata prin prelungirea coloanelor verticale până deasupra învelitorii și protejate la partea superioară cu o căciulă de protecție, acolo unde nu este posibilă prelungirea până deasupra învelitorii, ventilarea coloanelor se va realiza cu ajutorul aerisitoarelor cu membrana Dn 110 mm.

Se vor prevedea tuburi (piese) de curățire la schimburi de direcție, la ramificație greu accesibilă pentru curățarea din alte locuri, precum și pe trasee rectilinii lungi, la distanțele indicate în „I9 – 2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor. Pe coloanele de scurgere se vor monta și piese de curățire la 0.6 m față de suprafață finită a pardoselii.

Conform normativelor toate coloanele vor fi scoase pe acoperis si in pod si vor fi echipate cu caciula de ventilare.

Coloanele sunt situate in colturi sau in zone in care vor fi din punct de vedere estetic usor de mascat. Coloanele vor fi echipate cu aerator automat pe capat Dn 110mm si cu piesa de curatire / vizitare.

Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor aplica de către executant la punerea în opera și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricaror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Întocmit,
Ing. Adrian Catana



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

BREVIARE DE CALCUL

Calcul debit apa rece consum menajer

I.) Destinația clădirii

Tip clădire	Încadrare
A	B
1. Clădiri de locuit, cămine de nefamiliști	
2. Cămine pentru copii, creșe	
3. Teatre, cluburi, cinematografe, gări, policlinici	
4. Clădiri pt. Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe lângă hale și ateliere, hoteluri cu camere de baie și aferente camerelor de cazare	
5. Instituții de învățământ	
6. Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	
7. Grupuri sanitare comune	
8. Cămine de studenți, internate, băi publice, grupuri sanitare pt. sportivi, artiști, personal de serviciu, stadioane	X
9. Grupuri sanitare la vestiarele fabricilor, atelierelor, unităților de producție	

II.) Suma echivalenților punctelor de consum

Denumirea punctului de consum	E	Număr	SE
a) Baterii pentru:			
1. Spălător Dn15	1		
2. Spălător Dn20	1.5		
3. Chiuvetă Dn20	1		
4. Cazan de baie Dn15	1		
5. Cadă de baie Dn20	1		
6. Duș flexibil Dn20	0.5		
7. Bideu	0.35		
8. Lavoar Dn20	0.35	2	0.7
9. Spălător Dn15	1		
10. Spălător Dn20	1.5		
11. Chiuvetă Dn15	1		
12. Cazan fiert rufe Dn15	1		
13. PISOAR	0.35		
14. Rezervor closet	0.5	2	1
15. Spălarea closetului sub presiune	6		
16. Fântâna de băut apă	0.17		
17. Hidrant de stropit Dn20	3		
18. Hidrant de stropit Dn25	4		
19. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn10	0.5		
20. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn15	1		
21. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn20	1.5		
22. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn25	2.5		
Suma echivalenților			1.7



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

II) Coeficienți adimensionali

A) Coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei

Regim de furnizare apă(24, 17, 14, 10, 6)	24
a	0.15

B) Coeficient adimensional în funcție felul apei

Pentru apă rece:

b =	1
-----	---

C) Coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei

c =	1
-----	---

III) Debite de calcul

$$q = 0.765 \quad \text{l/s} = 2.754 \quad \text{mc/h}$$

TOTAL **0.765 l/s**



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

BREVIARE DE CALCUL

Debite de calcul apă caldă cf. STAS1478-90

Calcul debit apa caldă consum menajer

I.) Destinația clădirii

Tip clădire	Încadrare
A	B
1. Clădiri de locuit, cămine de nefamiliști	
2. Cămine pentru copii, creșe	
3. Teatre, cluburi, cinematografe, gări, policlinici	
4. Clădiri pt. Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe lângă hale și ateliere, hoteluri cu camere de baie și aferente camerelor de cazare	
5. Instituții de învățământ	
6. Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	
7. Grupuri sanitare comune	
8. Cămine de studenți, internate, băi publice, grupuri sanitare pt. sportivi, artiști, personal de serviciu, stadioane	X
9. Grupuri sanitare la vestiarele fabricilor, atelierelor, unităților de producție	

II.) Suma echivalențelor punctelor de consum

Denumirea punctului de consum	E	Număr	SE
a) Baterii pentru:			
1. Spălător Dn15	1		
2. Spălător Dn20	1.5		
3. Chiuvetă Dn20	1		
4. Cazan de baie Dn15	1		
5. Cadă de baie Dn20	1		
6. Duș flexibil Dn20	0.5		
7. Bideu	0.35		
8. Lavoar Dn20	0.35	2	0.7
9. Spălător Dn15	1		
10. Spălător Dn20	1.5		
11. Chiuvetă Dn15	1		
12. Cazan fierț rufe Dn15	1		
13. Pisoar	0.35		
14. Rezervor closet	0.5		
15. Spălarea closetului sub presiune	6		
16. Fântâna de băut apă	0.17		
17. Hidrant de stropit Dn20	3		
18. Hidrant de stropit Dn25	4		
19. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn10	0.5		
20. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn15	1		
21. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn20	1.5		
22. Robinet dublu sau simplu serviciu Dn25	2.5		
Suma echivalențelor			0.7



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

II) Coeficienti adimensionali

A) Coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei

Regim de furnizare apă(24, 17, 14, 10, 6)	24
a	0.15

B) Coeficient adimensional în funcție felul apei

Pentru apă rece:

b =	1
-----	---

C) Coeficient adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei

c =	1
-----	---

III) Debite de calcul

$$q = 0.315 \quad \text{l/s} = 1.134 \quad \text{mc/h}$$

TOTAL: 0.315 l/s

Debitul de apa rece este: **Q=0.765 [l/s]**

Debitul de apa calda este: **Q=0.315 [l/s]**

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda s-au ales in baza echivalentilor specifici fiecarui tronson calculat si in baza vitezelor economice. Diametrele conductelor de legatura la obiectele sanitare, s-au ales tinand seama si de particularitatile constructive ale obiectelor sanitare si a materialului ales pt. executia instalatiei, acolo unde diametrul recomandat satisface debitul specific q_s [l/s] (tabel), pt. o functionare optima a obiectului sanitar conform STAS 1478-90.

Panta hidraulica i [mmH₂O/m] si viteza apei v [m/s], se determina din diagrame specifice fiecarui material, functie de viteza economica si diametrul corespunzator vitezei economice, conform STAS 1478-90.

2. Reteaua interioara de canalizare a apelor uzate menajere

Reteaua interioara de canalizare s-a proiectat conform STAS 1795-90, si tinand seama de Normativul I9-1994.

Diametrele conductelor de canalizare s-au ales tinand seama de considerente constructive si functionale, cat si de calculul hidraulic, efectuat in baza echivalentilor de debit de apa menajera evacuata de fiecare obiect sanitar in reseaua de canalizare.

Astfel, diametrele conductelor de legatura de la obiectele sanitare la coloane, rezulta din conditii functionale si constructive date de STAS 1795-90, respectandu-se pt. o buna functionare a pantelor normale de montaj.

Obiect sanitar	Diam.cond.de legatura [mm]	Panta normala de montaj
Lavoar	32	0.035
Vas WC	110	0.020
Cada dus	40	0.035
Spalator vase	50	0.035



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Diametrele coloanelor si a conductelor orizontale colectoare, s-au ales prin impunerea conditiilor constructive, care permit alegerea preliminara a diametrelor, care trebuie se fie cel putin egale cu cel mai mare dintre diametrele conductelor de legatura la obiectele sanitare, in cazul de fata conducta de legatura a vasului WC de 110[mm].

Acest diametru indeplineste si conditia hidraulica care, determina o viteza reala de curgere care se incadreaza, in limitele vitezelor de autocuratare $v_{min}=0.7[m/s]$ si a vitezelor care sa nu permita degradarea peretilor conductelor $v_{max}=4[m/s]$. De asemenea gradul de umplere al conductei nu depaseste valoarea max admisa de 0.65, ceea ce permite o buna functionare instalatiei.

Debitele de apa pentru canalizare se calculeaza conform STAS 1795 – 87, pct.2.2.1.2., cu formula:

$$Q_c = Q_s + q_{s \max}$$

unde:

Q_s – debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor, E_s , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurg in reseaua de canalizare considerata [l/s]

$q_{s \max}$ – debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata [l/s]

Debitul Q_s , conform STAS 1795/87, punctul 2.2.1.2, pt. hotel , se calculeaza cu formula :

$$q_c = a * c * \sqrt{E} + 0.001 * E \quad [l/s]$$

unde:

a – coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei in reseaua de distributie, $a=0.33$, pentru un regim de furnizare al apei in reseaua de distributie de 24 h/zi

Conform tabelului de mai sus obiectul sanitar care evacueaza cel mai mare debit in reseaua de canalizare este closetul cu rezervor montat pe vas si semiinaltime cu $q_{s \max}=2 l/s$.

Intocmit,
Ing. Adrian Catana

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

CAIET DE SARCINI

Teavă Polipropilena

1. DOMENII DE UTILIZARE

Conductele de polipropilenă au o mare aplicabilitate în realizarea de:

- Sisteme de apă potabilă, pentru instalații apă rece - apă caldă, pentru imobile, spitale, hoteluri, birouri, clădiri de învățământ, ambarcațiuni, etc.;
- Sisteme de încălzire și climatizare pentru clădiri civile, social administrative, etc;
- Sisteme pentru utilizarea apei de ploaie;
- Sisteme pentru aer comprimat;
- Sisteme pentru piscine;
- Sisteme pentru agricultura și horticultură;
- Sisteme pentru industrie – transportul substanțelor agresive (acizi, produse petroliere, etc.);
- Sisteme tehnologice;
- Deasemenea țevile din polipropilenă au aplicabilitate pentru instalații noi, reparații, renovări, etc.

2. MATERIALE SI PROCEDEE DE FABRICATIE

- granule de polipropilenă pura PP – R 80, tip 3, în care se introduce coloranți și inactivatori față de metale și compuși chimici, etc.;
- procedeu de extrudare.

3. PRODUS FINAL

- conducte din polipropilenă, cu molecule ordonate, stabilizate cu inserție de Al sau FC;
- fittinguri polipropilenă;
- piese mixte de conectare și interconectare cu alte sisteme.

4. PROPRIETĂȚILE MATERIALULUI / CONDIȚII DE OPERARE

În funcție de presiune, este posibilă folosirea acestor țevi pentru o temperatură constantă de 95°C a agentului termic cu o durată de viață mai mare de 50 de ani. Creșterea temperaturii peste 100°C datorată unei disfuncționalități în instalație , nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 80-95°C nu reduce durata de viață a țevii .Fitingurile cu metal sunt din bronz.

Tabelul următor arată condițiile de operare, raportate la temperatură și presiune, pentru țevi și fittinguri din polipropilenă. Aceste tabele sunt raportate la o durata de viață de 50 de ani.

	Presiunea de lucru	Temperatura	Ore în lucru anual
	bar	°C	h/a
Apă rece	la 10	la 25	8760

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES

**CONSTRUCT INSTAL****Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI****COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

5. PARAMETRII DE FUNCȚIONARE

Hating period	Temperature	Service life	Safety – factor = 1.25	
			fusiotherm – pipe SDR 7.4 fusiotherm – faser composite pipe SDR 7.4	fusiotherm – pipe SDR6 fusiotherm – stabi composite pipe
			Nominal pressure	
			PN 16	PN 20
			Permissible working pressure	
Constant operating temperature 70°C incl. 30 days per year at	75°C	5	11.33	14.27
		10	10.95	13.79
		25	9.32	11.74
		45	8.08	10.18
	80°C	5	10.72	13.50
		10	10.16	12.80
		25	8.84	11.14
		42.5	7.77	9.79
	85°C	5	9.85	12.42
		10	9.42	11.87
		25	8.05	10.14
		37.5	7.29	9.18
	90°C	5	9.04	11.39
		10	8.69	10.94
		25	7.03	8.86
		35	6.48	8.16
Constant operating temperature 70°C incl. 60 days per year at	75°C	5	11.20	14.11
		10	10.77	13.57
		25	9.19	11.58
		45	7.97	10.05
	80°C	5	10.41	13.12
		10	9.96	12.54
		25	8.38	10.56
		40	7.47	9.41
	85°C	5	9.55	12.03
		10	9.14	11.52
		25	7.31	9.22
		35	6.73	7.48
	90°C	5	8.76	11.04
		10	7.75	9.76
		25	6.20	7.81
		30	5.92	7.46
Constant operating temperature 70°C incl. 90 days per year at	75°C	5	11.12	14.02
		10	10.62	13.38
		25	8.99	11.33
		45	7.80	9.82
	80°C	5	10.23	12.90
		10	9.80	12.35
		25	7.97	10.05
		37.5	7.21	9.09
	85°C	5	9.37	11.81
		10	8.51	10.72
		25	6.81	8.58
		32.5	6.37	8.03
	95°C	5	8.41	10.59
		10	7.11	8.96
		25	5.69	7.17



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

6. IGIENA / REZISTENȚA LA ULTRAVIOLETE

Toate părțile componente ale instalației din polipropilenă ce intră în contact cu apa potabilă sunt materiale în conformitate cu standardele privind alimentația.

Metoda de îmbinare - legarea nu necesită folosirea de aditivi de lipire.

Conexiunea se face exclusiv prin fuziune.

Conductele Aquatherm și fittingurile aferente nu trebuiesc instalate (fără protecție) în contact direct cu razele ultraviolete.

Toate țevile și fittingurile din polipropilenă au un stabilizator de raze UV pentru cazurile când sunt depozitate în spațiu deschis. Timpul maxim de depozitare în acest caz este de 6 luni. Pentru lucrări exterioare, Aquatherm oferă țevi pentru încălzire cu AL și țevi cu inserție de fibră compozită cu protecție UV.

ȚEVI DE PROPILENĂ CU INSERTIE DE FIBRĂ COMĂPOZITĂ

Țevile și fittingurile sunt fabricate din polipropilenă cu inserție de fibra compozita (PPR – verde) Rezistența specială la încălzire este una dintre caracteristicile importante ale materialului. Proprietățile fizice și chimice sunt aceleași la transportul apei potabile și în domeniul de încălzire. Aceste țevi au o inserție de fibră compozită la interiorul stratului de PPR. Au o stabilitate și o rezistență specială la temperatură mare (-20 grd....+90 grd).

În funcție de presiune, este posibilă folosirea acestor țevi pentru o temperatură constantă de 70°C a agentului termic cu o garanție de viață mai mare de 50 de ani. Creșterea temperaturii peste 100°C datorată unei disfuncționalități în instalație, nu reprezintă nici o problemă. O temperatură permanentă situată între 70-90°C nu reduce durata de viață a țevii. Presiunea de lucru a țevii va fi de 10 bari.

Țeava de polipropilenă climatherm cu inserție de fibră compozită exclude pagubele datorate coroziunii și spre deosebire de țevile din metal au o izolație fonică bună. Sistemul de lipire ale acestor țevi ofera un proces unic de îmbinare: polifuziunea. Acesta are cel mai scurt timp de lipire .

Țevile cu inserție de fibră compozită au:

- dilatare liniara redusă cu cel puțin 75% în comparație cu alte țevi;
- debitul mai mare cu 20% datorită grosimii mici a pereților;
- coeficientul de dilatare liniara este aproape identic cu cel al țevilor metalice;
- greutate redusă;
- rezistență mare la impact;
- ușor de tăiat și lipit;
- prețuri optime în raport cu performanța materialelor.

Legăturile pot fi testate hidraulic sau instalația poate fi dată în funcțiune imediat după lipire. Nu există nici un timp de așteptare

7. IZOLATIE FONICA / PROTECTIE LA INCENDIU / INTENSITATEA FOCULUI

Calitatea izolării fonice a țevii din polipropilenă, raportată la curgerea apei și la șocurile hidraulice dintr-o clădire, produc un sunet înfundat, șters. De aceea transmiterea sunetului este mult mai redusă comparabil cu țevile metalice.

Țevile și fittingurile din polipropilenă sunt compatibile cu clasificarea de incendiu B2 (normal inflamabil). Comparativ cu produsele naturale, lemn, plută, lână etc., țevile din polipropilenă nu arată o creștere a toxicității din rezultatul de ardere. De aceea, în caz de incendiu, nu există riscul dezvoltării de dioxine. Măsurile împotriva



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

transmiterii (extinderii) focului și a fumului sunt extincătoarele. Acestea sunt poziționate, la cerere, în pasajele de trecere în clădiri, pe pereți rezistenți la incendiu.

Perioada de rezistență la foc este perioada minimă, calculată în minute, necesară pe timpul incendiului pentru a lua măsurile de precauție pentru prevenirea extinderii focului sau a fumului.

Mărirea acestei rezistențe depinde și de tipul de izolație al țevii.

Valorile necesare pentru determinarea intensității focului pentru o anumită secțiune sunt calculate din totalizarea tuturor materialelor inflamabile aflate în această secțiune, cum ar fi cablurile electrice, rețelele de țevi și alte materiale termoizolante. Calculele pentru stabilirea factorului de combustie $V(kwh/m)$ pentru o secțiune, în acest caz, este dependentă de dimensiunea materialelor.

Bazele folosite la calculul pentru țevile din polipropilenă este puterea calorică inferioară $Hu=12,2 kwh/kg$ în raport cu masa materialului (kg/m). În cazul țevii cu inserție de AL este luată în calcul și proporția de aluminiu integrat. În funcție de procedura de calcul, intensitatea focului a fost calculată pentru un factor de ardere. Această valoare a fost denumită m_factor și este de 0,8 pentru polipropilenă.

8. MEDIUL INCONJURATOR / REZISTENȚA CHIMICĂ

Aquatherm este fabricat din polipropilenă, un material nepoluant. Nu rezultă substanțe poluante nici la fabricare și nici la prelucrare.

Polipropilena poate fi reciclată fără poluarea atmosferei, un beneficiu în plus pentru mediul înconjurător.

Rezistența chimică este una din proprietățile remarcabile ale țevii din polipropilenă. Totuși rezistența chimică a unei piese mixte din bronz nu se poate compara cu rezistența unei piese 100% din polipropilenă.

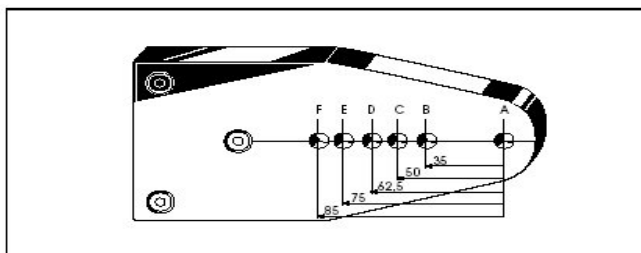
Dacă piesele mixte nu sunt compatibile cu anumite aplicații industriale ale sistemelor Fusiotherm este preferabil folosirea unor mufe speciale tip niplă sau șuruburi de strângere.

9. TEHNOLOGIA DE ÎMBINARE / COMPONENTELE SISTEMULUI

Sistemul Fusiotherm oferă un proces unic de îmbinare: îmbinarea prin polifuziune. El are cel mai scurt timp de fuziune; pentru diametrul de 20 mm timpul este de 9 secunde. Aceste legături pot fi testate hidraulic sau instalația poate fi dată în funcțiune imediat după lipire.

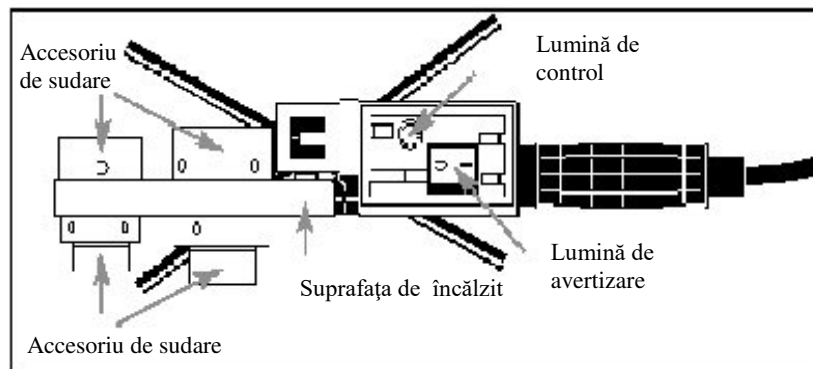
1. Se vor folosi numai aparatele originale;
2. Asamblarea se execută manual;
3. Înainte de lipire, când două conexiuni se fac în același timp, accesoriile trebuie să fie montate corespunzător.

Articol	Diametrul	Orificiu	Derivație	Orificiu
20115	_ 25 mm	A+F	_ 20 mm	A+C
85123	_ 20 mm	A+B	_ 16 mm	A+B
85124	_ 20 mm	A+B	_ 16 mm	A+B



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

4. Toate accesoriile trebuie să nu prezinte impurități. Dacă este necesar, curățirea se face cu o cârpă fără fibre și curată, îmbibată în spirt.



5. Plasați accesoriu pe placa de încălzit în așa fel încât contactul dintre cele două piese să fie perfect.
6. Porniți aparatul și verificați dacă beculețul este aprins. În funcție de temperatura ambiantă, procesul de încălzire durează între 10-30 minute.
7. În timpul procesului de lipire aparatul trebuie manevrat cu atenție. Aveți grijă ca accesoriile să se închidă perfect pe suprafața aparatului. Nu folosiți niciodată plite sau alte aparate similare, deoarece acestea pot strica accesoriile.
8. Temperatura necesară pentru polifuziune este de 260°C. Temperatura aparatului de sudură trebuie verificată înainte de operare. Aceasta se face cu un instrument de măsurare rapidă a temperaturii de suprafață sau cu un creion termocolor.

Atenție: Prima lipitură se va face la 5 minute de la atingerea temperaturii necesare realizării îmbinării de lipire.

9. Considerații la utilizarea aparatelor de sudură tip R și tip X. În timpul procesului de îmbinare (lipire) elementul de semnalizare a temperaturii (beculețul) este aprins.

Nu este necesar să se întrerupă operația de lipire.

PRELUCRAREA

10. Schimbarea unui accesoriu de sudură implică o verificare suplimentară a temperaturii aferentă plăcii de încălzit.
11. Dacă aparatul a fost oprit pentru o durată de timp mai lungă, procesul de încălzire trebuie reluat.
12. După utilizare aparatul se oprește și este lăsat să se răcească. Nu trebuie folosită niciodată apa pentru a răci aparatul, deoarece aceasta va distruge rezistențele interne ale plăci încălzitoare.
13. Protejați aparatul împotriva impurităților, particulele arse pot duce la o îmbinare nereușită, curățați accesoriile cu o cârpă curată și dacă este necesar cu spirt, păstrați întodeauna accesoriile curate.
14. Pentru realizarea unei îmbinării perfecte accesoriile murdare sau deteriorate trebuie înlocuite.
15. Nu încercați niciodată să porniți sau să reparați un aparat defect. Returnați aparatul pentru a fi reparat.
16. Verificați periodic temperatura de lucru a aparatului de sudură.

10. VERIFICAREA APARATELOR/REALIZAREA ÎMBINĂRII

1. Verificați dacă aparatul de sudură (fusiotherm) și accesoriile corespund indicațiilor prezentate în partea A.
2. Toate aparatele și accesoriile trebuie să atingă temperatura de lucru necesară de 260°C. Acestea necesită un test separat de temperatură.

Ghidul de lucru permite folosirea unui instrument de măsurare și ridicare rapidă a temperaturii suprafețelor pentru verificarea temperaturii necesară îmbinării.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Instrumentele de măsură corespunzătoare trebuie să permită măsurarea cu acuratețe a unei temperaturi mai mari de 350°C.

Alternativ este posibilă o verificare a temperaturi respective cu ajutorul unui creion termocolor fusiotherm.

Aplicarea cretei termocolor încastate într-un înveliș de Al. poate permite o citire exactă a temperaturii cu o eroare de ± 5 K.

Mod de aplicare.

După ce becul indicator al aparatului indică sfârșitul perioadei de încălzire, trasați o linie pe suprafața exterioară a accesoriului.

Culoarea trebuie să se schimbe într-un interval de timp de 1-2 secunde.

Dacă temperatura este prea ridicată, culoarea se va schimba imediat sau dacă este prea scăzută (sub 260°C) se va schimba după mai mult de 3 secunde.

Dacă culoarea nu se schimbă în intervalul de 1-2 secunde trebuie reluat testul de temperatură.

3. Tăiați țeava în unghi drept față de axa ei. Folosiți numai foarfeca Fusiotherm sau alte scule de tăiere specifice sistemului Aquatherm.



Aveți grijă ca suprafețele tăiate a țevii să nu prezinte rosturi sau denivelări, și dacă există îndepărtați-le.

4. Marcați adâncimea de sudură.

5. Marcați poziția directă a fittingului pe țeavă.

6. Înaintea fuziunii, în cazul țevilor cu inserție de Al., se îndepărtează stratul de Al., prin frezare.

7. Folosiți numai freze Fusiotherm originale cu cuțite de frezat nedeteriorate. Cuțitul tocit trebuie înlocuit cu unul nou. Va fi necesar să se realizeze o operație de frezare de încercare pentru a verifica montarea corectă a noului cuțit.

8. Împingeți capătul țevii în locașul frezei. Frezați Al. până la opritorul ascuțitorii.

9. Înainte de începerea operației de lipire, verificați dacă stratul de Al. a fost îndepărtat complet.





ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

10. Împingeți capătul țevii în accesoriu fără a o roti până la adâncimea de sudură marcată.

În același timp împingeți și fittingul, fără al roti, în capătul celălalt al accesoriului. Este esențial să respectați timpii de încălzire menționați anterior.

Pentru o îmbinare mai ușoară a țevilor și fittingurilor cu diametre mari, se recomandă împingerea treptată a acestora în accesoriu.

Țevile și fittingurile cu diametre 90-110 mm, pot fi îmbinate numai cu aparatul de sudură tip strung.

Atenție: Timpul de încălzire se măsoară după ce țeava și fittingul au fost introduse până la adâncimea corectă de sudură.

11. După stabilirea timpului de încălzire, îndepărtați repede țeava și fittingul din aparat. Îmbinațiile imediat fără să le rotiți până ce semnul de adâncime este acoperit de marginea de polipropilenă a fittingului.

Atenție:

Nu împingeți țeava prea mult în fitting deoarece acesta reduce diametrul de curgere și în cazuri extreme blochează țeava.



12. Elementele de îmbinat trebuie să fie fixate conform timpului de asamblare specificat.

Folosiți acest timp pentru o eventuală corectare a îmbinării. Corecția se referă numai la aliniamentul țevii și fittingului. Nu rotiți sau aliniați niciodată elementele după expirarea timpului de fuziune.

13. După perioada de răcire, elementele îmbinate sunt gata de utilizare.

Rezultatul fuziunii dintre țeavă și fitting îl constituie o îmbinare perfectă, nedemontabilă.

11. PUNCTE FIXE/PUNCTE MOBILE/DILATAREA CONDUCTELOR

La amplasarea punctelor fixe, conductele sunt împărțite în segmente separate.

În principal, punctele fixe trebuie calculate și amplasate în așa fel încât forțele de dilatare ale țevilor precum și încărcările suplimentare să fie preluate de acestea.

Conductele verticale pot fi montate rigid. Coloanele nu necesită lire / compensatoare de dilatație, cu condiția ca punctele fixe să fie amplasate imediat înainte sau după o ramificație.

Pentru a compensa forțele care rezultă din dilatarea liniară a conductelor, trebuie să existe un număr suficient de elemente de fixare.

Colierele / bridele de fixare îndeplinesc toate cerințele menționate și ținând seama de următoarele instrucțiuni de montare sunt ideale pentru realizarea punctelor fixe.

Acest tip special de bride de fixare prevăzute cu cauciuc oferă siguranță în realizarea protecției mecanice a suprafeței țevii.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

La amplasarea punctelor de alunecare trebuie să se țină seama ca mișcarea conductelor să nu fie obstrucționată de fittingurile și armăturile instalate în apropierea lor.

Caracteristicile speciale ale bridelor de fixare a țevilor le conferă calitatea de a fi folosite pentru izolarea fonică și atunci când sunt montate respectând instrucțiunile de mai jos, sunt perfecte pentru instalațiile cu puncte de alunecare.

Dilatarea lineară a țevilor depinde de temperatura la care este supus materialul din care sunt realizate.

De aceea, țevile de apă rece nu prezintă dilatare lineară și, în consecință / prin urmare nu trebuie să fie luată în considerare.

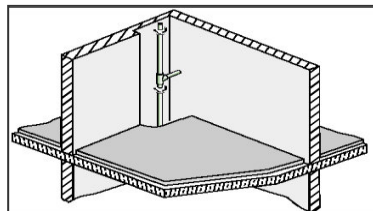
Din cauza dilatării materialului sub acțiunea căldurii, dilatarea lineară trebuie luată în considerare în mod special în cazul instalațiilor de apă caldă și a instalațiilor de încălzire.

Aceasta necesită o diferențiere a tipurilor de instalații

- instalații îngropate
- instalații realizate în canale
- instalații aparente

ȚEVI CU INSERTIE DE FIBRĂ COMPOZITĂ

În cazul amplasării unui brid de fixare (punct fix) înaintea fiecărei ramificații, dilatarea lineară a țevilor poate fi ignorată.



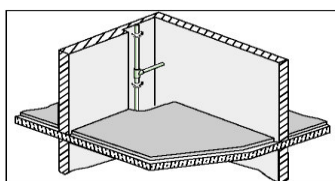
În general, coloanele pot fi montate rigid, fără rost de dilatare. Dilatarea este direcționată în spațiul/pe lungimea dintre două puncte fixe, unde nu are nici un efect.

În plus, trebuie respectată o distanță maximă de 3m între două puncte fixe.

Țevi pentru apă caldă/rece

Montarea coloanelor, în acest caz, necesită prezența unei țevi de derivatie care este suficient de elastică pentru a prelua dilatarea totală.

1. Aceasta se poate asigura printr-o fixare corespunzătoare a coloanei;
2. Un manșon din țevă potrivit conferă de asemeni o elasticitate suficientă;
3. Mai mult, montarea unui cot / suport elastic oferă o elasticitate corespunzătoare.



Fixare avantajoasă



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES

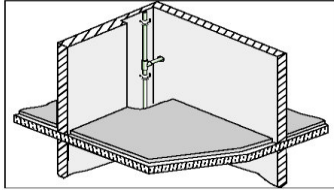


CONSTRUCT INSTAL

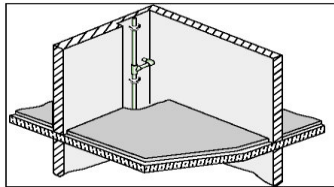
Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI

COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA



Pentru diametre mari



Instalație în suport arcuit

INTERVALE ÎNTRE SUPORȚI / BRIDE

Tabel pentru determinarea intervalelor dintre bridele de fixare, pentru țevi cu inserție de Al, Fc, sau fără inserție, în funcție de temperatură și diametrul exterior.

Diferența de temperatură	Diametrul țevii d (mm)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
0	Intervale valabile în cm									
	130	155	170	195	220	245	270	285	300	325
20	100	120	130	150	170	190	210	220	230	250
30	100	120	130	150	170	190	210	220	230	240
40	100	110	120	140	160	180	200	210	220	230
50	100	110	120	140	160	180	200	210	220	210
60	80	100	110	130	150	170	190	200	210	200
70	70	90	100	120	140	160	180	190	200	200

Țevi - cu inserție de FC

Diferența de temperatură	Diametrul țevii d (mm)									
		20	25	32	40	50	63	75	90	110
0	Intervale valabile în cm									
		120	140	160	180	205	230	245	260	290
20		90	105	120	135	155	175	185	195	215
30		90	105	120	135	155	175	185	195	210
40		85	95	110	125	145	165	175	185	200
50		85	95	110	125	145	165	175	185	190
60		80	90	105	120	135	155	165	175	180
70		70	80	95	110	130	145	155	165	170

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
 COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Țevi - pentru încălzire

Diferența de temperatură	Diametrul țevii d (mm)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Intervale valabile în cm									
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
40	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
50	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	160
70	50	50	60	70	80	95	105	115	125	140

IZOLAȚIA TERMICĂ - ȚEVI PENTRU APĂ CALDĂ PENTRU ÎNCĂLZIRE

Normativul privind condițiile de conservare a energiei termice pentru instalații de încălzire și instalații industriale reglementează izolația termică a țevilor și a fittingurilor în Germania.

Conform acestui decret/normativ, țevile și fittingurile PP trebuie izolate împotriva pierderilor de căldură. Grosimea izolației depinde de instalația respectivă.

Conductivitatea termică a țevilor realizate din polipropilenă PP-R80 este 0.15 W/Mk. Din punct de vedere al transferului de căldură, țevile și fittingurile PP oferă un grad mai mare de autoizolare comparativ cu țevile metalice. În scopul determinării grosimii izolației țevilor, al căror diametru nu este stipulat în standarde, pentru stabilirea grosimii izolației se va considera drept criteriu diametrul exterior al țevii (Normativul pentru Sisteme de instalații de încălzire). Comparativ cu sistemele de țevi metalice, în cazul celor din PP-R80 grosimea izolației se reduce. Țevi cu inserție de Al / FC datorită inserțiilor, țevile cu inserție de Al / FC oferă o mai mare stabilitate și rezistență. În plus dilatarea lineară se reduce până la 1/5 din cea a țevilor din PP simple.

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
 Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Dilatare lineară în cazul țevilor cu inserție de Al și fibră compozită																
Lungime țeavă l(m)	Diferența de temperatură Δt [K]															
	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser	Stabi	Faser
	10	20	30	40	50	60	70	80								
0,1	0,03	0,004	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,18	0,18	0,21	0,21	0,25	0,24	0,28
0,2	0,06	0,07	0,12	0,14	0,18	0,21	0,24	0,28	0,30	0,35	0,36	0,42	0,42	0,49	0,48	0,56
0,3	0,09	0,11	0,18	0,21	0,27	0,32	0,36	0,42	0,45	0,53	0,54	0,63	0,63	0,74	0,72	0,84
0,4	0,12	0,14	0,24	0,28	0,36	0,42	0,48	0,56	0,60	0,70	0,72	0,84	0,84	0,98	0,96	1,12
0,5	0,15	0,18	0,30	0,35	0,45	0,53	0,60	0,70	0,75	0,88	0,90	1,05	1,05	1,23	1,20	1,40
0,6	0,18	0,21	0,36	0,42	0,54	0,63	0,72	0,84	0,90	1,05	1,08	1,26	1,28	1,47	1,44	1,68
0,7	0,21	0,25	0,42	0,49	0,63	0,74	0,84	0,98	1,05	1,23	1,26	1,47	1,47	1,72	1,68	1,96
0,8	0,24	0,28	0,48	0,56	0,72	0,84	0,96	1,12	1,20	1,40	1,44	1,68	1,68	1,96	1,92	2,24
0,9	0,27	0,32	0,54	0,63	0,81	0,95	1,08	1,26	1,35	1,58	1,62	1,89	1,89	2,21	2,16	2,52
1,0	0,30	0,35	0,60	0,70	0,90	1,05	1,20	1,40	1,50	1,75	1,80	2,10	2,10	2,45	2,40	2,80
2,0	0,60	0,70	1,20	1,40	1,80	2,10	2,40	2,80	3,00	3,50	3,60	4,20	4,20	4,90	4,80	5,60
3,0	0,90	1,05	1,80	2,10	2,70	3,20	3,60	4,20	4,50	5,25	5,40	6,30	6,30	7,35	7,20	8,40
4,0	1,20	1,40	2,40	2,80	3,60	4,20	4,80	5,60	6,00	7,00	7,20	8,40	8,40	9,80	9,60	11,20
5,0	1,50	1,75	3,00	3,50	4,50	5,25	6,00	7,00	7,50	8,75	9,00	10,50	10,50	12,25	12,00	14,00
6,0	1,80	2,10	3,60	4,20	5,40	6,30	7,20	8,40	9,00	10,50	10,80	12,60	12,80	14,70	14,40	16,80
7,0	2,10	2,45	4,20	4,90	6,30	7,35	8,40	9,80	10,50	12,25	12,60	14,70	14,70	17,15	16,80	19,60
8,0	2,40	2,80	4,80	5,60	7,20	8,40	9,60	11,20	12,00	14,00	14,40	16,80	16,80	19,60	19,20	22,40
9,0	2,70	3,15	5,40	6,30	8,10	9,45	10,80	12,60	13,50	15,75	16,20	18,90	18,90	22,05	21,60	25,20
10,0	3,00	3,50	6,00	7,00	9,00	10,50	12,00	14,00	15,00	17,50	18,00	21,00	21,00	24,50	24,00	28,00

Coefficientul de dilatare lineară al țevilor este Dilatarea lineară Δl [mm]

țevi cu inserție de Al

$$\alpha = 3,00 \times 10^{-5} (\text{K}^{-1})$$

tevi cu inserție d FC

$$\alpha = 3,50 \times 10^{-5} (\text{K}^{-1})$$

Date generale privind manipularea, depozitarea și **POZAREA ȚEVILOR DIN POLIETILENA (PEHD, PE100SDR17-PN10)**

1.1 Manipularea țevilor

Țevile din polietilenă sub formă de colaci sau bare, se vor manipula cu deosebită precauție, respectând cel puțin următoarele:

- țevile nu trebuie zgâriate sau înțepate și nu trebuie expuse la foc;
- nu se vor utiliza lanțuri sau cabluri la manevrarea sau legarea țevilor;
- frânghiile sau benzile textile utilizate la manevrarea țevilor vor fi curate, fără nisip, pietre sau alte materiale dure care, în contact cu țeava, o pot deteriora. Se recomandă benzi textile cu lățimea de min. 100 mm.



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- dispozitivele de încercări și manipulare utilizate vor avea părțile de contact cu țeava protejate cu lemn sau polietilenă.

1.2 Depozitarea țevilor

Se vor respecta următoarele cerințe pentru depozitarea țevilor:

- țevile sub formă de colac sau bare trebuie așezate pe o suprafață dreaptă, fără pietre sau alte obiecte ascuțite care pot dăuna țevii.
- Țevile drepte vor fi așezate pe rumeguș sau nisip, sau pe distanțiere din lemn cu dimensiunea 100x100 așezate la distanța de max. 1,5 m.
- Țevile drepte se pot stivui având însă grijă să nu se depoziteze mai mult de 10 straturi înălțime.
- Timpul maxim admis în care țevile din polietilenă de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber și expuse la lumina soarelui, fără protecție, este de 18 luni.
- În mod normal țevile din polietilenă depozitate în aer liber, se vor proteja contra radiațiilor solare folosind folie din polietilenă neagră.
- Chiar și în condiția protejării țevilor cu folie neagră nu este admisă utilizarea lor la un interval mai mare de 36 luni de la data producției.

a) Domeniul de aplicare

Recomandările din prezentul capitol se aplică pentru sudarea cap la cap și sudarea prin electrofuziune a țevilor, racordurilor și armăturilor de bransament din polietilenă de înaltă densitate, destinate transportului de gaze combustibile și lichide sub presiune.

În cadrul prezentelor recomandări, se consideră că materialul de sudat este potrivit dacă prezintă valoarea indicelui de fluiditate MFR 190/5 cuprinsă între limitele 0,3-1,7 g/10 min.

La sudarea țevilor din grupele MFR 003 și MFR 020 se va verifica valoarea MFR înscrisă în certificatul de calitate emis de producătorul țevii.

b) Cerințe generale

Calitatea sudurilor depinde de calificarea sudorilor, de conformitatea mașinilor și instalațiilor, precum și de respectarea recomandărilor de sudare. Cordonul de sudură poate fi verificat prin metode nedistructive și / sau distructive.

Lucrările de sudare se vor supraveghea. Modalitatea și volumul controlului se vor conveni între părțile contractante. Se recomandă atestarea datelor metodei în protocoale de sudare sau pe suporturi de date.

În cadrul asigurării calității, se recomandă realizarea și verificarea unor suduri de probă, înaintea și în timpul lucrărilor de sudare, în condiții concrete de muncă.

Fiecare sudor trebuie să fie instruit și trebuie să prezinte o dovadă valabilă de calificare.

1.3 Pozarea țevilor

După executarea excavațiilor, în conformitate cu indicațiile proiectului, se recomandă nivelarea șanțului cu un strat de nisip. După pozarea conductei, spațiile libere rămase între tub și peretele șanțului vor fi umplute cu pământ selecționat.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

În locurile în care există cele mai bune condiții de prestații tub/economicitate, se recomandă păstrarea unei lărgimi a fundului gropii, egală cu diametrul tubului, la care se adaugă 40 cm; de asemenea se va păstra o zonă alăturată de protecție, având cel puțin 15 cm de nisip deasupra și sub conductă.

Deasupra stratului superior de nisip, se acceptă material fin provenit din săpătură, în straturi tasate de circa 30 cm grosime.

Pentru o umplere ulterioară a șanțului se poate folosi material de recuperare; acesta trebuie să fie bine bătătorit, excluzându-se astfel materialele îmbibate cu apă, turbă, mâl etc.

Umplerea trebuie efectuată într-o singură direcție și, pe cât posibil, în timpul orelor dimineții.

Este indicat să lăsați libere extremitățile tubului pentru a putea executa cu ușurință operațiile ulterioare de montare.

În condiții speciale, operația de pozare poate fi în mod sensibil îmbunătățită utilizând materiale geotextile în scopul stabilizării fundului gropii, pereților, protecției tubului; metoda este utilă și pentru a ancora conducta (împiedică plutirea conductei pe pânza freatică).

O pozare corectă a tubului permite obținerea celor mai bune rezultate în exploatare.

Racorduri mobile

Aceste tipuri de racorduri se pot subdivide în:

- hibride
- pur mecanice
- racorduri hibride

Astfel se pot defini racordurile cu flanșă care se bazează pe o placă de sprijin sudată la extremitățile tuburilor.

Este deci o operație de sudură înainte de a utiliza flanșele libere și buloanele pentru a efectua joncțiunea.

Asemenea racord este, fără îndoială, mai costisitor decât sudura dar poate fi cerut de necesități de instalare și logistice.

Racorduri pur mecanice

Se bazează esențial pe două puncte:

- obținerea etanșeității, în mod normal cu ajutorul unei garnituri toroidale (OR) care lucrează pe exteriorul tubului
- obținerea atașării la tub cu ajutorul inelelor dințate anti-alunecare
- ansamblul acestor exigențe generează racorduri de metal (alamă-fontă) sau materiale plastice (PP, etc) care, în timp ce devin etanș, se atașează de tub și comprimă simultan OR sporind etanșitatea.
- Se utilizează ușor pentru joncțiunea tuburilor cu \varnothing de la 16 la 110-125 mm, până la PN 10, sunt simplu de utilizat și garantate, dar pot avea costuri mari în cazul unor \varnothing mari, ceea ce impune o confruntare cu alte soluții de joncțiune.
- În situații logistice foarte dificile și cu personal nespecializat pot rezolva multe probleme de montaj.

Măsuri premergătoare sudării

Locul unde va avea loc operația de sudare, se va proteja de influențe nefavorabile (umiditate peste 80% sau temperaturi sub +5°C). Dacă prin luarea de măsuri corespunzătoare (de exemplu preîncălzire, acoperire cu corturi etc.) se asigură menținerea semifabricatelor la temperaturi suficiente pentru sudare, se poate lucra la orice temperatură exterioară, atâta timp cât abilitatea de a lucra a sudorului nu este afectată. Dacă se consideră necesar se va efectua o verificare suplimentară prin realizarea de suduri de probă în condițiile mai sus menționate.

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
 COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

În cazul în care semifabricatul se încălzește neuniform ca urmare a acțiunii radiației solare, se va realiza o echilibrare a temperaturii prin acoperirea la timp a locului unde urmează a se efectua sudura. În timpul sudării se va evita răcirea ca urmare a acțiunii curenților de aer.

Țevile înfășurate pe colac au o formă ovală imediat după derulare. Înainte de sudare se va normaliza capătul de sudat, utilizând dispozitive speciale de corectare a ovalității.

Sudarea cap la cap a țevilor

Descrierea procedurii

Acest procedeu de sudură se poate realiza doar utilizând aparate speciale.

Suprafețele de legătură ale segmentelor de sudat se aliniaza prin presare pe elementul de încălzire (“oglină”) (ALINIAREA), apoi se încălzesc prin presare ușoară până la temperatura de sudare (ÎNCĂLZIREA), iar după îndepărtarea elementului încălzitor (REARANJAREA), se suprapun prin presare (ÎMBINAREA).

Pregătirea sudării

Înainte de a începe lucrările de sudare se va controla temperatura elementului de încălzire necesară pentru sudare. Aceasta se poate realiza de exemplu cu ajutorul unui dispozitiv cu afișaj rapid de măsurare a temperaturii la suprafață. Măsurătoarea de control trebuie efectuată în cadrul suprafeței de pe elementul de încălzire corespunzătoare racordului. Pentru a asigura instaurarea unui echilibru termic, elementul de încălzire va fi folosit cel mai devreme la 10 minute după atingerea temperaturii de sudare.

Pentru a obține suduri optime, elementul de încălzire se va curăța înaintea fiecărei sudări cu hârtie velină, pelicula antiadezivă a elementului de încălzire trebuind să fie intactă în zona de lucru.

Pentru aparatele ce vor fi folosite trebuie să fie date forțele, respectiv presiunile de îmbinare. Acestea se pot baza pe datele producătorului, pe valori calculate sau măsurate. Pe lângă acestea, la sudarea țevilor se va citi de pe afișajul aparatului de sudură forța, respectiv presiunea de mișcare care apare în cazul deplasării lente a piesei și se va adăuga la forța, respectiv presiunea de îmbinare determinate în prealabil.

Grosimile nominale ale pereților segmentelor de sudat trebuie să coincidă în zona de îmbinare.

Țevile și racordurile se vor alinia axial înaintea fixării în aparatul de sudură. Se va asigura mișcarea axială facilă a segmentului de sudat, de exemplu utilizând role sau suspensii pendulare.

Suprafețele de îmbinat se vor așchia imediat înaintea sudării cu o sculă curată și degresată, așa încât după fixare să fie paralele. Lățimea admisibilă a interstițiului sub presiunea de aliniere se va lua din tabelul 1.

Tabel 1: Lățimea maximă a interstițiului dintre suprafețele de sudură prelucrate

Diametrul exterior al țevii (mm)	Lățimea interstițiului i (mm)	Lățimea plăcii (mm)
Sub 355	0,5	
400-630	1,0	Sub 1500
630-800	1,3	1500-2000
800-1000	1,5	2000-2300
Peste 1000	2,0	2300-3000

Concomitent cu controlarea lățimii interstițiului se va verifica coaxialitatea. Necoaxialitatea suprafețelor de îmbinat nu trebuie să depășească mărimea admisibilă de 0,1 x grosimea peretelui în exteriorul țevii, respectiv plăcii.

Suprafețele de sudat nu trebuie să fie murdărite și nici atinse cu mâna; în caz contrar impunându-se o reprelucrare. Așchiile căzute în interiorul țevii se vor îndepărta.

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
 Beneficiar : UAT COMUNA BALA

În cazul în care, la sudarea țevilor cu diametru exterior mare, nu poate fi respectată lățimea interstițiului conform tabelului, se admite realizarea aderării segmentelor pe elemntul de încălzire prin topire.

Executarea sudării

La sudarea cap la cap suprafețele de sudat se aduc la temperatura de sudare cu ajutorul elementului de încălzire și se îmbină sub presiune după îndepărtarea acestuia. Temperatura elementului de încălzire este de 200-220°C. În cazul pereților mai subțiri se va tinde către temperatura mai scăzută, iar în cazul pereților mai groși către cea mai ridicată.

Alinierea

Suprafețele de sudat se apasă pe elementul de încălzire până când sunt alipite paralel și în totalitate de acesta. Aceasta se constată observând cordonul de sudură pe întreaga circumferință a țevii, respectiv pe întreaga parte superioară a plăcii, corespunde valorilor din tabelul 2, coloana 2.

Tabelul 2: Valori orientative pentru sudarea cap la cap a țevilor și plăcilor din HDPE la o temperatură exterioară de cca 20°C și mișcarea aerului moderată.

Grosime nominală perete (mm)	Aliniere înălțime minimă cordon la sfârșitul perioadei de aliniere (la 0,15 N/mm ²) (mm)	Încălzire Timp încălzire =10xgrosime perete (la max 0,02N/mm ²) (s)	Rearanjare Timp maxim (s)	Îmbinare Timp de formare a presiunii de îmbinare (s)	Îmbinare Timp minim de răcire (la 0,15±0,01 N/mm ²) (min)
Sub 4,5	0,5	45	5	5	6
4,5-7	1,0	45-70	5-6	5-6	6-10
7-12	1,5	70-120	6-8	6-8	10-16
12-19	2,0	120-190	8-10	8-11	16-24
19-26	2,5	190-260	10-12	11-14	24-32
26-37	3,0	260-370	12-16	14-19	32-45
37-50	3,5	370-500	16-20	19-25	45-60
50-70	4,0	500-700	20-25	25-35	60-80

Înălțimile cordoanelor sunt un indiciu, în sensul alipirii suprafețelor în totalitate pe elementul de încălzire. La dimensiuni mai mari ale țevii (peste 630 mm), se va verifica în cadrul unei suduri de probă, formarea unui cordon de sudură corespunzătoare în interiorul țevii.

Presiunea de aliniere de 0,15N/mm², se va exercita pe parcursul întregii perioade de aliniere.

Încălzirea

Pentru a putea trece la faza de încălzire, suprafețele trebuie să fie alipite pe elementul de încălzire sub o presiune redusă. În acest sens se va reduce presiunea până aproape la anulare (max 0,02N/mm²). În timpul încălzirii, căldura pătrunde în suprafețele de sudat și le aduce la temperatura de sudare. Timpii de încălzire se vor lua din tabelul 2 coloana 3.

Rearanjarea



PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

După încălzire, suprafețele de sudat se desprind de pe elementul de încălzire. Acesta se va extrage dintre suprafețele încălzite, fără a le deteriora sau murdări. Suprafețele de sudat se apropie rapid până aproape de atingere. Această perioadă de apropiere trebuie să fie cât mai redusă (vezi tabelul 2, coloana 4). În caz contrar, suprafețele plastificate se răcesc, influențând în sens negativ calitatea sudurii.

Îmbinarea

Suprafețele de sudat trebuie să se întâlnească cu o viteză apropiată de zero. Presiunea de îmbinare necesară se aplică pe cât posibil în progresie liniară, timpii necesari se vor lua din tabelul 2, coloanele 5 și 6. Presiunea de îmbinare este de 0,15 N/mmp.

Presiunea de îmbinare trebuie menținută constantă pe parcursul întregii perioade de răcire (vezi tabelul 2, coloanele 5 și 6). Sarcini mecanice mărite în timpul scoaterii din dispozitivul de fixare sau în perioada imediat următoare, sunt admisibile doar după o răcire prelungită.

După îmbinare trebuie să se poată constata existența unui cordon dublu și uniform de sudură. Formarea cordoanelor furnizează informații orientative despre uniformitatea sudurilor dintre ele. Eventuala formă diferită a cordoanelor poate fi explicată prin comportamentul de curgere diferit al materialelor sudate. K trebuie să fie întotdeauna mai mare decât zero.

Sudarea cap la cap a armăturilor de bransament

Sudarea cap la cap a armăturilor de bransament se poate aplica pentru țevi din HDPE conform DIN 8075 din grupa MFR 010. În cazul țevilor din HDPE, din grupa MFR 005, metoda de sudare poate fi aplicată doar dacă se folosește un dispozitiv de rotunjire a țevii. Această ultimă condiție este valabilă și dacă nu este posibilă o încadrare în domeniul de valabilitate a acestei recomandări, de exemplu în cazul bransamentelor adăugate la un moment ulterior.

Sudările cap la cap ale armăturilor de bransament trebuie executate cu ajutorul unor dispozitive de sudare.

Descrierea produsului

Suprafețele de legătură dintre țevă și armătură se aliniază și se încălzesc pe elementul de încălzire sub presiunea de preîncălzire. După îndepărtarea acestuia suprafețele se îmbină sub presiunea de îmbinare.

Pregătirea sudării

Înainte de sudare se controlează temperatura reglată la elementul de încălzire.

Aceasta se poate realiza, de exemplu, cu ajutorul unui dispozitiv cu afișaj rapid de măsurare a temperaturii la suprafață. Alinierea se va începe cel mai devreme la 10 minute după atingerea acestei temperaturi de către elementul de încălzire.

Pentru a obține suduri optime, elementul de încălzire se va curăța înaintea fiecărei sudări cu hârtie velină. Pelicula antiadezivă a elementului de încălzire trebuie să fie intactă în zona de lucru.

Suprafețele de îmbinare de pe țevă se vor așchia imediat înaintea sudării cu un dispozitiv adecvat. Așchiile se vor îndepărta de exemplu cu o mătură, pensulă sau cu hârtie. Suprafața de îmbinare a țevii (dacă nu este curată) și a armăturii, se va curăța bine cu o soluție de degresare (de exemplu alcool tehnic pur) și o bucată de hârtie absorbantă velină și incoloră. Suprafețele de legătură prelucrate nu trebuie murdărite sau atinse cu mâna, în caz contrar impunându-se reefectuarea curățirii.

Rotunjirea țevii se va asigura prin utilizarea dispozitivului de fixare sau a unor cleme separate. Se va verifica potrivirea suprafeței armăturii.



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Înainte de sudare se vor determina din tabelul producătorului dispozitivului de sudare, forțele de reglare pentru aliniere și îmbinare.

Executarea sudării

Elementul de încălzire adus la temperatura de sudare (250 – 270 °C) se poziționează între segmentele de sudat. Poziția de aliniere este de 0,15 N/mmp. După formarea cordonului de sudură conform tabelului 3, coloana 1, presiunea specifică de reglare se reduce la max. 0,002 N/mmp pentru a permite încălzirea.

Timpul de încălzire adus depinde de datele producătorului armăturii. După scurgerea timpului de încălzire, elementul de încălzire se îndepărtează fără a deteriora sau murdări suprafețele de legătură. Intervalul de timp afectat rearanjării trebuie să fie cât mai scurt (valoarea maximă se ia din tabelul 3 , coloana 3).

Suprafețele de legătură se îmbină imediat după rearanjare. Dispozitivul de sudare se îndepărtează doar după răcire.

4. Sudarea prin electrofuziune

4.1. Descrierea procedurii

La sudura prin electrofuziune suprafețele de sudură (exteriorul țevii și interiorul electromufei) se încălzesc la temperatura de sudură, cu ajutorul curentului electric care trece prin firele înglobate aproape de suprafața interioară a electromufei. Prin încălzirea țevii are loc o dilatare a materialului (precis calculată) care dezvoltă presiunea necesară sudurii.

Parametrii sudurii și curentul necesar electromufei sunt controlați și înregistrați de către aparatul de sudură, care este automat. Valori orientative ai acestor parametri se găsesc în tabelul de mai jos:

Diametrul exterior (mm)	Timp de sudură (sec) la o temperatură exterioară de :										Timp minim de răcire (min)
	0°C		10°C		20°C		30°C		40°C		
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
20	17	26	17	26	17	26	17	26	17	26	10
25	17	26	17	26	17	26	17	26	17	26	10
32	17	37	17	35	17	33	17	31	17	26	10
40	29	51	28	49	26	45	25	44	23	42	15
50	42	69	41	67	39	65	38	62	36	60	15
63	75	120	71	113	66	106	62	100	58	94	20
90	134	206	125	193	117	181	110	171	103	160	20
110	179	270	168	254	159	240	150	227	141	215	30

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
 STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
 TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
 CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
 COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

125	218	329	206	311	194	295	184	280	175	266	30
160	278	423	264	401	250	381	238	363	227	346	30
180	314	478	298	455	283	433	270	412	257	394	30
200	364	547	346	521	329	496	314	474	300	453	30
225	390	588	371	560	353	534	337	510	322	488	30

Se poate suda prin electrofuziune doar același tip de materiale. Indicele de fluiditate al electromufelor este cuprins între 0,7-1,3 g/10 min și permite sudarea cu țevi și fittinguri care au un indice de fluiditate cuprins între 0,4-1,3 g/10 min.

Pe electromufe există un cod de bare și o cartelă magnetică care conține informațiile necesare sudurii. Unii producători oferă și cartela magnetică împreună cu electromufa, care se introduce în aparatul de sudură, iar după efectuarea sudurii este ștearsă, deci se poate folosi doar o singură dată.

4.2. Pregătirea sudurii

4.2.1. Pregătirea țevii

Țeava trebuie să fie perfect curată în zona sudurii. După ce se taie la dimensiunea dorită se răzuiește stratul de oxid de pe suprafața țevii, pe o lungime mai mare decât lungimea care intră în electromufa. Astfel, se poate vedea și după terminarea sudurii ca această operațiune a fost efectuată. Apoi se degresează suprafața răzuită cu ajutorul unui șervețel special ce conține alcool izopropilic sau similar.

4.2.2. Pregătirea sudurii

Se scoate din pungă electromufa, fără a se atinge interiorul ei. Se citește codul de bare, sau se folosește cartela magnetică pentru a furniza aparatului de sudură datele referitoare la tipul electromufei. Se introduce mufa pe țeavă, fără forțare, după care se fixează capetele țevii cu un dispozitiv special pentru a nu se mișca în timpul sudurii. Mufa trebuie să intre ușor pe țeavă.

4.3. Sudarea propriu-zisă

Se conectează cablurile aparatului de sudură la electromufa, astfel încât să nu fie tensionate. Se manipulează aparatul de sudură conform instrucțiunilor sale. După efectuarea sudurii și trecerea timpului de răcire, se desface dispozitivul de fixare. Unele tipuri de electromufe permit un control vizual al sudurii, adică se observă polietilena topită în niște mufe speciale, sau există 1-2 mici indicatoare care se înalță pe suprafața mufei dacă a avut loc sudura.

Proba de presiune se poate efectua de regulă, la o oră de la efectuarea ultimei suduri.

IMPORTANT!

Pentru realizarea și garantarea unor lucrări de sudură de bună calitate trebuie asigurate toate condițiile tehnico-materiale și de calificare a personalului executant, prescrise de către producătorii de materiale, aparatură, accesorii, scule, dispozitive și consumabile pe întreg fluxul de execuție a rețelilor.

Marcarea și protejarea conductelor și fittingurilor în vederea transportului

Toate conductele și fittingurile vor fi marcate clar, înscriindu-se diametrul, numele producătorului și principalul standard după care au fost făcute. Cu excepția cazurilor în care este specificat altceva, toate reperetele vor fi protejate anticoroziv în fabrică și vor fi protejate suplimentar pe perioada transportului și a depozitării. Ele vor fi protejate de asemenea și împotriva deteriorării accidentale.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Pentru a asigura protecția conductelor, țevile vor fi astupate la capete cu dopuri de lemn sau alte materiale. Se va proceda la fel și cu fittingurile. Materialele de protecție asemănătoare vor fi montate la flanșe cu ajutorul șuruburilor. Aceste protecții vor fi înlăturate înainte de montaj. Manșoanele și cuplajele elastice vor fi înfășurate împreună în baloți corespunzători.

Depozitarea conductelor și a materialelor aferente

Conductele și fittingurile vor fi depozitate la o anumită distanță de la sol și vor fi așezate cu grijă pe suporturi. Ele vor fi împănate și învelite în materiale moi pentru protecție.

Conductele nu vor fi stivuite direct una peste alta, admitându-se patru tronsoane suprapuse. Pentru țevile cu diametre de peste 500 mm nu se admit mai mult de două suprapuse. Cuplajele și organele de legătură (inclusiv componentele acestora) vor fi depozitate în locuri uscate, pe paleți, în locuri acoperite sau depozite.

Zona de depozitare va fi astfel organizată încât să permită descărcarea ușoară a materialelor, încărcarea și verificarea lor, depozitarea separată. De asemenea este obligatoriu ca marcajele să fie ușor vizibile. Capacele și celelalte materiale de protecție nu vor fi îndepărtate decât în momentul punerii echipamentelor în operă.

Pentru depozitarea țevilor din polietilenă se vor respecta și următoarele cerințe:

- țevile sub formă de colac sau bare trebuie așezate pe o suprafață dreaptă, curată, fără pietre sau alte obiecte ascuțite care pot dăuna țevii;
- țevile drepte vor fi așezate pe rumeguș sau nisip, sau pe distanțiere din lemn cu dimensiunea 100x100 așezate la distanța de maximum 1,5 m;
- țevile drepte se pot stivui având însă grijă să nu se depoziteze mai mult de 10 straturi înălțime;
- timpul maxim admis în care țevile din polietilenă de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber și expuse la lumina soarelui, fără protecție, este de 18 luni;
- în mod normal țevile din polietilenă depozitate în aer liber, se vor proteja, contra radiațiilor solare, folosind folie din polietilenă neagră;
- chiar și în condiția protejării țevilor cu folie neagră nu este admisă utilizarea lor la un interval mai mare de 36 luni de la data producției.

Transportul conductelor și fittingurilor

Toate vehiculele care vor trebui să aibă platforma suficient de mare astfel încât să nu atârne în afara ei. Conductele vor fi manevrate conform recomandărilor producătorului.

Se vor folosi numai grinzile și schelăria acceptată de investitor, iar cârligele și celelalte dispozitive de agățare vor fi căptușite. Nu se vor folosi cârligele care se agață de pereții interiori ai conductelor (în capete).

Echipamentul de manevrare a conductelor va fi menținut în bună stare de funcționare și orice alte echipamente care pot prejudicia conductele în opinia investitorului vor fi evitate.

Se interzice aruncarea conductelor, lovirea uneia de alta, rostogolirea liberă sau târârea lor pe pământ.

Țevile din polietilenă nu trebuie împachetate decât în scopul transportării.

Colacii de țevi din polietilenă trebuie să fie depozitați numai în poziție orizontală și legați, în acest fel fiind livrați și de fabrică. Dacă este necesar să fie transportați în poziție verticală, trebuie să se aibă mai multă grijă pentru protejarea lor împotriva loviturilor. Capetele țevilor care au fost teșite în scopul asamblării, trebuie să fie de asemenea protejate.

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Inspectia conductelor și fittingurilor

Înainte de punerea în operă, fiecare conductă va fi curățită și se va verifica starea ei. Conductele care au fost determinate și care, în opinia Investitorului nu mai pot fi remediate în mod satisfăcător, vor fi respinse și îndepărtate de pe șantier.

Dacă investitorul considera ca un anumit număr de tronsoane de conductă inacceptabil nu a răspuns în mod corespunzător la problemele de presiune, contractantul este obligat să refacă probele pe șantier înainte de montaj. În acest caz, rezultatele trebuie prezentate investitorului spre aprobare înainte de reluarea montajului. Costul acestor probe va fi suportat în întregime de contractant.

Fasonarea conductelor

Conform comenzii, un anumit procentaj de conducte vor avea o lungime mai mare. Acestea vor fi puse deoparte pentru a fi fasonate la lungimea necesară. Conductele de oțel vor fi fasonate printr-o metodă care să permită obținerea unor margini curate, fără să prejudicieze conducta sau alinierea celorlalte conducte. Se va reface protecția anticorozivă la toate capetele tăiate și/sau debavurate acolo unde aceasta a fost afectată, înainte de montarea lor, dacă se va folosi metoda de tăiere cu disc abraziv, bavurile rezultate vor fi înlăturate sau umplute cu sudură după caz.

Trasarea și verificarea amplasamentului conductelor

Înainte de a începe așezarea conductelor, contractantul va trasa și verifica amplasamentul acestora conform cu desenele sau în funcție de înțelegerile dintre el și investitor. Se va măsura cu atenție și precizie lungimea traseului și se vor face măsurători de nivel acolo unde va dori investitorul. Traseul conductei va fi marcat clar pe teren. Rezultatele verificărilor vor fi prezentate investitorului. Acesta va confirma corectitudinea măsurătorilor, respectiv poziția axei conductei și va da aprobarea în scris pentru începerea lucrărilor, sau va solicita informații suplimentare de la contractant.

Executia îmbinărilor

Îmbinarea tronsoanelor se va face respectând recomandările producătorului, privind această specificație și conform hotărârilor investitorului.

Contractantul va furniza personal de supraveghere instruit în legătură cu instrucțiunile de montaj (îmbinare) ale producătorului, din care va da investitorului trei copii.

Acolo unde producătorul consideră necesar, contractantul va avea grijă ca echipa care va face îmbinările să fie instruită în mod special. Costurile legate de procurarea echipamentelor speciale și de instruirea personalului vor fi incluse în contract la secțiunea Lucrări.

Probele de presiune la care e supusă instalația sanitară interioară:

Instalația sanitară interioară va fi supusă la următoarele încercări:

NR.CRT	STADIUL FIZIC PREMERGĂTOR EFECTUĂRII PROBEI SAU VERIFICĂRII
1.	Proba de încercare la etanșitate și presiune apă rece :1.5xPregim [bar]
2.	Proba de încercare la etanșitate și presiune apă caldă și recirculare :Pregim [bar], t=55-60°C
3.	Proba de încercare la etanșitate și presiune apă caldă și recirculare :Pregim [bar], cu apă rece



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

4.	Proba de funcționare la apă rece și caldă -Pregim [bar]
5.	Proba de etanșeitate instalație de canalizare menajeră și meteorică
6.	Proba de funcționare instalație de canalizare menajeră și meteorică

Conductele se vor menține sub presiune timpul necesar verificării tuturor traseelor și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 de minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii.

Încercarea de funcționare la apa rece se va efectua după montarea armăturilor la obiectele sanitare, cu conductele funcționând sub presiunea hidraulică de regim.

Încercarea de rezistență și etanșeitate a conductelor de apă caldă și circulație se va realiza prin punerea în funcțiune a instalației la presiunea de regim stabilită în proiect și la o temperatură de 55-60°C ; timp de min. 6 ore, timp în care se vor executa verificările de etanșeitate a îmbinărilor și a armăturilor de închidere. După răcirea completă se va repeta proba de rezistență cu apă rece.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum, corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Conductele interioare de canalizare vor fi supuse următoarelor încercări:

- încercarea de etanșeitate
- încercarea de funcționare

Încercarea de etanșeitate se va efectua prin verificarea etanșeității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificare a condițiilor de scurgere.

Dezinfecția conductelor

Toate tronsoanele de conductă vor fi dezinfectate înainte de a fi racordate la sistemul de distribuție existent.

Dezinfecția se va face prin umplerea conductelor cu apă tratată cu clor conform normativelor și va avea loc atunci când se umple conducta pentru probele finale. Aliniamentele simple de conducte pot fi clorinate și la testele preliminare. Se pot adopta și alte metode cu aprobarea investitorului.

Doza de clor va trebui să permită existența a 50 mg/l de clor pur de-a lungul conductei. Apa clorinată va trebui să rămână în conductă 24 de ore sau mai mult conform indicațiilor investitorului. În această perioadă, vanele din sistem vor fi acționate cel puțin o dată. La sfârșitul perioadei mai sus amintite se vor face teste pentru măsurarea reziduurilor de clor. Testele se vor face în capătul cel mai îndepărtat de locul în care a fost introdus clor. Reziduurile de clorină trebuie să fie de cel puțin 10 mg/l. În caz contrar se repetă clorinarea până la obținerea acestei valori.

Contractantul trebuie să obțină de la investitor aprobarea pentru metoda de eliminare a apei clorinate precum și momentul în care va avea loc aceasta la sfârșitul probelor finale.

Spălarea conductelor după dezinfecție se va face până dispare mirosul de clor.

IZOLAȚII TERMICE

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din "Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții" C142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune și a fost executată curățirea și protejarea conductelor cu straturi anticorozive.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Izolațiile termice aplicate pe conducte vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră, precum și în dreptul manșoanelor de trecere prin elementele de construcție.

Conductele de apă se vor izola termic cu tuburi flexibile din spumă de polietilenă cu coeficientul de conducție termic 0,04 W/mK, având grosimea de minim 6 mm pentru apă rece și 13mm pentru apă caldă.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor:

- Norme republicane de protecție a muncii, ediția 1975, modificată și completată în 1977
- Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate prin ord. MEE nr. 1233/D – 29.12.1980
- Normativ de protecția muncii pentru industria de utilaj greu, construcții de mașini și electrotehnică

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind prevenirea și stingerea incendiilor:

Ordonanța Guvernului nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată prin Legea nr. 212-16.12.1997

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul 775-22.07.98 al Ministrului de Interne.

HG 678-30.09.98 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor.

Decret al Consiliului de Stat privind prevenirea și stingerea incendiilor în unitățile din ramura energiei electrice și termice, nr. 232/74 cu modificările 1/82 și 2,3/85.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

CONDIȚII GENERALE ÎN VEDEREA RECEPȚIEI LUCRĂRILOR

Lucrările de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prevederile din Normativul I9 –1994, și a prevederilor privind calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea calității construcțiilor
- Normativ ptr. verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații C56
- Instrucțiuni tehnice ptr. efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente-indicativ I25.
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora nr.273/1994.
- Respectarea reglementărilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente precum și instrucțiunilor de montaj ale producătorilor de echipamente.

Pentru lucrările ascunse se va realiza controlul materialelor și al îmbinărilor; probele de presiune se vor realiza înainte de mascare și izolare, încheindu-se procese verbale de lucrări.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Intocmit
Ing. Adrian Catana



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

CAIET DE SARCINI

- Canalizare exterioara din tuburi PVC -

1. Generalități.

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția pe șantier al lucrării.

La execuția lucrărilor se vor respecta reglementările și prevederile în vigoare privind execuția, verificarea, calitatea execuției și recepția obiectelor de investiție.

Firmele executante răspund direct de buna execuție și de calitatea tuturor lucrărilor ce le revin, în conformitate cu planurile de execuție, cu prevederile standardelor, normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare, precum și cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Elementele, subansamblele și detaliile se vor executa conform planurilor de execuție predate de proiectant.

Execuția, verificarea și recepția lucrărilor, se vor face în general conform STAS 3051-91.

Precizările acestor standarde sunt valabile în măsura în care ele nu contravin prezentului Caiet de sarcini.

Înainte de începerea execuției, o comisie formată din delegații beneficiarului și a proiectantului verifică la sediul întreprinderii executante dacă aceasta dispune de instalații și utilaje corespunzătoare tehnologiei de execuție specifice lucrărilor ce au de executat și de spații necesare pentru depozitarea și pregătirea subansamblelor.

Conducerea firmei executante va numi un colectiv tehnic coordonator care va conduce execuția și va răspunde de buna calitate ale lucrărilor pe tot timpul execuției. Sarcinile coordonatorului vor fi duse la cunoștința beneficiarului și a proiectantului.

Toate materialele, utilajele și tehnologiile de asamblare vor avea agremente tehnice emise de organele în drept din România.

2. Documentația de execuție

Documentația tehnică de execuție este elaborată de proiectant

Documentația elaborată de proiectant:

- Această cuprinde piesele scrise și desenate conform standardelor în vigoare (STAS 1481-86, STAS 1846-90, STAS 3051-91, STAS 2448-82) și Normativ I.22-1999..

- Pe parcursul proiectării fazei D.E. biroul de proiectare se va consulta cu dirigenții de șantier pe tot parcursul elaborării proiectului.

Documentația ce trebuie elaborat de către executant:

- Înainte de începerea lucrărilor executantul are obligația să verifice planurile de execuție. În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea ușurării execuției, se va proceda după cum urmează:

* pentru deficiențe, care nu afectează procesul tehnologic, va efectua modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului.

* pentru alte modificări care ar modifica structura lucrărilor, comunică proiectantului propunerile de modificare pentru a-și da avizul. orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă a proiectantului

După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, executantul întocmește documentația de execuție.

3. Materiale și utilaje.

Tuburi și accesorii din PVC.

Materialul tubular și piesele de legătură de presiune din PVC cu mufă vor corespunde prevederilor STAS 6675/1,2-1992 și documentelor de calitate ale furnizorului.

Tuburile din PVC se vor livra în bare drepte de 1,2, 3, 4, 5, 6 ml,

Cămine

Căminele de vizitare vor fi din beton având capac și rama de tip carosabil, scări de acces și camera de lucru pentru curățire



ISO 9001
LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Piese speciale :

Piese de trecere specială din PVC cu inel de etanșare elastomeric prin peretele căminelor ; piesa se înglobează în peretele căminului , suprafața exterioară a piesei asigură o aderență perfectă la suprafața din beton al peretului căminului. Etanșeitatea în interiorul piesei de trecere este asigurată de inelul elastomeric, ca parte componentă, înglobat în corpul piesei într-un canal special.

4. Execuția lucrării.

Trasarea lucrărilor și execuția lucrărilor de terasamente.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va materializa pe teren traseul conductei, conform planșelor din proiect, marcând punctele caracteristice (cămine, etc...) prin borne sau țaruși. În cazul în care elementele de trasare din proiect sunt insuficiente, sau apar neconcordanțe între situația din teren și proiect, se vor solicita clarificări din partea proiectantului.

De-a lungul aliniamentelor se vor bate țaruși din 10 în 10 m și la schimbări de direcții, de o parte și de alta a traseului, la o distanță suficientă pentru a rămâne nedepasați în timpul lucrărilor, pentru materializare permanentă a axului conductei.

Execuția săpăturii se va începe numai după completa organizare a șantierului și aprovizionarea cu tuburi și celelalte materiale necesare, astfel ca șanțurile să rămână deschise numai timpul strict necesar.

Săpăturile se execută exclusiv manual pe toată lungimea conductei și se va acorda atenție deosebită în zonele în care tranșeea este traversată de alte instalații subterane.

Săparea șanțurilor se va începe conform unui grafic detaliat al execuției conductei, întocmit de constructor, pe baza posibilităților de lucru de pe șantier.

Pe traseele pozate în carosabil, îmbrăcămintea este dezafectată sau decopertată la dimensiunile prevăzute în proiect.

Resturile provenite din demolarea îmbrăcămintelor din beton se evacuează înainte de efectuarea săpăturii.

Lățimea tranșeelor vor fi cf STAS3051-91pct.3.3..

Lățimea tranșeei este măsurată la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atât pentru șanțuri cu pereți paraleli cât și pentru șanțuri cu pereți înclinați.

Execuția tranșeelor pentru pozarea conductelor se face cf. SR 4163/3;1996.

Săpătura în zona care constituie patul de pozare (definit cf. STAS 4163-3) se execută exclusiv manual și cu puțin timp înainte de montarea tuburilor. După săparea tranșeei până la adâncimea stabilită în proiect se curăță fundul șanțului de prundiș, pietre, să nu fie împiedecată nivelarea și se realizează în straturi succesive patul de nisip bine compactat pe care se pozează țeava. Stratul de umplutură are grosimea de minim 15cm având gradul de compactare 90%.

Săparea tranșeelor se execută avându-se grijă ca pantele și cotele fundului tranșeei impuse prin proiect să fie respectate cu strictețe.

În dreptul îmbinărilor, care se execută în șanț, se vor executa lărgiri - adânciri locale ale tranșeei.

După poziționarea și îmbinarea țevii se trece la acoperirea țevii cu material de umplutură (nisip) ; acesta se pune în jurul și deasupra conductelor într-un strat de 30cm până la atingerea cotei indicate în detaliul de execuție.

Stratul de nisip de jur împrejurul conductei se compactează cu maul de mână uniform pe toată suprafața (grad de compactare min.85%) având grijă să nu se lovească sau să nu se modifice poziția țevii.

Se adaugă materialul de umplutură rezultat din săpătură ,în straturi de 20 cm , cu udarea și compactarea fiecărui strat în parte.

Compactarea mecanică cu placa vibratoare de greutate de max. 70 kg este admisă numai de la distanța de 50cm deasupra generatoarei superioare a țevii.

Zonele îmbinărilor se vor lăsa neastupate până la efectuarea încercării de etanșeitate pe tronsonul respectiv.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

După terminarea probei se realizează umplutura și în zonele de îmbinare , exact în același condiții cu cele avute în vedere la realizarea restului umpluturilor.

În timpul lucrărilor de montare a conductei, tranșeele și gropile pentru îmbinări se păstrează uscat. Infiltrațiile de apă din tranșeele și gropile executate se vor evacua cu pompe de epuiment.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita pe o singură parte a tranșeii, opusă părții pe care se lucrează la asamblarea conductei la o distanță de șanț astfel încât să se evite căderea pietrelor pe tubul de PVC poziționat în șanț. În zonele verzi pământul vegetal se va depozita separat, pentru a se putea realcătui stratul respectiv.

Realizarea pozării conductelor

Suprafața patului de pozare trebuie să fie continuă, netedă și să nu conțină particule de dimensiuni mari care pot genera solicitări punctiforme asupra tubului.

Respectarea unghiului de rezemare a conductei pe patul de pozare și realizarea umpluturii în zona specială este obligatorie.

Executarea patului de pozare și montarea conductelor se va face numai în uscat. În caz că este necesar lucrările se vor executa sub epuimente.

Până la efectuarea probei de etanșeitate se face o umplutură parțială lăsând îmbinările libere pentru a putea controla etanșeitatea acestora.

Se vor lua măsuri pentru prevenirea inundării accidentale a tranșeeleor , când conducta este neacoperită, situație care poate duce la flotarea acestora.

Modul de îmbinare a conductelor din PVC

Modul de îmbinare este nerigidă prin intermediul inelelor de etanșare elastomerice.

Țevile de presiune din PVC au din fabricație o porțiune șanfrenată pentru ușurarea montării lor și pentru protejarea garniturii de montare. Această prelucrare este foarte importantă pentru că ușurează realizarea îmbinării și favorizează obținerea unei îmbinări de calitate . În lipsa acestei șanfrenări , de exemplu când este nevoie de îmbinarea unei bucăți tăiate , se impune la montaj , realizarea ei cu o pilă sau cu un alt dispozitiv specific. Șanfrenarea se realizează într-un unghi de cca. 15° și pe o lungime de 14mm la conducta cu diametrul de 160 mm, respectiv 10mm pentru conducta cu diametrul 110mm.

Se curăță cu atenție părțile de îmbinat (exteriorul țevii, interiorul mufei, inelul de etanșare) de particule abrazive și se verifică integritatea lor.

Se însemnează vizibil pe țevă linia de referință pentru montaj introducând țeava în mufă în așa fel încât distanța dintre capătul țevii și fundul mufei să fie de cca.10 mm.

Se pregătește garnitura elastomerică pentru a fi introdusă în lăcașul ei astfel încât partea mai groasă al inelului să fie spre interiorul mufei. Introducerea garniturii poate fi înlesnită prin umezirea ei .

Se introduce garnitura elastomerică în canalul său.

Se lubrifiază suprafața șanfrenată a țevii cu pastă lubrifiantă (apă cu săpun sau lubrifiant pe bază de siliconi , etc.). Este interzisă folosirea produselor petroliere în acest scop !

Se introduce țeava cu un dispozitiv mecanic special până când capătul mufei ajunge în dreptul liniei de însemnare de pe partea șanfrenată a țevii . Se va avea grijă la păstrarea coaxialității părților pe parcursul realizării îmbinării. Folosirea dispozitivului mai sus amintit este strict necesară pentru îmbinarea țevilor cu diametrul de la 160mm inclusiv.

Realizarea umpluturilor și refacerea suprafeței drumurilor sau a solului vegetal.

Înainte de a se proceda la realizarea umpluturilor se verifică conductele și toate elementele acestora , în vederea depistării eventualelor defectțiuni survenite în timpul montajului și remedierii lor.

Realizarea umpluturilor se va face conform STAS 4163-3;1996 astfel :

- materialul rezultat din săpătură se va folosi pentru realizarea umpluturilor



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- realizarea umpluturii se face conform pct. 4. din prezentul caiet de sarcini.
 - Spațiile laterale conductei se umplu și se compactează simultan , în același sistem ,ca spațiul de deasupra conductei , până la limita superioară a zonei de siguranță .
 - zonele de îmbinare a țevilor sunt lăsate libere până la efectuarea probei de presiune. După terminarea probei se realizează umplutura și în zonele de îmbinare , exact în acele condiții cu cele avute în vedere la realizarea restului umpluturilor .
 - Pentru refacerea carosabilului sau a spațiilor verzi se vor avea în vedere prevederile SR 4163-3;1996 astfel :
 - îmbrăcămintea definitivă trebuie să aibă cel puțin calitatea celei existente în momentul începerii lucrărilor, cu realizarea stratului de fundație (cu toate componentele sale) și stratului de uzură .
- capacele căminelor se pozează la nivelul îmbrăcăminții definitive a zonei carosabile sau pietonale , conform cotelor specificate în proiect.

5. Manipularea, transportul și depozitarea materialelor.

Manipularea și transportul tuburilor se va face cu atenție, pentru a le feri de lovituri și zgârieturi.

La încărcare, descărcare și alte diverse manipulări în depozite și pe șantiere, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

În timpul verii tuburile racordurile și piesele de legătură se transportă acoperite cu prelată pentru a nu fi expuse razelor solare.

Tuburile cu $D_n \geq 100$ mm se vor așeza în stive cu înălțime maximă de 1,5m.

țevile mufate trebuie stivuite pe juguri de lemn în așa fel încât mufele aflate în partea inferioară să nu se deformeze și mufele să fie dispuse în afară , alternativ (în plan orizontal și în plan vertical), de o parte și de alta a stivei .În acest mod mufele nu sunt solicitate de țevi iar sprijinirea are loc de-a lungul generatoarei țevii pe toată lungimea acestuia.

Aceste condiții trebuiesc îndeplinite și în cazul transportării acestor tuburi.

tuburile, racordurile și piesele de legătură se vor depozita în magazii sau locuri acoperite și ferite de bătaia directă a razelor solare, de acțiunea surselor de căldură precum și de contactul cu substanțe chimice agresive pentru PVC.

Temperatura de depozitare va fi între 5...40°C, țevile și fittingurile care au fost expuse temperaturii scăzute ($t < 5$ °C) se mențin câteva ore la temperatura de montare pentru a evita deteriorarea lor .

Racordurile și piesele de legătură vor fi depozitate în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

este interzisă târârea sau rostogolirea tuburilor, aceste se vor manipula numai prin ridicare.

pentru transportul tuburilor se vor folosi camioane cu platforme care să asigure protecția materialelor împotriva eventualelor deteriorări.

Pe șantier, tuburile vor fi așezate pe suprafețe plane, amenajate corespunzător. Pentru o depozitare mai îndelungată este bine să se evite contactul direct cu solul.

6. Condiții de calitate.

Conductele de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșitate;
- încercarea de funcționare. .

Încercarea de etanșitate se va efectua prin verificarea etanșității pe traseul conductelor și la punctele de îmbinare.

Încercarea de etanșitate se va face prin umplerea cu apă a conductelor.

Încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a obiectelor sanitare și a punctelor de scurgere la un debit normal de funcționare și verificarea condițiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de funcționare se vor verifica pantele conductelor.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

7. Recepția lucrărilor.

Recepția lucrărilor se face în conformitate cu prevederile prezentului Caiet sarcini și conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, “Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” cu regulamentul în vigoare de efectuare a recepției obiectivelor de investiții H.G.R.273/1994.

Etapele de realizare a recepției sunt :

recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;

recepția finală - după expirarea perioadei de garanție prevăzută în proiect

Recepția conductelor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obligatoriu următoarele:

Respectarea dimensiunilor și cotelor prevăzute în proiectul de execuție.

Asigurarea etanșeității conductei

Asigurarea capacității de transport

Respectarea măsurilor de protecție și de securitate a muncii,

Verificarea se referă atât la elementele de construcții, cât și la instalațiile hidraulice, mecanice, electrice, etc... efectuându-se respectarea standardelor în vigoare și a actelor cu caracter normativ.

La recepție se verifică și executarea tuturor lucrărilor accesorii ale conductei.

La punerea în funcțiune a conductelor, care se face de către antreprenor, va participa în mod obligatoriu și personalul care va exploata instalațiile respective.

Documentele tehnice privind proiectarea , executarea , recepția , precum și comportarea în timpul exploatării instalațiilor și anexelor aferente se cuprind în Cartea tehnică a construcției.

8. Protecția, siguranța și igiena muncii

În toate operațiile de execuție a rețelei vor fi respectate cerințele esențiale referitoare la protecția muncii.

Conducătorii unităților de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor au obligația să aplice în activitatea de realizare a bransamentului toate prevederile legale privind protecția muncii (Legea 90/1966 a Protecției Muncii și Normele metodologice de aplicare; Normele generale de protecție a muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 1966; Normativele specifice de securitate a muncii precizate în Ordinul nr.9/N/15.03.93 al MLPAT- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții) În acest sens se va asigura :

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii;
 - realizarea instructajelor de protecție a muncii pentru întregul personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice ce vor fi semnate individual;
 - controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întregul personal;
 - verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurărilor de protecție a muncii;
- pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor, trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție

Intocmit
Ing. Adrian Catana



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANĂTATE IN MUNCA

Se interzice blocarea cailor de acces cu materiale, echipamente de munca, cabluri electrice, ambalaje, etc.
Caile de acces si locurile de munca vor fi bine iluminate.

Se va interzice accesul lucratorilor pe pardoseli sau suprafete de sprijin ale piciorului daca acestea sunt instabile. Se va utiliza încălțăminte de protecție cu talpa antiderapanta pe suprafete de acces si de lucru alunecoase (pardoseli, sacri, platforme, etc).

Suprafetele cailor de circulatie pentru persoane trebuie sa fie netede si nealunecoase.

FACTORI DE RISC CHIMIC - substante nocive, inflamabile, explozive (vopsele, adezivi, gaze tehnice sub presiune - metan, propan, GPL, acetilena, oxigen, argon, etc.)

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANĂTATE IN MUNCA

In situatia in care este posibila o eventuala emanatie de gaze nocive sau inflamabile, lucratorii vor fi preveniti si instruiti special in privinta masurilor de securitate si sanatate a muncii.

Instruirea lucratorilor cu privire la riscurile si masurile de securitate prevazute pe eticheta ambalajului care contine substante sau compusi chimici periculoși si cu privire la continutul fiselor tehnice de securitate.

Etichetarea obligatorie a vaselor in cazul transvazarii substantelor sau compusilor chimici periculoși.

Separarea substantelor chimice combustibile de cele inflamabile.

Dotarea lucratorilor cu echipament individual de protectie.

Manipularea, transportul si depozitarea recipientelor butelie cu gaze tehnice sub presiune in conformitate cu prevederile din fisele tehnice de securitate si cu reglementarile nationale in vigoare referitoare la produse periculoase.

Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercărilor si controlului periodic.

FACTORI DE RISC FIZIC - temperatura aerului (ridicata sau scăzuta), curenți de aer-factori de risc care se intalnesc, in general la locurile de munca din șantier.

MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANĂTATE IN MUNCA

In perioadele cu temperaturi ridicate (peste 30°C) sau cu temperature extreme (peste 37°C) trebuie sa se asigure urmatoarele masuri minimale:

- reducerea intensității si ritmului activităților fizice;
- asigurarea ventilatiei la locurile de munca;
- alternarea efortului dinamic cu cel static;
- alternarea perioadelor de lucru cu perioadele de repaus;
- asigurarea apei minerale, cite 2-4 litri/ persoana/schimb;
- asigurarea echipamentului individual de protectie;
- asigurarea de dusuri cu apa rece;

In perioadele cu temperature scăzute (sub 10°C) si in perioadele cu temperature scăzute extreme(sub - 20°C) trebuie sa asigure urmatoarele masuri minimale pentru mentinerea stării de sanatate a salariaților care lucrează in aer liber:

- distribuirea de ceai fierbinte in cantitate de 0,5-1 litru/ persoana /schimb;
- acordarea de pauze pentru refacerea capacității de termoreglare, scop in care se vor asigura spatii fixe au mobile cu microclimat corespunzător;
- asigurarea echipmentului individual de protectie (pentru temperature scăzute).

Riscurile identificate mai sus, nu acoperă toate situatiile posibile in care pot sa apară pericole in activitățile desfășurate in santier.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Antreprenorii si subantreprenorii au obligația sa isi stabilească planul propriu de securitate in cel mult 30 de zile de la data contractării lucrării, dar înainte de începerea lucrărilor din șantier. Aceștia vor stabili riscurile si masurile de prevenire necesare in funcție de echipamentele de munca si tehnologiile de lucru utilizate la realizarea lucrărilor.

AMENAJAREA SI ORGANIZAREA ȘANTIERULUI, INCLUSIV A OBIECTIVELOR EDIIITARSANITARE

Fiecare angajator va asigura cerințele minime generale si cerințele minime specifice pentru posturile de lucru din șantier in care desfășoară activitate angajații sai, in conformitate cu anexele HG 300/2006.

In mod deosebit se va asigura accesul lucrătorilor un număr corespunzător de grupuri sanitare si de spălat, încăperi cu destinație de vestiar si incaperi pentru servit masa.

MASURI DE COORDONARE STABILITE DE COORDONATORUL IN MATERIE DE SECURITATE SI SĂNĂTATE SI OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN ACESTEA

Daca la realizarea lucrărilor pe șantier, participa mai mulți antreprenori, un antreprenor si unul sau mai mulți subantreprenori, un antreprenor si lucratori independenți ori mai mulți lucratori independenți, beneficiarul si/sau managerul de proiect trebuie sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sănătate pe durata realizării lucrării, in conformitate cu prevederile HG nr. 300/2006.

Masurile de coordonare stabilite de coordonatorii in materie de securitate si sănătate si obligațiile ce decurg din acestea trebuie sa se refere, in special, la:

- caile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale si verticale;
- condițiile de manipulare a diverselor materiale, in particular, in ceea ce privește utilizarea instalațiilor de ridicat;
- limitarea manipulării manuale a sarcinilor;
- delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale;
- condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor si a materialelor rezultate din dărâmări, demolări si demontări;
- utilizarea mijloacelor de protecție colectiva si a instalației electrice generale;
- masurile care privesc interacțiunile de pe șantier.

OBLIGAȚII CE DECURG DIN INTERFERENȚA ACTIVITĂȚILOR CARE SE DESFĂȘOARĂ IN PERIMETRUL ȘANTIERULUI SI IN VECINĂTATEA ACESTUIA

Ca obligații ce decurg din interferența lucrărilor pe șantier, coordonatorul in materie de securitate si sănătate pe durata realizării lucrării are următoarele atribuții:

- sa organizeze cooperarea intre angajatori, inclusiv a celor care se succed pe șantier, si coordonare activităților acestora, privind protecția lucrătorilor, prevenirea accidentelor si a riscurilor profesionale care pot afecta sănătatea lucrătorilor, informarea reciproca si informarea lucrătorilor si a reprezentanților acestora si, daca este cazul, informarea lucrătorilor independenți;

- sa coordoneze activitățile care urmăresc aplicarea corecta a instrucțiunilor de lucru si de securitate a muncii;
- sa ia masurile necesare pentru ca numai persoanele abilitate sa aibă acces pe șantier;
- sa tina seama de toate interferențele activităților din perimetrul șantierului sau din vecinătatea acestuia;
- sa efectueze vizite comune pe șantier cu antreprenorul sau subantreprenorii, înainte ca aceștia sa redacteze planul propriu de securitate si sănătate;
- sa avizeze planurile de securitate si sănătate elaborate de antreprenori si modificările acestora;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Activitățile cu grad ridicat de risc si care presupun participarea in comun a lucratorilor mai multor angajatori se vor desfășura sub supravegherea coordonatorului in materie de securitate si sănătate pe durata realizării lucrării si a șefului de șantier.

Lucratorii si/sau reprezentanții lor trebuie sa fie informați asupra masurilor ce trebuie luate privind securitatea si sănătatea lor pe șantier.

In scopul consultării si participării lucratorilor, trebuie pusa la dispoziție acestora sau, după caz, reprezentanților lor o copie a planului de securitate si sănătate si a eventualelor sale modificări.

MASURI GENERALE PENTRU ASIGURAREA MENȚINERII ȘANTIERULUI IN ORDINE SI IN STARE DE CURĂȚENIE

Pentru menținerea in ordine si stare de curatenie. antreprenorii, subantreprenorii si lucratorii independenți vor îndeplini următoarele masuri generale:

- delimitarea zonelor de lucru si menținerea ordinii si curățeniei in aceste zone de către fiecare antreprenor sau subantreprenor;
- depozitarea ordonata a materiale lor de construcție in zona de lucru a fiecărui antreprenor, subantreprenor sau lucrator independent;
- păstrarea libera a cailor de circulație si scărilor;
- evacuarea regulata a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- aprovizionarea locurilor de munca cu materiale pe măsura necesarului acestora, evitind aglomerarea cu materiale a locurilor de munca;
- amplasarea echipamentelor de munca astfel incit sa nu intersecteze caile de circulație din șantier, efectuarea zilnica a curățeniei la locurile de munca si ori de cite ori este necesar.

INDICAȚII PRIVIND ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR, EVACUAREA PERSOANELOR SI MASURILE DE ORGANIZARE LUATE IN ACEST SENS

Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment; de asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregătit in acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale a lucratorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Planul de evacuare al clădirii in cazul unor evenimente, va fi cunoscut de toți lucratorii. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde condițiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzător si trebuie sa fie ușor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numărul de telefon ale serviciului de urgenta.

MODALITĂȚI DE COLABORARE INTRE ANTREPRENORI, SUBANTREPRENORI SI LUCRATORII INDEPENDENȚI PRIVIND SECURITATEA SI SĂNĂTATEA IN MUNCA.

Antreprenorul care executa cu unul ori mai mulți subantreprenori, in totalitate sau o parte din lucrări, trebuie sa respecte prevederile planului de securitate si sănătate si trebuie sa le transmită acestora un exemplar al planului propriu de securitate si sănătate.

Subantreprenorul trebuie sa elaboreze planul propriu de securitate si sănătate înainte de începerea lucrărilor in șantier.

Planul propriu de securitate si sănătate trebuie sa fie actualizat ori de cate ori este cazul. Un exemplar actualizat al planului propriu de securitate si sănătate trebuie sa se afle in permanenta pe șantier pentru a putea fi



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII
STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES
TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com
CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

consultat, la cerere, de către inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sănătate in munca sau de reprezentanții lucratorilor, cu răspunderi specifice in domeniul securității si sănătății lucratorilor. Pe toata durata realizării lucrării angajatorii si lucratorii independenți trebuie sa respecte obligațiile generale ce le revin in conformitate cu prevederile din legislația naționala - Legea 319/2006 - legea securității si sănătății in munca, care transpune Directiva 89/391/CEE, in special in ceea ce privește; menținerea șantierului in ordine si intr-o stare de curățenie corespunzătoare; alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de condițiile de acces la aceste posturi; stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulație; manipularea in condiții de siguranța a diverselor materiale; întreținerea, controlul înainte de punerea in funcțiune si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in scopul eliminării defecțiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sănătatea lucratorilor; delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, in special a materialelor sau substanțelor periculoase; condițiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate; stocarea, eliminarea sau evacuarea deșeurilor si a materialelor rezultate din dărâmări, demolări si demontări; adaptarea, in funcție de evoluția șantierului, a duratei de execuție efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrări sau faze de lucru; cooperarea dintre angajatori si lucratorii independenți; interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează in cadrul sau in apropierea șantierului. Planul de securitate si sănătate a fost întocmit in baza prevederilor HG 300/2006 si a altor prevederi legale de securitate si sănătate in munca care se aplica activităților ce urmează sa se desfășoare in șantier, avind in vedere tema de proiectare.

Intocmit
Ing. Adrian Catana

**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES**
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

INSTRUCȚIUNI PENTRU URMĂRIREA CURENȚĂ PARȚEA DE CONSTRUCȚII

Prezentele instrucțiuni privind urmărirea comportării în timp se bazează pe prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții și sunt redactate în acord cu prevederile normativului P130-97 – “Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora”, corelate cu prevederile normativului C167-83, prezenta documentație va fi îndosariată în capitolul „D” a cărții tehnice a construcției.

Examinarea structurii în ansamblu

- Schimbări în poziția obiectului de construcție în raport cu mediul de implantare manifestate DIRECT prin deplasări vizibile orizontale, verticale, înclinări sau prin EFECTE SECUNDARE vizibile ca desprinderea trotuarelor, apariția unor rosturi sau crăpături.
- Schimbări în forma obiectului de construcție manifestate DIRECT prin deformații vizibile verticale, orizontale și rotiri sau prin EFECTE SECUNDARE ca înțepenirea ușilor, ferestrelor.
- Schimbări în gradul de protecție și confort oferit de construcție.
- Defecte și degradări în exploatarea construcției, fisuri, flambajul elementelor componente.

Verificări ale structurii și părților de structură

- Se va urmări dacă nu apar desprinderi de trotuare, ziduri sau coșuri de fum.
- Se va urmări dacă nu se produc înțepeniri ale ușilor și ferestrelor.
- Se va urmări dacă nu se rup conducte în ziduri și dacă nu flambează stâlpii sub încărcarea planșeului.
- Se va ține cont de sesizările personalului care își desfășoară activitatea în prezenta construcție privind zgomotele în structură (pocnituri, etc.).

Toate sesizările se vor nota într-un registru ținut în acest scop.

Periodic beneficiarul va executa lucrări de întreținere.

Situațiile limită

În cazul constatării unor abateri mai mari decât cele admise se va anunța proiectantul în vederea stabilirii măsurilor de remediere.

Până la efectuarea remediilor beneficiarul va lua măsuri pentru sistarea activității în zona cu structură afectată.

Verificările operative

După producerea unor fenomene naturale sau evenimente de solicitare vor consta în operațiile enumerate la punctele 1,2.

În cazul în care construcția a fost supusă incendiului, proiectantul va fi sesizat imediat în vederea stabilirii programului de investigare în **SITU**.

Beneficiarul va întocmi **ANUAL** o situație asupra stării construcției care va cuprinde principalele defecțiuni constatate în vederea luării unor decizii privind asigurarea durabilității și siguranței construcției. Beneficiarul va controla comportarea construcției după orice eveniment deosebit de solicitare – cutremur, inundație, ploi torențiale, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale, incendiu, etc.

Prezentele **INSTRUCȚIUNI** pentru structură de rezistență constituie parte integrantă din proiect.

**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI
COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**
Beneficiar : UAT COMUNA BALA

**PROGRAM DE CONTROL
al lucrărilor de instalații sanitare, executate pe șantier**

Lucrarea: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar: **U.A.T. COMUNA BALA**

Proiectant: **S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.**

In conformitate cu legea nr.10/1995 (calitatea construcțiilor), Instrucțiunile Inspecției Calității Construcțiilor și normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care trebuiesc întocmite documente scrise	Doc.care se încheie. (PVR,PV, PVLA, P.V.F.D.)	Participanți (B,E,P)	Nr.și data actului încheiat
	1	2	3	4
1.	Predare primire front de lucru	PV	B, E	
2.	Adancimi de pozare, pante, diametre.	P.V.	B,E	
3.	Echiparea cu obiecte și echipamente corespunzătoare	P.V.	B,E	
4.	Respectarea traseelor din proiect	P.V.	B,E	
5.	Încercarea de etanșitate a conductelor-proba la rece	PVFD	B,E,P,I	
6.	Încercarea de funcționare la apa rece și caldă	P.V.	B,E	
7.	Recepția preliminară	P.V.R.	B.E.	
8.	Recepția finală	P.V.R.	B, E, P,	

P.V.R. - proces verbal de recepție

B - beneficiar: -de investiții

P.V. - proces verbal

- de dotație

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

E – executant

P – proiectant

P.V.F.D. – proces verbal pe faze determinante

I – inspecția de stat în construcții

Antreprenorul general este obligat să aducă la cunoștința celorlalți factori care participă la fazele de control cu 10 zile înainte, datele la care lucrările ajung la stadiile prevăzute în acest grafic, conform H.C.M. nr. 1002 , pct. 34, alin. 3.

Coloana 4. se completează la data întocmirii actului prevăzut la coloana 3.

La recepția obiectivului un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.

BENEFICIAR (B)

PROIECTANT (P)

EXECUTANT (E)



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA,
STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Documentație tehnică faza

PTH

INSTALATII TERMICE

la lucrarea

CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, JUDETUL MURES

str. Principala, nr. 240, comuna Bala, sat Bala

Beneficiar:

UAT COMUNA BALA

Proiectant:

S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Data:

2023



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA,
STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

LISTA DE SEMNATURI

Funcția	Numele	Semnatura
Sef proiect	arh. Anca Luciana Bosca	
Proiectat	ing. Adrian Catana	
Desenat	ing. Flavius Precup	



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



CONSTRUCT INSTAL

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

BORDEROU INSTALAȚII TERMICE

PIESE SCRISE

Borderou
Memoriu tehnic
Breviar de calcul
Caiet de sarcini
Protectia siguranța și igiena muncii
Program de control al calității lucrărilor executate pe șantier
Anexa I – Calculul rezistentelor termice a elementelor de constructii
Anexa II - Calculul necesarului de caldura
Anexa III – Dimensionare corpuri statice de incalzire
Listă utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotările
Fișe tehnice
Liste de cantități

PIESE DESENATE

- | | |
|---|------|
| 1. Instalatii Termice – Plan Parter | IT01 |
| 2. Instalatii Termice – Schema Coloane Incalzire | IT02 |
| 3. Instalatii Termice – Detaliu tip montaj radiator | IT03 |



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

MEMORIU TEHNIC

- privind instalațiile termice -

1. GENERALITATI

Prezenta documentație are ca obiect instalațiile sanitare aferente investiției ”CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES” amplasată în județul Mures, comuna Bala, str. Principala, nr. 240.

2. BAZA DE PROIECTARE

La baza proiectului au stat următoarele:

- Temele și planurile de arhitectură;
- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, având indicativul I13-2015;
- Ghidul de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici având indicativul GP051-2000;
- Prospectele și cărțile tehnice aferente echipamentelor din dotarea instalațiilor;

Categoria si clasa de importanta

Construcția se încadrează la:

- Conform metodologiei privind stabilirea categoriei de importanță a construcției:
 - categoria de importanță, stabilită, este ”C”
 - conform P100-1/2006, clasa de importanță a construcției este ”III”

3. SOLUTIA PROIECTATA

În baza SR 1907/1-2-1997 și a normativului I13-2015, s-au proiectat instalațiile de încălzire interioare la temperaturile cuprinse între +18°C și +22°C, acestea fiind diferite în funcție de destinația diverselor încăperi (a se vedea planurile anexate).

În momentul de față centrala este existentă, instalația de încălzire este existentă în clădire, și conform auditului energetic nu necesită lucrări de intervenție.

S-a propus montarea a trei radiatoare în grupurile sanitare propuse și pe holul intermediar.

S-a dimensionat un circuit de încălzire cu radiatoare realizat din teava de cupru, montată aparent.

Alimentarea cu agent termic a radiatoarelor se va realiza din instalația existentă de încălzire din clădire, care este realizată cu un cazan termic pe combustibil gazos.

Se vor monta armături și supape de siguranță pentru asigurarea utilajelor și a instalațiilor împotriva depășirii presiunii și temperaturii admise conform prevederilor STAS 7132-86.

Pentru distribuția încălzirii se vor folosi conducte de cupru montate aparent, respectiv legăturile la radiatoare se vor realiza cu conducte din cupru.

Sistemul de distribuție adoptat este bitubular. Conductele de distribuție vor fi montate aparent lângă pereți în funcție de condițiile de montaj a traseului conductei, acestea ocolind elementele constructive ale structurii conform planșelor anexate.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

4. CORPURI DE INCALZIRE UTILIZATE

Radiatoare

Corpurile de incalzire propuse sunt radiatoare de tip panou din tabla de otel. Acestea sunt echipate din fabricatie cu aerisitoare manuale si au suport de prindere de perete. Pe fiecare radiator se vor monta un robinet cu cap termostat pe tur și un robinet reglaj pe retur, ambele avand 1/2". Pe fiecare radiator se va monta un robinet manual de aerisire. Fiecare radiator va fi echipat cu robinet tur si robinet retur.

Radiatoarele sunt amplasate în dreptul parapetului ferestrelor sau în apropierea acestora pentru obținerea unei eficiențe termice maxime. Se pot achiziționa și alte tipuri de corpuri de încălzire, recalculând suprafețele de încălzire necesare.

5. DISTRIBUTIA AGENTULUI TERMIC

Sistemul de distributie adoptat este bitubular. Conductele sunt montate aparent pe perete cu o panta de 0.1% si 0,2%, conform planșelor anexate.

Conductele de distributie ale agentului termic pentru instalatia de incalzire se vor executa din teava de cupru. La trecerea conductei de distributie prin ziduri se vor monta tevi de protectie, golurile dintre tevi unindu-se cu vata minerala sau spuma poliuretunica.

Aerisirea sistemului se realizeaza cu ajutorul robineti de aerisire manuali montati la partea superioara pe radiatoare.

Circulatia agentului termic in instalatia interioara de incalzire propusa se realizezaza cu pompa din interiorul cazanului existent.

6. MASURI PENTRU BENEFICIAR

Beneficiarul asigura comanda, aprovizionarea, receptia utilajelor pe baza specificatiilor din lista de utilaje.

Se va urmari integritatea furniturii.

Se va urmarii ca utilajele sa fie prevazute cu toate dotarile din fișa tehnica și din contract.

Pana la montarea pe pozitiile respective utilajele se vor depozita in locuri ferite.

Beneficiarul urmarește executia și decontarea tuturor lucrarilor de montaj de catre executant, insistand pentru respectare calitatii materialelor și a lucrarilor din proiect.

7. INSTRUCȚIUNI PENTRU EXECUTANT

Executantul asigura montarea, proba și punerea in functiune a instalatiei in conformitate cu documentatia prezentului proiect.

Executantului ii revin urmatoarele sarcini:

- procurarea și montarea tuturor materialelor (conducte, fittinguri, armaturi) conform proiectului;
- montarea utilajelor pe amplasamente conform planurilor din proiect;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- executarea confectiilor metalice sudate;
- proba hidraulica a utilajelor;
- spalarea și suflarea conductelor inaintea de legarea in instalatie;
- vopsirea conductelor și utilajelor cu miniu de plumb și vopsea de ulei.

8. NORME DE TEHNICA SECURITATII MUNCII ȘI PSI

La elaborarea proiectului s-au avut in vedere normativele și prescriptiile republicane și departamentale care se impun a fi respectate de constructor și beneficiar pe timpul executiei, intretinerii și reparatiei:

-prescriptii tehnice PT C9-2003 Cerinte privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnica și repararea cazanelor de apa calda și cazanelor de abur de joasa presiune.

-Normativ I13-2015

-Normativ I13/1-2015

-Norme generale de protectia muncii editia 2002, aprobate de MMSS și MSF cu Ordinul 508 din 20,11,2002 respectiv933 din 25.11.2002

-Norme generale PSI nr. 775/22.07.1998

Intocmit:

Ing. Adrian Catana



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

CAIET DE SARCINI

privind instalatiile de incalzire centrala tevi de cupru

1.GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice pentru executia instalatiilor de incalzire centrala din conducte din tevi din cupru.

Executarea instalatiilor de incalzire centrala se va face coordonat cu celelalte instalatii, aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei.

Cerintele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de responsabilitatea de a realiza și alte verificari, incercari, precum și alte activitati pe care le considera necesare pentru asigurarea calitatii materialelor și a executiei.

2. NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII DE REFERINTA :

- I.13-2015 “ Normativ pentru proiectarea și executarea instalatiilor de incalzire centrala”
- SR 1907/1 – 97 “ Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul “
- SR 1907/2 – 97 “ Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul “
- STAS 11984-2002 “ Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire”
- SR 4839-1997 “Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile “
- STAS 6472/3-89 “ Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor”
- C107/1-1997 “ Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri de locuit”
- C107/2-1997 “ Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit”
- C107/3-1997 “ Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor”
- C107/3-1997 “ Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul”
- STAS 1797/ 1,2,3-79 Dimensionarea corpurilor de incalzire.
- STAS 7771/ 1,2,3-81,82 Masuri de siguranta contra incendiilor.

3. MATERIALE FOLOSITE :

Materialele, agregatele și aparatele utilizate la executarea instalatiilor de incalzire trebuie sa fie insotite de :

- certificat de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;
- fișe tehnice de detaliu continand caracteristicile produsului și durata de viata in exploatare in care se mentin aceste caracteristici;
- instructiuni de montare, probare, intretinere și exploatare ale produsului;
- certificat de garantie ;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor și aparatelor emise de catre institute de specialitate, abilitate in acest sens;

S-au prevazut urmatoarele materiale :

Pentru conducte :

- teava de cupru semidura
- fittinguri din cupru
- tub de protectie pentru tevi
- robinete sferice
- supape unisens
- filtre de impuritati
- robinete de golire
- ventile de aerisire automate
- bratari pentru sustinerea conductelor

Pentru corpuri de incalzire :

- radiatoare din tabla de otel cu unul sau doua panouri și unu sau doua elemente convectoare echipate cu suportii de sustinere, dezaerator și dop pentru golire
- robinete de radiator coltar termostatabil pentru reglaj tur
- robinete de radiator coltar pentru reglaj retur
- cap termostatic pentru radiatoare

4.EXECUTAREA LUCRARILOR

4.1. Verificarea materialelor

Inaintea punerii in opera ,toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le reduca starea tehnica și calitativa; eventualele defectiuni se vor remedia sau se vor inlocui daca este cazul.

Se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor respectiv agrementelor tehnice.

4.2. Depozitarea și manipularea materialelor

Pastrarea echipamentelor de instalatii se face in spatii de depozitare, in conditii care sa asigure buna lor conservare.

Fitingurile se vor depozita separat pe rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Armaturile, corpurile de incalzire se pastreaza in magazii inchise.

Manipularea acestor materiale se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii, dandu-se o atentie deosebita materialelor deformabile .

4.3. Montarea conductelor



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



CONSTRUCT INSTAL

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor, respectand cu strictete pantele indicate in proiect și anume panta normala a conductelor de incalzire cu apa calda este de 0.1% - 0.2%.

Dilatarile conductelor vor fi preluate natural, prin curbe rezultate din traseul lor.

Imbinarea conductelor din cupru se va efectua prin tehnologia de lipire moale, imbinarea rezultata fiind omogena și de inalta calitate. Pentru realizarea imbinarii este necesar sa se respecte procedeul exact al producatorului tevii de cupru și sa se utilizeze aparatele corespunzatoare.

Inaintea imbinarii prin lipire se vor executa urmatoarele operatii :

- taierea conductelor la marimea necesara astfel incat suprafata rezultata dupa taiere sa fie perpendiculara pe axul tevii.
- debavurarea tevii de cupru atat in interiorul acestuia cat și in exteriorul acestuia.
- verificarea sectiunii circulare a tevii de cupru și calibrarea acestuia daca este nevoie.

Este foarte important centrarea corecta a capetelor ce urmeaza sa fie lipite, pentru ca aliajul de lipit sa patrunda in cantitate egala in rostul capilar dintre fitting și conducta pe toata circumferinta lui. Pentru realizarea unei imbinari corespunzatoare rostul capilar trebuie sa fie in domeniul 0,01-0,2mm .

Dupa executarea imbinarii prin lipire suprafetele se curata pe exterior cu pasla speciala pentru curatat cupru și cu perie din sirma de cupru in interior.

La trecerea conductelor de orice fel prin pereti și planșee acestea se vor proteja cu un tub cu diametrul mai mare, din PVC. Diametrul interior al tubului va fi cu cca. 10-20mm mai mare decat diametrul exterior al tevii. Spatiul ramas liber se va completa cu pasla minerala, carton etc.

Nu se admite imbinarea conductelor in manșoanele de protectie, distanta minima dintre acestea și cea mai apropiata imbinare va fi de minim 3mm.

Schimbarile de directie a conductelor se va realiza de regula prin intermediul fittingurilor , executarea curbelor prin curbarea tevii de cupru se executa cu dispozitive speciale de indoit astfel incat sa nu se produca fisuri, deformari, incretituri. Razele de curbura minim admise pentru tevi de cupru semidure sunt urmatoarele :

Diametrul tevii (mm) :	Raza de curbura (mm)
15	55
18	70
22	77
28	114

La racordarea tevilor cu diametre diferite se va asigura continuitatea generatoarei superioare a conductelor pe orizontala cat și coaxialitatea conductelor verticale.

Peretele conductelor din cupru fiind mai subtire decat al conductelor din otel, autoportanta acestora este mai scazuta, astfel distantele dintre suporturile mobile se vor realiza dupa tabelul urmator :

Dex			22	28	35	42	54	64
t (mm)	5	8						

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES

**CONSTRUCT INSTAL**

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Dist.dintre suporturi (m)	25	50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	4,00
---------------------------	----	----	------	------	------	------	------	------

4.4. Amplasarea și montarea corpurilor de incalzire

Corpurile de incalzire se vor monta in dreptul parapetului ferestrelor, sau daca nu este posibil, in imediata apropiere a ferestrelor.

Corpurile de incalzire se amplaseaza corelat cu componentele instalatiilor electrice cf. Normativ Indicativ I7 , cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Legarea corpurilor de incalzire la coloane, pentru asigurarea compensarea dilatarilor distantele minime intre corp și coloana va fi executata conform tabelului urmator :

Diametrul legaturii	Dilatarea portiunii de coloana cuprinsa intre punctul de racordare a legaturii la coloana și suportul fix (cm)		
	sub 0,4	0,4...0,8	0,8...1,2
Distanța minima între coloana și corpul de incalzire (m)			
3/8	0,40	0,65	0,80
1/2"	0,45	0,70	0,90
3/4"	0,55	0,80	1,00
1"	0,70	0,95	1,15

Corpurile de incalzire se racordeaza prin imbinari demontabile.

Corpurile de incalzire se monteaza in paralel cu peretii finisati.

Corpurile de incalzire se fixeaza pe pozitie, conform instructiunilor de montare ale producatorilor, folosind tipul și numarul de console și sustinatoare indicat de aceștia.

Pana la montarea armaturilor și a legaturilor, toate corpurile de incalzire se prevad cu capace sau dopuri. Toate armaturile se monteaza in pozitia "inchis".

Distantele minime între corpul de incalzire și pardoseala este de 12cm.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

5.CONDITII TEHNICE PENTRU VERIFICAREA INSTALATIEI DE INCALZIRE

Instalatiile de incalzire se vor supune la urmatoarele probe :

- a. proba la rece
- b. proba la cald
- c. proba la eficacitate

5.1. PROBA LA RECE

Consta in umplerea instalatiei cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea la presiunea indicata a instalatiei in scopul verificarii rezistentei mecanice și a etanșeitatiei elementelor instalatiei.

Inainte de proba la rece instalatiile se vor spala cu apa potabila pana in momentul cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile.

Se va executa inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei.

Proba se va executa la temperatura ambianta mai mare decat +5° C.

Presiunea de proba va fi cu 50% mai mare ca presiunea de regim dar nu mai mica de 5 bar.

Masurarea presiunii de proba se incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune și se face cu manometru inregistrator prin citiri la intervale de 10 minute, timp de 3 ore.

Rezultatele sunt corespunzatoare daca pe toata durata probei manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca nu sunt fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari (daca exista pierderi de presiune - defectiunile se vor proceda la remedierea acestora si repetarea probei.

Dupa executarea probei de presiune la rece instalatia se va goli obligatoriu.

5.2. PROBA LA CALD

Are ca scop verificarea etanșeitatiei, a modului de comportare la dilatatie si contractare si a circulatiei agentului termic.

Se executa inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei.

Se executa numai dupa proba la rece.

Odata cu proba se va efectua reglajul instalatiei.

Dupa minimum 2 ore de functionare se va verifica daca toate elementele de la corpurile de incalzire s-au incalzit uniform.

Dupa terminarea acestui examen se raceste instalatia pana la temperatura mediului ambiant dupa care se incalzeste din nou. Daca se comporta corespunzator proba se considera buna.

Instalatiile vor fi golite daca exista pericolul de inghet.

5.3. PROBA DE EFICACITATE

Se va face cu intraga instalatie in functiune, in conditii normale de exploatare, la temperaturi scazute la aerul exterior.

Consta in masurarea temperaturii interioare cu termometre avand sensibilitatea de 1/ 5°C.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

masurarea temperaturii se va face intr-un singur punct situat la cel mult 2,0 m de la peretele cel mai dezavantajos și la 0,75 m de la pardoseala.

Termometrele vor fi de tipul cu balon liber.

Pe durata probei de eficacitate de 24 ore, masuratorile se vor face la intervale de cel mult 1 ora.

Rezultatele sunt satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund celor prevazute in proiect cu abateri de -1...+2° C in incaperi de productie.

5.4 URMARIREA COMPORTARII IN TIMP.

Se urmareste comportarea mecanica, hidraulica (aparitia fisurilor, sau a scurgerilor de fluide) si termica a instalatiilor (realizarea temperaturilor interioare in incperi cu abateri de ± 1 grd. C la temperaturi exterioare de - 21 grd.C). La fiecare inceput de sezon de incalzire se fac verificarile specificate in cartea tehnica a cazanelor. Atentie! Orice completare cu apa de adaos se va face numai cu cazanul in stare rece, pentru evitarea socurilor termice.

Filtrul magnetic anticalcar, prin intermediul caruia se face completarea apei in sistem, elimina necesitatea dedurizarii apei .Beneficiarul va valorifica operativ rezultatele urmariri curente a instalatiilor prin luarea din timp de masuri pentru intretinerea utilajelor conform cartii lor tehnice si pentru efectuarea reparatiilor curente, iar in caz de pericol de masuri adecvate in vederea evitarii accidentelor de orice fel. Conform reglementarilor tehnice in vigoare este necesara verificarea anuala a cazanelor de catre o firma autorizatii ISCIR.

5.5 VERIFICAREA IN VEDEREA RECEPTIEI

Se efectueaza verificari pe parcursul executiei lucrarilor cu participarea investitorului si proiectantului (vezi programul de control anexat), rezultatele fiind consemnate in procese verbale.

Se verifica corespondenta executiei cu prevederile proiectului in ceea ce priveste amplasamentul utilajelor, conductelor si armaturilor, executia corecta a imbinarilor si calitatea sustinerilor.

Modul de efectuare a verificarilor si incercarilor de functionare va fi realizat in conformitate cu prevederile cap.20 din Normativul I.13-02.

Proba la rece si la cald se executa in prezenta investitorului si proiectantului, rezultatele fiind consemnate intr-un proces verbal.

5.6 MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Lucrarile prevazute nu comporta masuri speciale de protectia muncii si PSI, urmind a fi respectate normele in vigoare aferente acestora si anume:

- MMPS Ord 225/1996 Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire

- NPPM 1993 Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii

- MS Ord 1957/1995 Norme de medicina muncii

- C300-94. Norme de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora Se va acorda o atentie deosebita evitarii accidentelor la manipularea si montarea utilajelor si armaturilor grele, la executarea sudurilor, precum si la lucrul de pe schele, fiind interzisa utilizarea schelelor improvizate.

Se va interzice intrarea la punctele de lucru a persoanelor neautorizate, iar personalul de executie va utiliza echipamente de protectie adecvate lucrarii respective.

Pentru exploatare, s-au prevazut dotari PSI si de protectia muncii pentru centrala termica.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



CONSTRUCT INSTAL

**Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA,
STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Intocmit,
ing. Adrian Catana



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

CAIET DE SARCINI

- Instalatii de incalzire centrala -

Acte normative de baza

Lucrarile se vor executa conform planșelor din prezenta documentatie cu respectarea urmatoarelor acte normative:

“Normativ pentru proiectarea și executarea instalatiilor de incalzire” – indicativ I13-2015

- SR EN 442/1 Radiatoare și convectoare
- STAS 4839-97 Instalatii de incalzire. Numarul mediu anual de grade zile.
- SR 1907/ 1,2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul.
- STAS 1797/ 1,2,3-79 Dimensionarea corpurilor de incalzire.

“Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații” – indicativ C142-85

“Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrarilor de constructii și instalatii aferente” – C56-85

Deasemenea vor fi respectate și alte prescripții tehnice, înșirate în anexele acestor normative corespunzator specificului lucrarilor executate

1. Materiale folosite

1.1. Conductele:

Distributia agentului termic se va realiza cu teava de cupru.

1.2. Armaturi

Armaturile utilizate vor fi astfel alese incat sa se incadreze conditiilor de probe impuse instalatiei. Robinetele vor fi rezistente la minim 30.000 cicluri de actionari.

Pe fiecare radiator se va monta robinet reglaj coltar pe intrare și robinet reglaj pe ieșirea din radiator si aerisitor manual pe fiecare radiator.

Armaturile de aerisire și golire a instalatiei vor corespunde parametrilor agentului termic utilizat conform indicatiilor din proiect.

Armaturile de inchidere se monteaza in locuri accesibile.

Pentru accesul de control și interventie se prevad spatiile necesare in zonele de amplasare a armaturilor de reglare.

Pentru golirea apei din instalatiile de incalzire se prevad armaturi de golire in punctele cele mai joase ale partilor de instalatii separate prin armaturi de inchidere.

In instalatiile functionand cu agent termic apa, se prevad posibilitati de evacuare a aerului, locale sau centrale.

Instalatiile de incalzire cu radiatoare din tabla de otel nu vor fi utilizate armaturi de dezaerisire automata.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

2.4 Piese de asamblare

Pentru asamblarea elementelor de instalatii se utilizeaza fittinguri, curbe, in functie de tehnologia și de tipul tevilor utilizate.

2.5 Suportii, piese de trecere

Pentru sustinerea conductelor din cupru și fixarea pe elementele de constructie se folosesc bratari duble din material plastic

3. Racordarea la instalatie a corpurilor de incalzire

Corpurile de incalzire se racordeaza la instalatie astfel incat circulatia agentului termic sa se faca, de regula, de sus in jos.

In cazul cand se folosesc alte scheme de racordare a corpurile de incalzire, se tine seama de influenta respectiva asupra temperaturii medii a corpurilor de incalzire, specifica tipului de corp și dimensiunilor sale.

La folosirea schemei de distributie cu coloane verticale, legaturile corpurilor de incalzire se prevad, regula, pe aceeași parte, daca - prin constructia corpurilor - nu sunt prevazute pe parti opuse; daca circulatia agentului termic se face de sus in jos, corpurile de incalzire cu lungime mai mare de 1,20 m se racordeaza in diagonala.

Pentru legarea corpurilor de incalzire la coloane se recomanda distantele minime intre corp și coloana, pentru a se asigura compensarea dilatarilor. In cazul cand nu se pot respecta aceste distante, se preede racordarea corpului de incalzire la capatul opus coloanei.

4. Amplasarea centralelor termice

In cazul alimentarii locale cu caldura centralele termice se pot amplasa inglobate in interiorul unei cladiri. La amplasarea centralelor termice in interiorul cladirii deservite vor fi respectate prevederile "Ghidului de proiectare, executie și exploatare a centralelor termice mici" - GP 051.

Alipirea sau inglobarea intr-o cladire a centralei termice se face fara a afecta buna functionalitate a cladirii și structura de rezistenta a acesteia.

Amplasarea centrelor termice folosind gazul natural drept combustibil se va face, obligatoriu, cu respectarea prevederilor din "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" - I6.

Amplasarea centralelor termice se va tine seama, obligatoriu, de prescriptiile tehnice ISCIR și de reglementarile de siguranta la foc.

Centralele termice inglobate in cladiri, in mod obligatoriu, nu se amplaseaza

- in și sub incaperi din categoria A sau B de pericol de incendiu, nici alipite acestora
- in și sub sali aglomerate și cai de evacuare ale salilor aglomerate, sub scene și sub incaperi cu aglomerari de persoane;



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- in interiorul cladirilor inalte (peste 28 m), exceptand portiunile care nu ating aceasta inaltime; se excepteaza de la aceasta prevedere centralele termice de apartament ;
- in spatii cu risc mare de incendiu din cladiri civile, definite conform Normativului P 118.

In cladiri civile se recomanda sa nu se amplaseze centrale termice, direct, sub sau alaturi de incaperi de locuit sau incaperi in care se desfașoara o activitate sensibila la zgomot, trepidatii sau exces de temperatura.

5. Asigurarea cazanelor și a instalatiei

Toate instalatiile de producere a caldurii vor fi asigurate impotriva creșterii presiunii și temperaturilor peste limitele admise.

In instalatiile cu apa calda (pana la 110°C) asigurarea se va realiza potrivit prevederilor STAS 7132 și prescriptiilor tehnice C9.

In instalatiile de incalzire cu apa calda se recomanda folosirea vaselor de expansiune inchise (sub presiune), datorita posibilitatilor multiple de amplasare a vaselor și a faptului ca nu se incarca zona superioara a cladirii. Se va asigura mentinerea in intreaga instalatie a unei presiuni mai mari decat cea de saturatie prin masurile prevazute de STAS 7132.

Vasele de expansiune inchise vor corespunde prescriptiilor tehnice ISCIR C4.

6. Echipamentul pentru circulatia apei

Asigurarea presiunii necesare circulatiei apei se face cu ajutorul pompelor. In centrala termica se asigura intreaga presiune .

Pompele folosite trebuie sa aiba randament ridicat, fiabilitate mare și un nivel redus de zgomot și trepidatii.

Pentru circulatia apei calde se folosesc pompe specifice, corespunzatoare temperaturii la care acestea functioneaza. Pompele for functiona pe treapta a II –a.

7. Evacuarea gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere se face in atmosfera, cu conditia obligatorie de a se lua masurile necesare pentru ca noxele continute de gazele de ardere, dupa patrunderea in atmosfera și dispersia lor, sa se incadreze in limitele admise pentru concentratiile din aer și de la sol. Incadrarea in limitele admise se refera atat la noxele evacuate de centrala termica cat și, separat, la ansamblul format de aceasta centrala și alte surse de noxe existente sau previzibile in zona.

Centralele de perete sunt prevazute cu un tiraj forțat (un tub de admisie si un tub de evacuare a gazelor de ardere.

8. Executarea lucrarilor

- Se vor utiliza numai materiale și aparataje ce corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului.
- Inainte de punere in opera se vor verifica materialele cu ochiul liber pentru a nu avea degradari din punct de vedere tehnic și calitativ
- Pastrarea materialelor se va face in depozitele de materiale a șantierului cu respectarea prescriptiilor in vigoare privind prevenirea incendiilor



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- Schimbarile de directie a conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor și coturile sau curbele sudate
 - Pentru schimbarile de directie se vor folosi cu precadere coturile pentru sudare
 - La racordarea tevelor cu diametre diferite se va asigura:
- Continuitatea generatoarei superioare a conductelor pe orizontala
- Coaxialitatea conductelor verticale
- Elementele auxiliare (sustinatoare, console, puncte fixe) se vor executa din profile subtiri formate la rece
 - Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis
 - Inaintea montarii corpurile de incalzire vor fi supuse la o proba de presiune de cca. 5 at.
 - Consolele și sustinatoarele vor fi fixate astfel incat corpul de incalzire sa fie paralel cu fetele finite ale elementelor de constructie
 - Adancimea de incastrare in zidarie netencuita va fi minim 12 cm
 - Pana la montarea armaturilor și legaturilor toate corpurile de incalzire vor fi prevazute cu capace sau dopuri

9 . Conditii de montare

Conductele instalatiilor interioare de incalzire cu apa se monteaza cu panta, asigurand golirea și dezaerisirea centralizata sau locala a instalatiei, printr-un numar minim de dispozitive și armaturi.

Panta normala a conductelor instalatiilor de incalzire cu apa este de 3 ‰. In cazuri obligate, se poate reduce panta la 2 ‰.

Pe trasee comune, conductele instalatiilor interioare se grupeaza in plase orizontale - la pozarea sub tavan - sau verticale - la pozarea pe pereti sau stalpi, astfel incat sa permita folosirea unor suporturi comune.

Distanta minima intre conducte paralele neizolate termic sau intre acestea și fetele finite ale elementelor de constructie adiacente din materiale necombustibile (pereti, planșee, grinzi, stalpi) este de 3 cm. Pentru conducte izolate termic, distanta intre fetele exterioare ale izolatiei finite sau intre acestea și suprafata finita a elementelor de constructie vecine este de cel puțin 4 cm.

Intre conductele rețelei de incalzire și conductele de gaze, respectiv barele, cablurile și conductoarele electrice, se vor prevedea distante minime conform prevederilor "Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale", I 6 și, respectiv, ale "Normativului pentru proiectarea și executarea instalatiilor electrice, cu tensiuni pana la 1000 V.c.a. și 1500 V.c.a.", I 7.

La trecerea prin pereti și planșee, conductele aparente se vor monta in tuburi de protectie sau piese speciale, care sa permita mișcarea libera a conductelor datorita dilatarii și sa asigure protectie mecanica a conductelor izolate.

In functie de rolul de protectie la foc al elementelor de constructii se va alege ansamblul (constructii și instalatii) trecerii, tinand seama, obligatoriu, de reglementarile de siguranta la foc.

Pe portiunile de conducte ce traverseaza pereti sau planșee nu se fac imbinari.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

10. Masuri de prevenire și stingere a incendiilor

Centralele termice se doteaza cu mijloace de prima interventie in caz de incendiu și se echipeaza cu instalatii de stingerea incendiilor conform reglementarilor in vigoare.

In centralele termice cu combustibil lichid sau gazos, in sala cazanelor, se prevad stingatoare cu pulbere și CO₂ de minimum 6 kg sau similare, amplasate cate unul la fiecare 100 mp suprafata de pardoseala, dar nu mai puțin de 2.

11. Verificarea și punerea in functiune a instalatiei

Instalatiile de incalzire se vor supune la urmatoarele probe:

- a. proba la rece
- b. proba la cald
- c. proba la eficacitate

a. PROBA LA RECE

Consta in umplerea instalatiei cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea la presiunea indicata a instalatiei.

Inainte de proba la rece instalatiile se vor spala cu apa potabila pana in momentul cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile.

Se va executa inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei.

Proba se va executa la temperatura ambianta mai mare decat +5° C.

Presiunea de proba va fi cu 50% mai mare ca presiunea de regim dar nu mai mica de 5 bar.

Proba de presiune va incepe dupa cel puțin 3 ore de la punerea instalatiei in functiune

Masurarea presiunii se va face cu manometru inregistrator.

Rezultatele sunt corespunzatoare daca pe toata durata probei manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca nu sunt fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari (daca exista pierderi de presiune - defectiunile se vor proceda la remedierea acestora si repetarea probei)

Masurarea presiunii de proba se incepe dupa cel puțin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune și se face cu manometru inregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6, prin citiri la intervale de 10 minute.

PROBA LA CALD

Are ca scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatatie si contractare si a circulatiei agentului termic.

Se executa inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei.

Se executa numai dupa proba la rece.

Odata cu proba se va efectua reglajul instalatiei.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



CONSTRUCT INSTAL

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Dupa minimum 2 ore de functionare se va verifica daca toate elementele de la corpurile de incalzire s-au incalzit uniform.

Dupa terminarea acestui examen se raceste instalatia pana la temperatura mediului ambiant dupa care se incalzeste din nou. Daca se comporta corespunzator proba se considera buna.

Instalatiile vor fi golite daca exista pericolul de inghet.

PROBA DE EFICACITATE

Se va face cu intraga instalatie in functiune, in conditii normale de exploatare, la temperaturi scazute la aerul exterior.

Consta in masurarea temperaturii interioare cu termometre avand sensibilitatea de 1/ 5°C.

masurarea temperaturii se va face intr-un singur punct situat la cel mult 2,0 m de la peretele cel mai dezavantajos și la 0,75 m de la pardoseala.

Termometrele vor fi de tipul cu balon liber.

Pe durata probei de eficacitate de 24 ore, masuratorile se vor face la intervale de cel mult 1 ora.

Rezultatele sunt satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund celor prevazute in proiect cu abateri de -1...+2° C in incaperi de productie.

Durata probei este de 3 ore.

Dupa proba instalatia se va goli obligatoriu.

Intocmit,
ing. Adrian Catana



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

CAIETE DE SARCINI

Pentru executarea instalațiilor termomecanice și montaj-utilaj

1. Generalități

La execuția lucrărilor se vor respecta precizările din memoriul tehnic, prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I13-2015, cele specificate în prezentul caiet de sarcini și prevederile standardelor, normativelor și prescripțiilor de referință nominalizate în cele ce urmează.

2. Standarde, normative și prescripții de referință privind executarea lucrărilor

- | | | |
|----|---------------------|---|
| 1 | STAS 5555/1-81 | Sudarea metalelor. Terminologie generală. |
| 2 | STAS 5555/2-80 | Sudarea metalelor. Procedee de sudare |
| 3 | SR EN ISO 6947:2001 | Suduri. Poziții de lucru. |
| 4 | SR EN 499: 1997 | Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare. |
| 5 | SR EN 26520-94 | Defectele îmbinărilor sudate prin topire. Clasificare și terminologie |
| 6 | STAS 11613-81 | Tăierea termică a metalelor. Clasificare și terminologie. |
| 7 | SR EN 29692/94 | Îmbinări sudate. Formele și dimensiunile rosturilor la sudarea manuală cu arc electric și cu gaz. |
| 8 | SR EN 25817/93 | Îmbinări sudate. Abateri limită la dimensiuni fără indicații de toleranță |
| 9 | I-27-82 | Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice. |
| 10 | C 150-84 | Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole. |
| 11 | I 13-02 | Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală. |
| 12 | I.9-94 | Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare |
| 13 | C 56-85 | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. |



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



CONSTRUCT INSTAL

Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- | | | |
|----|-------------------------------|--|
| 14 | C 204-80 | Normativ cadru privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor tehnologice pentru obiectivele de investiții. |
| 15 | IGSIC 28/1976 | Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente. |
| 16 | IPCT Broșura 1 1 | Detalii, elemente și subansambluri tip de instalații, vol. I.-Încălzire |
| 17 | IPCT Broșura DC-II | Detalii, elemente și accesorii, subgrupa aparate de măsură și control, și subgrupa confecții speciale pentru instalații |
| 18 | P 118-99 | Normativ de siguranță la foc a construcțiilor |
| 19 | C 300/1994 | Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora |
| 20 | MI 775/22.07.98 | Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor |
| 21 | Legea 90/1996 | Legea protecției muncii |
| 22 | IV!:MPS-MS NGPM96 | Norme generale de protecția muncii |
| 23 | MS Ord. Nr.197511995 | Norme de medicina muncii |
| 24 | MM și PS Ord.
Nr.117 /1996 | Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire |
| 25 | MM1 și PS Ord.
Nr.225/1995 | Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție |

3. Materiale și produse

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | STAS 7656-90 | Țevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații. |
| 2. | STAS 7657-90 | Țevi. din oțel sudate longitudinal-pentru construcții. |
| 3. | SR 404/1: 200 1 | Țevi din oțel, fără sudură, laminate la cald. |
| 4. | STAS 523/1-84 | Tevi rotunde trase din cupru.Condiții tehnice de calitate |
| 5. | STAS 523/2-80 | Tevi rotunde trase din cupru. Dimensiuni |
| 6. | STAS8804/3-92 | Coturi cu raza scurtă din teava la 90°. Dimensiuni |
| 7. | STAS 482-90 | Fitinguri de fontă maleabilă. Racorduri olandeze |



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 8. | STAS 6480-80 | Robinet de trecere cu ventil cu mufă Pn 10 kgf/cm ² |
| 9. | SR ISO 5996:2000 | Robinete cu sertar de fontă |
| 10. | SI AS 2827-71 | Robinete cu cep, drepte, cu mufe, fără presegamitură, Pn 6.
Dimensiuni. |
| 11. | STAS 1733-89 | Garnituri pentru suprafețe de etanșare plane |
| 12. | SR 3589-8: 1994 | Manometre, vacuumetre și manovacuumetre indicatoare cu element elastic. |
- Verificări de recepție.

4. Livrare, depozitare, manipulare

Utilajele se depozitează în spații închise ferite de intemperii, deteriorări și descompletare.

Materialele de instalații asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării cum sunt țevile din oțel, curbele din oțel, profil ele laminate din oțel, se pot depozita în aer liber, în stive sau rastele cu respectarea normelor specifice de protecția muncii.

Armăturile, fittingurile, aparatele de măsură, etc. ce se deteriorează la intemperii se păstrează în magazii închise.

Manipularea materialelor se efectuează cu respectarea normelor de protecția muncii, utilizând echipamentul de protecție prescris, având grijă să nu se deterioreze sau să se spargă.

5. Executarea lucrărilor

Înainte de a fi puse în operă toate utilajele, materialele și aparatele se supun unui control vizual pentru a constata dacă n-au suferit degradări de natură să le compromită calitativ (deformări sau blocări la aparate, deteriorarea filetelor, blocarea armăturilor). La aparatele de măsură se verifică existența sigiliului și a buletinului de verificare metrologică, iar la utilaje și materiale existența certificatelor de calitate.

Se pot monta, respectiv utiliza numai utilajele și materialele care corespund prevederilor proiectului și n-au suferit deteriorări în cursul transportului, depozitării și manipulării.

Înlocuirea, materialelor prescrise cu altele, cu caracteristici diferite, schimbarea amplasamentelor, a traseelor conductelor, a poziției armăturilor, este admisă numai cu acordul scris a proiectantului instalații ei.

Îmbinarea conductelor din țevă neagră cu diametru 3/8" - 1/2" se efectuează cu fittinguri cu filet. Îmbinarea țevelor de oțel zincate se efectuează cu fittinguri zincate. Filetul țevelor va corespunde prevederilor STAS 402-88. La îmbinările cu filet etanșarea se execută cu fuior de cânepă îmbibat cu pastă de miniu plumb sau pastă de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert sau alte materiale omologate în acest scop.



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDEȚUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

Îmbinarea conductelor din țevă neagră cu diametre peste 1/2", se va efectua prin sudură conform prevederilor standardelor specificate la capitolul standarde, normative și prescripții de referință și a tehnologiei de sudare adoptată de executant. Se vor executa suduri cap la cap pe o singură parte la îmbinarea conductelor, suduri de colț pe o singură parte pentru ramificații și ștuțuri și suduri de colț pe două părți la flanșe.

Imbinarea conductelor din cupru se face prin lipire la cald.

Armăturile se vor monta în poziția închis. Se vor monta numai armăturile care se pot manevra ușor în condiții de funcționare normală. Se va asigura prin montaj accesibilitatea tijelor de manevră a armăturilor.

Supapele de siguranță se montează în poziție verticală. Schimbările de direcție la conductele de oțel negre se vor efectua cu curbe de sudare.

Racordurile pentru aparatele de măsură (termometre, manometre) se execută conform prevederilor detaliilor tip IPCT 66/328. Racordurile sondelor de temperatură, termorezistență și presostatul aferente echipamentului de automatizare se vor monta după sosirea echipamentului pe șantier.

6. Verificări în vederea recepției

Se efectuează verificări pe parcursul execuției lucrărilor, la terminarea montării utilajelor și a execuției instalațiilor conform prevederilor Normativului I 13 - 2015 și I 9-94 cu participarea delegatului beneficiarului, rezultatele fiind consemnate în registrul de procese verbale.

Se verifică corespondența execuției cu prevederile proiectului în ceea ce privește amplasamentul utilajelor, traseul și dimensiunile conductelor, armăturilor, execuția corectă a îmbinărilor, respectarea pantelor prescrise în proiect, amplasarea corectă a racordurilor pentru aparate de măsură și a robinetelor de golire.

Instalațiile proiectate, se verifică la etanșeitate la presiune și circulația agenților termici prin probe (încercări) la rece și cald. Probele se pot executa separat pe utilaje sau părți de instalații, fiind obligatorie efectuarea probelor și pe întreaga instalație.

Înainte de executarea probei la rece utilajele și instalațiile se spală cu apă potabilă.

Spălarea constă în umplerea utilajelor și a conductelor cu apă și menținerea sub jet continuu la presiunea maximă de 3 bar, până când apa evacuată prin armăturile de golire nu mai conține impurități vizibile. Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație a apei.

Proba la rece se execută înainte de finalizarea instalațiilor (protecția anticorrosivă și izolația termică) în prezența conducerii șantierului și a delegatului beneficiarului. Execuția probei se consemnează în procese verbale. Proba la rece se execută la temperaturi de peste +5°C. Pe durata probei supapele de siguranță se demontează. După efectuarea probei, supapele de siguranță se remontează și se reglează la presiunea de declanșare prescrisă.

Proba de presiune la rece în instalațiile agentului termic de încălzire începe după 3 ore de la punerea instalațiilor sub presiune, la presiunea de 5 bar. Măsurarea presiunii se face cu un manometru înregistrator sau cu



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

un manometru indicator cu clasa de precizie 1,6. Citirea indicațiilor manometrului se face la intervale de 10 minute.

Verificarea comportării instalațiilor la proba la rece poate fi începută și după punerea ei sub presiune prin controlul rezistenței și a etanșeității tuturor îmbinărilor. La îmbinările sudate controlul se face prin ciocănire, iar la restul îmbinărilor cu ochiul liber.

Rezultatele probelor la rece se vor considera corespunzătoare dacă pe toată durata probei manometrele nu au indicat variații de presiune și dacă în instalații nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări și presgarnituri. După efectuarea probelor golirea instalațiilor este obligatorie. Înaintea executării probei la cald pe întreaga instalație în centrala termică se face o probă parțială, în care se pun în funcțiune cazanele de apă caldă și se verifică cel puțin o oră asigurarea spațiilor pentru exploatare, manevrabilitatea armăturilor, dacă ventilatoarele instalațiilor de ardere și pompele de circulație nu produc zgomote sau vibrații supărătoare, etanșitatea canalelor de fum, asigurarea aerului necesar arderii.

Proba la cald cuprinde verificarea etanșeității și a modului de comportare a elementelor instalațiilor la dilatare și contractare și la circulația agenților termici. Se vor respecta prescripțiile Normativului 1.13-15 privind executarea probei. Se verifică obligatoriu randamentul de funcționare a cazanelor conform prevederilor cărții tehnice a cazanelor.

Proba se execută în prezența conducerii șantierului, a delegatului beneficiarului și a proiectantului, rezultatele consemnându-se în procese verbale.

La instalația agentului primar proba la cald comportă două faze. În prima fază se ridică temperatura agentului termic la +50°C și se menține la aceasta în limitele de ±5°C timp de două ore, după care se ridică temperatura la +95°C. Se verifică instalația conform prescripțiilor în vigoare. Se verifică dacă nu au apărut fisuri și crăpături în elementele de construcție în care sunt fixate conductele.

După răcirea instalațiilor la temperatura ambiantă și verificarea etanșeității se procedează la o nouă încălzire și efectuarea controlului prescris.

Proba se consideră corespunzătoare dacă și la cea de a doua încălzire instalațiile funcționează în condiții normale.

7. Prescripții de protecția muncii

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile prescripțiilor normelor de protecția muncii în vigoare:

- norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire aprobate de Ministerul muncii și protecției sociale prin Ordinul Nr. 117/27.03.1996
- norme generale de protecția muncii, aprobate prin Ordinul MMPS și MS Nr. 578/DB 5840/1996
- norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea și tăierea metalelor aprobate prin Ordinul MJv1PS Nr. 8/1994
- normativ cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție

aprobat prin Ordinul MMPS Nr. 225/1995



ISO 9001

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES



Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

- regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPAT cu Ord. Nr. 9/N/1993
- norme de medicina muncii aprobat de MS cu Ord. Nr. 1957/1995

Se va acorda atenție evitării accidentelor în special la execuția următoarelor lucrării:

- manipularea și montarea utilajelor și instalațiilor voluminoase și grele;
- execuția lucrărilor de pe capre;
- execuția lucrărilor de sudură;
- evitarea electrocutărilor la probe de funcționare și reglarea instalațiilor;
- atingerea armăturilor cu temperatură ridicată.

Se vor elimina posibilitățile de rănire prin contact (muchii sau colțuri tăi oase, bavuri ascuțite)

Se interzice execuția unor lucrări deasupra cazanelor când acestea se află în funcțiune.

Se va urmări utilizarea echipamentului de protecție specifice muncii prestate.

Intocmit,
ing. Adrian Catana

**ISO 9001**

LL-C (Certification)

PROIECTARE EXECUTIE INSTALATII IN CONSTRUCTII

STR. ALEEA FORTUNA NR.4 SG. DE MURES MURES

TEL : 0747073201 email : adi.catana2011@gmail.com

CONT IBAN RO 41 BRDE 270SV28540852700 BRD MURES

**CONSTRUCT INSTAL****Proiect nr. 04.034/035 – SAH 10 – CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**

Beneficiar : UAT COMUNA BALA

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILORLucrari de instalatii termiceLucrarea: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COMUNA BALA, JUDETUL MURES**Beneficiar: **U.A.T. COMUNA BALA**Proiectant: **S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.**

In conformitate cu Legea nr 8/1977 și decizia Guvernului Romaniei nr. 389/23.10.1991, se stabilește urmatorul program pentru controlul calitatii:

Nr. Crt	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ și pentru care trebuie intocmite documente	Documentul scris care se incheie:	Cine intocmește și semneaza:	Nr. și data actului intocmit
1	Predare amplasament	PV	B, E	
2	Verificarea calitatii materialelor	PV	B, E	
3.	Rețele termice. La inceperea montarii conductelor	PVR	B,E,P	
4	Proba la rece	PV	B E	
5.	Proba la cald	PV	B,E,P	
6.	Proba de rezistenta	PV	B,E	
7.	Verificare finala a instalatie	PVR	B,E	
8	Verificare calitativa a utilajelor	PV	B E	
9	Montarea utilajelor in CT	PV	B E	
10	Proba de etanseitate in CT	PV	B E	
11	Receptie finala a lucrarii	PV	B E P	

PVA - proces verbal de lucrari ascunse

PVR - proces verbal de receptie calitativa

PV - proces verbal B: Beneficiar E: Executant P: Proiectant

NOTA:

1. Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati pentru participare, cu minim 10 zile inaintea datei la care urmeaza sa fie facuta verificarea.
2. La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat și semnat se va anexa la cartea constructiei.

Beneficiar,**Proiectant,****Executant,**

PAGINA DE TITLU

DENUMIREA LUCRARI: Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș

ADRESA LUCRARI: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla, jud. Mures.

BENEFICIAR: UAT COMUNA BĂLA

PROIECTANTI

SEF PROIECT: arh. ANCA LUCIANA BOȘCA

ARHITECTURA: arh. ANCA LUCIANA BOȘCA

REZISTENTA: ing. VARGA ZSOLT

DESENAT: tehn. BOCSKAI NORBERT

LEVENTE ATTILA KOVACS

INGINER
NR. 06956

A1, A2

INGINER

VERIFICATOR PROIECTE

Semnat digital

Levente-Attila

Kovacs

BORDEROU REZISTENTA

PIESE SCRISE

1. PAGINA DE TITLU
2. BORDEROU
3. MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA
4. CAIET DE SARCINI
5. PROGRAM DE URMARIRE SI DE CONTROL
6. INSTRUCIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII
IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

PIESE DESENATE

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1. PLAN DE SAPATURA SI FUNDATII | R1 |
| 2. DETALII FUNDATII | R2 |

INTOCMIT:

ing. Varga Zsolt

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

Prezentul memoriu contine descrierea tehnica a lucrari "Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș" amplasata in str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla, jud. Mures.

I. Generalitati

Denumirea lucrarii : Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș

Beneficiar : UAT COMUNA BĂLA

Amplasament : str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla, jud. Mures.

Documentatii de referinta:

- proiectul de arhitectura
- raport de expertiza tehnica

II. Descrierea structurii existente/propuse

Cladirea existenta cu regim de inaltime subsol partial, parter si etaj este realizata in doua etape. In prima etapa in anii 1970 a fost realizat corpul C1 intre axele 1...8, intro etapa ulterioara in anii 2011-2012 a fost realizata extinderea C2 intre axele 8 si 9.

Corpul C1 are structura de rezistenta formata din urmatoarele elemente:

- Fundatii continue din beton.
- Pereti portanti din beton la subsol.
- Pereti din zidarie de caramida portanta la parter si etaj.
- Plansee din beton armat peste subsol si parter.
- Planseu din lemn de rasinoase peste etaj.
- Scara din beton armat monolit.
- Acoperis tip sarpanta de lemn cu invelitoare ceramica.

Corpul C2 are structura de rezistenta formata din urmatoarele elemente:

- Fundatii continue din beton.
- Pereti din zidarie de caramida portanta la parter si etaj.
- Plansee din lemn de rasinoase peste parter etaj.
- Acoperis de lemn cu invelitoare din tabla.

LEVENTE ATTILA KOVACS
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Semnat digital
Levente-Attila
Kovacs

Conform expertizei tehnice nu sunt necesare consolidari structurale, structura existenta poate prelua incarcările din exploatare si poate transmite la terenul de fundare fara a solicita elementele structurale peste capacitatea lor portante.

Nu se obseva degradari structurale, tasari diferite urmate de fisuri crapaturi in pereti. La structura acoperisului unele elemente de lemn sunt degradate datorita infiltratiilor de apa. Nu exista trotuar de protectie pe conturul constructiei. Local se observa infiltratii de apa la partea inferioara a peretilor.

Sunt propuse urmatoarele interventii:

- asterea si stratul de umplutura existenta pe planseu peste etaj va fi indepartata.
- elementele de lemn degradate, putrezite vor fi indepartate si inlocuite.
- planseul va fi termoizolat cu vata minerala intre grinzi, sub vata va fi prevazut un strat de folie polietilena, bariera impotriva vaporilor.
- peste grinzi de lemn va fi realizata o asterea din scanduri de lemn, scandura va fi montata la 45 grade fata de grinzi si se vor fixa de grinzi cu minim doua suruburi de lemn..
- elementele degradate din structura sarpantei vor fi inlocuite, elementele lipse vor fi completate.
- grinzile de lemn din structura planseului vor fi ancorate de centura existenta cu conectori din otel cornier L100x100x8-80 si suruburi conecspand M10-80 si tije filetate d=12 mm.
- pereti exteriori vor fi termoizolati cu 15 cm polistiren expandat.
- la nivelul pardoselii va fi prevazut un strat de termoizolatie din polistiren extrudat, protejat cu sapa de beton.
- tencuielile interioare si exterioare vor fi reparate.
- zonele afectate de umezeala la partea inferioara a peretilor existenti vor fi tencuite cu mortar de asanare.
- tamplaria exterioara va fi inlocuita cu tamplarie eficienta termotehnic.
- perimetral va fi realizat un trotuar de protectie etans, pe perna de balast cu rigola pentru colectarea si indepartarea apelor pluviale de langa cladire
- zonele cu infiltratii de apa vor fi impermeabilizati prin injectare cu solutii speciale.
- jghiaburile si burlanele degradate vor fi inlocuite si legate la sistemul local de evacuare a apelor pluviale
- vor fi refacuta instalatiile
- langa cladire vor fi realizate rampe pentru persoane cu dizabilitati locomotorii.

In timpul executiei vor fi respectate detaliile din documentatie de arhitectura, rezistenta si instalatii.

Apele meteorice de pe acoperis vor fi colectate cu jgheaburi si burlane si vor fi canalizate.

Dupa executarea ingrijita a modificarilor propuse in proiect, spatiile vor fi finisate conform

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital
ROMANIA M.D.R.L. Levente-Attila
NR. 08356 Kovacs
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

functiunii.

Toate elemente de lemn vor fi tratate cu solutii insecticide, antiseptice, fungicide si ignifuge. Apele pluviale vor fi colectate si canalizate. Fundatiile si peretii vor fi protejate cu trotuar de protectie si dop bituminos, se evita astfel infiltratia apelor meteorice la fundatii. Fundatiile din beton se vor duce cel putin la cota de inghet iar sub aceasta cota se vor evita umpluturile, solurile moi, tasabile etc.

Prin realizarea lucrarilor de constructii propuse, rezistenta si stabilitatea constructiilor alaturate structural nu vor fi afectate negativ, nu vor fi depasite limitele de proprietate.

Conform expertizei tehnice cladirea se incadreaza in clasa de risc RsIII-constructiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

Cladirea existenta poate prelua incarcările suplimentare din reabilitare si a le transmite la terenul de fundare fara a fi depasite limitele de capacitate portanta a elementelor structurale.

Materiale folosite:

Armatura- B500C

Beton- C20/25, C25/30

III. Incadrarea constructiei pe baza cap.II. al normativului P 100-1/2013

Pe baza normativului P 100-1/2013, cladirea se incadreaza in felul urmator:

-zona seismica de calcul: $a_g = 0.10g$, $T_c = 0.7$ s

-sistemul structural (de rezistenta): fundatii continue, pereti din caramida, planseu de lemn, acoperis tip sarpanta.

-conform P 100-1/2013 clasa de importanta este III.

-conform HG766/1997 categoria de importanta este C (constructie de importanta normala).

Date privind zona climatica:

Din punct de vedere al incarcarilor din zapada, conform CR 1-1-3-2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, amplasamentul se afla in zona cu $s_{0,k} = 150$ kgf/mp (IMR=50ani).

Din punct de vedere al incarcarilor din vant, conform «Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului», indicativ CR 1-1-4/2012, presiunea de referinta a vantului este $q_{ref} = 0.4$ kPa.

IV.Cerinte de calitate

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
A1, A2
INGINER
Levente-Attila
Kovacs

La executia lucrarilor se vor respecta cu strictete prevederile din Norme republicane de

protectia muncii” aprobate de Ministerul Muncii, Ministerul Sanatatii si Norme generale de protectie impotriva incendiilor.

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarilor. Lucrarile executate trebuie sa corespunda prescriptiilor date de Legea Calitatii nr. 10/1995. Materialele si produsele folosite la realizarea lucrarilor trebuie sa corespunda din punct de vedere al calitatii. Executantul nu va folosi materiale fara certificat de calitate, buletin de incercari etc. acte care vor fi folosite la intocmirea carti tehnice a constructiei. Procese verbale de lucrari ascunse si cele de receptie calitativa vor fi semnate de proiectant, executant si beneficiar. Toate elemente metalice se trateaza anticorosiv cu un strat de grund si cu doua straturi de vopsea. Proiectul va fi verificat la rezistenta si stabilitate de catre un verificator atestat.

Lucrarile de constructii vor fi incepute dupa obtinerea autorizatiei de construire.

Sculele, uneltele, dispozitivele si utilajele trebuie sa indeplineasca cerintele HG nr.1146/2006 privind cerintele minime pentru utilizarea in munca a echipamentelor de munca.

Programul de lucru pentru activitatile în aer liber sa fie adaptat conditiilor de mediu.

Se vor asigura conditiile adecvate de higiena muncii pentru lucratori : grupuri sanitare,vestiare, apa potabila etc.

Se vor crea conditiile pentru lucru la inaltime, în conditii de asigurare a SSM.

Lucrul la inaltime va fi intrerupt temporar, in perioadele cu ploi, zapada, vant puternic.

Va fi aprovizionat santierul cu echipamente de lucru pentru sezonul rece.

Asigurarea incalzirii spatiilor în care se desfasoara activitati in sezonul rece.

In ceea ce priveste gestionarea transportul si depozitarea deseurilor, aceste activitati se vor efectua cu respectarea prevederilor din urmatoarele reglementari:

OUG nr. 195/2005 Cerinte privind protectia mediului inconjurator

Legea nr. 426/2001 privind regimul deseurilor

OUG nr. 61/2006 modificarea Legii nr. 426/2001

Legea nr. 431/2003 privind gestionarea deseurilor reciclabile

HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor

Caile de circulatie si/sau evacuare vor fi libere de orice obstacol (ex: resturi de materiale) ce ar putea provoca caderea accidentala a personalului operant tranzitant si vor fi luminate suficient pentru asigurarea vizibilitatii (natural si acolo unde apare ca necesar si artificial).

Echipamentele individuale de protectie impotriva caderii în gol vor fi in mod obligatoriu realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie individuala in vigoare.

Se vor folosi doar scari, schele si esafodaje certificate iar lucrul la inaltime se va executa numai sub supraveghere tehnica.

Lucrul la înaltime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital
ROMANIA M.D.R.L. Levente Attila
NR. 08356 Kovacs
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

vedere tehnic si organizatoric astfel încat sa previna caderea de la inaltime a lucratorilor si de asemenea s- au asigurat conditiile împrejuririi si semnalizarii corespunzatoare adecvate. Nu se vor lasa unelte si/sau materiale pe scari, parapeti, copertine si/sau schele întrucat pot sa cada si sa accidenteze persoane. Nu se vor depozita nici macar provizoriu scule si/sau materiale pe podelele cailor de circulatie/ evacuare.

Instalatiile trebuie proiectate realizate si utilizate astfel încât sa nu prezinte pericol de incendiu, electrocutare, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare directa sau indirecta.

Instalatiile electrice trebuiesc executate de catre personal calificat.

Se va asigura iluminatul artificial acolo unde este cazul in toate incaperile de pe raza santierului, acolo unde lumina naturala nu este suficienta si/sau acolo unde programul de lucru se suprapune cu orarul de iluminare naturala scazuta. Instalatiile de iluminat provizorii pentru iluminarea posturilor de lucru trebuiesc amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

Schelele se verifica a fi montate pe teren drept si solid. Nu se vor pune bucati de lemn, pietre, caramizi etc. sub picioarele schelelor. Se vor verifica prinderile dintre tronsoanele diferite de schela.

Se va interzice de catre conducerea santierului, executarea lucrarilor la inaltime in conditii meteorologice nefavorabile (vant puternic, polei, descarcari atmosferice, precipitatii importante etc).

Este interzisa aruncarea de la inaltime a a deseurilor si/sau a altor resturi de materiale.

Atunci cand riscurile nu pot fi evitate sau reduse suficient prin mijloace tehnice de protectie colectiva ori prin masuri, metode sau procedee de organizare a muncii, angajatorul trebuie sa prevada semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, in conformitate cu prevederile HG nr. 971/2006.

Asigurarea din partea conducerii antreprenorului general a serviciilor medicale care asigura prevenirea, depistarea, dispensarizarea bolilor profesionale si a bolilor legate de profesie, precum si mentinerea sanatatii si a capacitatii de munca a lucratorilor in conformitate cu HG nr. 355/2007.

Asigurarea din partea conducerii antreprenorului general a echipamentului individual de protectie cu respectarea prevederilor din HG nr. 115/2004, privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata, cu modificarile ulterioare. Echipamentele individuale de protectie trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

-sa fie corespunzator pentru riscurile implicate, fara sa conduca el însusi la un risc marit;

-sa corespunda conditiilor concrete, existente la locul de munca,

LEVENTE ATTILA KOVACS

ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356

A1, A2

INGINER

VERIFICATOR PROIECTE

Semnat digital

Levente-Attila
Kovacs

-sa ia in considerare cerintele ergonomice si starea de sanatate a lucratorului;
-sa se potriveasca in mod corect persoanei care il poarta, dupa toate ajustarile necesare.

Masurile de mai sus sunt enuntiative si nu limitative, ele vor putea fi completate de constructor cu elementele specifice, considerate ca necesare, în scopul protectiei si sigurantei în munca
Proprietarul are obligatia sa asigure urmarirea comportarii in timp a constructiei , in conformitate cu normativele in vigoare.

Se vor face verificari operative in cazul producerii unor fenomene naturale sau alte evenimente cu caracter exceptional (explozii, incendii, inundatii, etc.).

V. REGLEMENTARI GENERALE

Od. MDRL nr. 596 / 2009 Lista standardelor romane care transpun standarde europene armonizate si a specificatiilor recunoscute in domeniul produselor pentru constructii
GT 053-2004 Ghid pt adaptarea scarii de intensitati seismice europene EMS-98 la conditiile seismice ale României si la necesitatile ingineresti

P 100–1/2006 Cod de proiectare seismica – partea a I-a Prevederi de proiectare pentru cladiri
SR EN 1990:2004/NA:2006 Bazele proiectarii structurilor. Anexa nationala; interpretat impreuna cu

CR 0–2012 Bazele proiectarii structurilor in constructii - Clasificarea si gruparea actiunilor
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Actiuni asupra constructiilor. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari din exploatare pt constructii. Anexa nationala

SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006 Actiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexa nationala.

SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 Actiuni asupra structurilor. Incarcari date de zapada.

Anexa nationala; interpretat impreuna cu CR 1–1–3–2012 Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, cu modificarile si completarile date prin Od. MDLPL nr. 345/19.03.2008

SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 Actiuni asupra structurilor. Actiuni ale vantului. Anexa nationala; interpretat impreuna cu CR 1–1–4–2012 Cod de proiectare Actiuni asupra constructiilor date de vânt, modificat cu Od. MDLPL nr. 690/10.08.2007

P 130/1999 Normativ pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor

Beton si beton armat

SR EN 1992-1-1:2004 Proiectarea structurilor de beton si beton armat. Reguli generale si reguli pentru cladiri.

SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008 Proiectarea structurilor de beton si beton armat. Reguli generale si reguli pentru cladiri.

SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 Proiectarea structurilor de beton și beton armat. Reguli

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08336
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008 Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Reguli generale și reguli pentru cladiri. Anexa națională; Interpretat împreună cu NE 012-1/2010 Normativ pt producerea betonului și executarea lucrărilor de beton și beton armat și precomprimat – partea 1: Producerea betonului
ST 009-2005 Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță ptr. produse din oțel utilizate ca armături în structuri din beton: cerințe, criterii de performanță, modificată și completată cu Od. MDRT nr. 275 / 200

VI. CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPTIA LUCRĂRILOR LA STRUCTURA

Proiectul structurii de rezistență va fi verificat la exigența A1.

Referințele legate de materiale și de tehnologia de execuție se găsesc în Caietul de sarcini pentru structură.

Cu minimum 10 zile înainte de începerea lucrărilor va fi anunțat Inspectoratul în Construcții pentru luarea în evidență și aprobarea programului de faze determinante.

În cazul "fazelor determinante" stabilite de proiectant, este obligatorie participarea proiectantului și invitarea delegatului Inspectoratului în Construcții. Este interzisă continuarea lucrărilor fără atestarea fazei determinante.

Nu se consideră valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de constructor. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect și/sau față de prevederile prescripțiilor tehnice în vigoare, se vor stabili și consemna măsuri necesare de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o nouă verificare, finalizată prin încheierea unui nou proces verbal.

Verificarea lucrărilor de construcții se face în baza următoarelor reglementări:

Legea calității în construcții nr. 10/1995, HG nr. 272/1994 Regulament privind controlul de stat al calității în construcții Legea nr. 608/2001 modificată, completată și republicată în 2008 privind evaluarea conformității produselor

HG nr. 622/2004 (modificată și completată prin HG nr. 796/2005) republicată în 2007, privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții HG nr. 675/2002 Modificarea și completarea regulamentului privind agrementarea tehnică a produselor, procedurilor și echipamentelor noi în construcții, pt produsele nereglementate la nivel comunitar sau neacoperite de specificații naționale Od. MTCT nr. 1558/2004 Regulament pentru atestarea conformității produselor pentru construcții HG nr. 925/1995 Regulament de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor,

HG nr. 766/1997 Regulamente privind calitatea în construcții, cu completările și modificările din HG nr. 675/2002

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
A1-A2
INGINER
Levente Attila
Kovacs
VERIFICATOR PROIECTE

C 54-1981 Instructiuni tehnice pt incercarea betonului cu ajutorul carotelor

C 56-1985 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii

HG nr. 808/2010 Regulament de organizare si functionare al Inspectoratului de Stat in Constructii – ISC, care modifica HG nr. 1378/2009

Receptia lucrarilor de constructii este reglementata prin HG nr. 273/1994 – Regulament dereceptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, completata cu HG nr. 1303/2007

Intocmit:

ing. Varga Zsolt

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356 Levente-Attila
A1, A2 Kovacs
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Denumirea lucrării : Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș

Beneficiar : U.A.T. COMUNA BĂLA

Amplasament : str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla, jud. Mures.

Nr. crt.	Lucrari care se controleaza, se verific sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Documente scrise care se incheie	Cine intocmeste si semneaza	Nr. si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1.	Verificare armare fundatii rampe	P.V.L.A	P.E.B.	
2.	Receptia structurii de rezistenta	P.V.R.C.	P.E.B.	

Executantul va anunta in scris ceilalti factori interesati de a participa la receptii cu minimum 3 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea.

P.V.-proces verbal

P.V.L.A.-proces verbal de lucrari ascunse

P.V.F.D.-proces verbal de faza determinanta

P.V.R.C.-proces verbal de receptie calitativa

P.-proiectant

E.-executant

B.-beneficiar

I.-reprezentant Inspectorat in Constructii

BENEFICIAR:
U.A.T. COMUNA BĂLA

PROIECTANT:
ing. Varga Zs. L.

EXECUTANT:

viza Inspectoratului in Constructii:

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital de
ROMANIA M.D.R.L. Levente-Attila
NR. 08356 Kovacs
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

INSTRUCTIUNI PENTRU URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIILOR

Prezentele instructiuni pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor se bazeaza pe Legea nr. 10 si Normativul P 130 – 88. Avand in vedere acestea in cadrul activitatii de urmarire se va organiza numai urmarirea curenta..

Beneficiarul va desemna un responsabil cu urmarirea comportarii in timp care periodic va proceda la verificarea starii reale a constructiei si va face consemnarile necesare, care se introduc in cartea constructiei.

Deasemenea in urma unor fenomene exceptionale (seism, incendii, etc.) se va face o verificare a integritatii cladirii, dupa care obligatoriu se vor face consemnari amanuntite.

Scopul urmaririi constructiilor este asigurarea aptitudinii lor, pentru exploatarea pe durata de serviciu si obtinerea unor informatii necesare perfectionarii activitatii in constructii.

Beneficiarul in urma semnalarii unor situatii ce afecteaza aptitudinea pentru exploatarea a constructiilor, va lua masuri de interventie si reparare, sprijiniri, consolidari capitale.

Urmarirea curenta se va executa cu mijloace de observare simple prin examinare vizuala si se refera la depistarea si semnalarea din faze incipiente a degradarilor constructiilor din punct de vedere al durabilitatii, sigurantei si confortului. Urmarirea curenta are caracter permanent si coincide cu durata de serviciu efectiva a obiectelor de constructie.

Se vor urmari:

-schimbari in pozitia obiectelor de constructie in raport cu mediul de implantare, care se manifesta direct prin deplasari vizibile orizontale sau verticale, inclinari sau prin efecte secundare vizibile (de exemplu desprinderea trotuarelor);

-aparitia de fisuri, crapaturi, dereglarea sau blocarea functionarii unor utilaje, intepenirea usilor sau a ferestrelor ;

-defecte manifestate prin pete de rugina corozioni vizibile la conectiile metalice;

-exfolieri de betoane, elemente de constructii cu urme de umeziri etc.

intocmit:
ing. Varga Zsolt

LEVENTE ATTILA KOVACS Semnat digital de
ROMANIA M.D.R.L. Levente-Attila
NR. 08356 Kovacs
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

CAIETE DE SARCINI

**CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE
ÎN CĂMINUL CULTURAL ERCEA,
STR. PRINCIPALĂ, NR.138, COM.
BĂLA, JUD. MUREȘ**

Str. Principală, nr. 138, comuna Băla, jud. Mureș

Beneficiar:

UAT COMUNA BĂLA

ARHITECTURĂ

CAIETE DE SARCINI

Proiectant de specialitate:

**S.C. ALB STUDIO – ARCHITECTURE
& DESIGN S.R.L.**

Strada Ion Heliade Rădulescu, Numărul 14, Bloc B8, Ap. 33, județul Mureș, mun. Tîrgu Mureș

BORDEROU

BORDEROU	1
GENERALITĂȚI	2
PRESCRIPTII COMPLEMENTARE	5
DEMOLAREA PARȚIALĂ	Error! Bookmark not defined.
IGNIFUGARE ȘI ANTISEPTIZARE	7
LUCRĂRI DE ZIDĂRIE	12
PEREȚI DESPĂRȚITORI SI TAVANE DIN GIPS-CARTON	Error! Bookmark not defined.
TRANSPORTUL MORTARULUI	16
TENCUIELI INTERIOARE	18
TENCUIELI EXTERIOARE	24
EXECUTAREA TENCUIELILOR	29
PLACAJE DE FAIANȚĂ	30
TÂMPALARIE INTERIOARĂ	34
ZUGRAVELI SI VOPSITORII	35
PARDOSELI	40
TERMOSISTEM EXTERIOR VATA BALAZATICĂ ȘI FATADA TENCUITĂ	44
TERMOSISTEM EXTERIOR CU POLISTIREN SI FATADA TENCUITA	48
RISCURILE PROFESIONALE IN CONSTRUCTII	53
INSTRUCTIUNI PRIVIND COMPORTAREA IN TIMP	56
PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	Error! Bookmark not defined.



Digitally signed by
Andreea-Ildiko Simon
Location:
VERIFICATOR DE
PROIECTE DOMENIUL:
E-CAv 10436

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet cuprinde principalele condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de construcții, precum și verificările ce trebuie efectuate pentru a se constata dacă aceste condiții au fost îndeplinite.

Respectarea condițiilor tehnice de calitate trebuie urmărite în primul rând de șefii formațiunilor de lucru și de personalul tehnic, anume însărcinat cu conducerea lucrărilor, în cadrul activității sale de îndrumare și supraveghere.

Separat de acestea, se efectuează verificări :

- pe parcursul execuției, pentru toate categoriile de lucrări ce compun obiectivele de investiții, înainte ca ele să devină ascunse prin acoperire cu (sau înglobate în) alte categorii de lucrări sau elemente de construcții;
- la terminarea unei faze de lucrări;
- la recepția preliminară a obiectelor, ce fac parte dintr-un obiectiv de investiții.

Verificarile de la poz. (a) și (b) se efectuează conform "Instrucțiunilor pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații, iar cele de la poz. (c) conform reglementărilor în vigoare privind recepția obiectivelor de investiții.

Toate condițiile tehnice de calitate cuprinse în prezenta lucrare sunt extrase din prescripțiile tehnice de proiectare, execuție și recepție, în vigoare la data elaborării sale. Listele complete ale acestor prescripții sunt cuprinse în indicatoarele de standarde, publicate anual și în listele normativelor tehnice în vigoare (publicate anual în Buletinul Construcțiilor). Principalele prescripții tehnice, aplicabile la verificările din prezenta lucrare, sunt menționate la fiecare capitol în parte.

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul, în limitele indicatoarelor de calitate și a abaterilor admisibile, prevăzute de acestea.

Dispozițiile de șantier date de beneficiar și proiectant - cu respectarea normelor legale în vigoare - au aceeași putere ca și proiectul de execuție, din punct de vedere al verificărilor.

Frecvențele verificărilor sunt menționate în prescripțiile tehnice. În cazurile speciale, proiectantul poate prevedea - în mod justificat - mărirea acestor frecvențe.

În toate cazurile în care un rezultat provenit dintr-o verificare sau încercare efectuată pe parcurs, referitoare la rezistența, stabilitatea, durabilitatea sau funcționalitatea lucrării, depășește în sens excesiv abaterile admisibile, prevăzute în proiecte sau în prescripțiile tehnice, decizia asupra continuării lucrării nu va putea fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar sau cu avizul proiectantului.

Este cu desăvârșire interzis să se proceda la executarea de lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurii de rezistență sau care să împiedice accesul și repararea corectă sau consolidarea acestora.

În cazul în care verificarea se face prin sondaj (la faze de lucrări sau la recepțiile preliminare), în scopul obținerii de date asupra corectitudinii verificărilor și înregistrărilor efectuate pe parcurs, se va proceda astfel:

- dacă un singur rezultat este necorespunzător, se mai efectuează încă un număr egal de sondaje;
- dacă un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzător, toate verificările prevăzute în prescripțiile tehnice a se efectua pe parcurs trebuie refăcute, cu aceleași metode sau cu alte metode care să dea rezultate echivalente.
- La cererea președintelui de recepție preliminară a obiectului, întreprinderea executantă va întocmi o prezentare sintetică a tuturor verificărilor și încercărilor efectuate pe parcursul lucrărilor și pe baze de lucrări, prezentare care trebuie să cuprindă, pe scurt:
 - date asupra frecvenței verificărilor și probelor efectuate pentru fiecare tronson al obiectului, în comparație cu prevederile tehnice;
 - lista încercărilor suplimentare efectuate pentru cazurile în care probele de control prescrise au dat rezultate nesatisfăcătoare, precum și măsurile luate în aceste cazuri.
 - Lista și descrierea sumară a remediilor efectuate, cu arătarea succintă a cauzelor care le-au făcut necesare.

Această prezentare, împreună cu documentele primare de verificare (registre de procese-verbale de lucrări ascunse și pe fișe, buletine de încercări etc.) trebuie să furnizeze comisiei de recepție - împreună cu sondajele sale proprii - dovada indubitabilă că lucrările executate se înscriu în condițiile de calitate prevăzute în proiecte și prescripții tehnice specifice, la limitele abaterilor admisibile.

Pentru recepția preliminară sau finală a obiectivelor de construcție, cu instalațiile aferente, proiectantul va prezenta la cererea comisiei de recepție nota prevăzută de reglementările în vigoare, cuprinzând precizările asupra aplicării proiectului, observațiile sale asupra calității lucrărilor, punctul sau de vedere asupra condițiilor în care recepția poate fi admisă, confirmarea îndeplinirii obligațiilor de predare a indicațiilor asupra normalei ei folosiri și exploatare.

Comisia de recepție este obligată să cercetească existența documentelor încheiate pe parcursul executării lucrărilor și care privesc verificările de calitate și încercările efectuate anterior precum și documentele privind cazurile prevăzute mai sus.

În toate cazurile privind elementele structurilor de construcție sau instalații, în care aceste documente lipsesc sau consemnează verificări efectuate cu o frecvență mai mică decât cea prevăzută în proiecte și prescripții tehnice sau în care rezultatele nu corespund condițiilor de calitate prescrise, comisiile de recepție preliminară nu pot admite recepția decât dacă - prin încercări și cercetări suplimentare directe și expertize tehnice - se dovedește că obiectul corespunde scopului pentru care a fost proiectat și executat și că poate fi exploatat în condiții normale. În toate celelalte cazuri, comisia de recepție preliminară este obligată să procedă conform reglementărilor privind efectuarea recepțiilor.

Procedee de verificare. În funcție de momentul efectuării verificărilor, acestea se referă la:

- Determinarea - prin măsurători - a corespondenței elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozițiilor, dimensiunilor și modului de rezemare
- Existența documentelor de atestare a calității materialelor, semifabricatelor, aparatelor utilizate.

- Efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora precum si a proceselor-verbale de lucrari ascuse.
- Examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor verbale mentionate mai sus precum si a sintezelor si concluziilor acestora.
- Verificarea directa prin sondaj si efectuarea de incercari suplimentare, in vederea formarii convingerii organelor de control si comisiile de receptie asupra corectitudinii si valabilitatii documentelor incheiate anterior.

Principalele conditii de calitate si verificarile de efectuat sunt cuprinse , pe categorii de lucrari, in Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii eferente, Indicativ C 56-85. In continuare, sunt prezentate principalele conditii de calitate si verificarile ce trebuiesc efectuate, pe categorii de lucrari.

Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii.

In concluzie, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea modificarile si completarile survenite.

PRESCRIPTII COMPLEMENTARE

MASURI PREMERGATOARE EXECUTIEI

- Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati de comisia de atestare a Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului, persoane fizice sau juridice, altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.
- Constructorul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care raspunde conform atributiilor ce-i revin de realizarea nivelului de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale ale lucrarii.
- Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, constructorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concura la realizarea lucrarii.
- Se va stabili programul calendaristic pentru verificarea si receptia fazelor determinante, de la care executia nu mai poate continua fara receptia fazei.
- Antrepriza de executie va chema proiectantul la receptionarea fazelor determinante cu cel putin 5 zile inainte de termenul fixat.
- Antrepriza va sesiza proiectantului eventualele neconcordante, omisiuni sau situatii diferite (aparute din natura speciala a lucrarii de fata - aceea de reparatii) pentru a fi analizate si a se lua masurile necesare, inaintea executiei fazei respective.
- Antrepriza de executie poate face propuneri de modificari fata de solutiile tehnologice cuprinse in proiect, in scopul adaptarii la propria tehnologie. Aceste propuneri se vor putea aplica numai dupa insusirea lor de catre proiectant.
- Prin grija investitorului se intocmeste cartea tehnica a constructiei care cuprinde documentele privitoare la conceperea, realizarea, exploatarea si postutilizarea acesteia si care se preda proprietarului constructiei care are obligatia de a o completa la zi. Cartea constructiei cuprinde intreaga documentatie utilizata la executie.
- La punctul de lucru se vor gasi, in mod obligatoriu, documentatia completa de executie, registrul de procese verbale de lucrari ascunse, registrul de comunicari de santier, principalele norme care guverneaza tehnologia de executie.

Pentru preintampinarea unor accidente in timpul executiei lucrarii, se vor respecta cu strictete normele de protectia muncii in vigoare la data executiei, precum si prevederile de protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate de Ministerul Industriilor cu Ordinul 12331D din decembrie 1980 - acestea fiind limitative.

Se vor respecta cu strictete normele P.S.I. in vigoare la data executiei inclusiv Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia si actiunea focului, Indicativ P 100 .

Controlul executiei pe santier va fi asigurat de constructor, de beneficiar si de proiectant, cu solicitarea prezentei reprezentantilor Inspectoratului Judetean in Constructii la fazele determinante.

Controlul executiei pe stadii fizice si la fazele determinante se va face in concordanta cu

prevederile legale. Se vor respecta prevederile proiectului in faza finala de D.D.E.. privind dimensiunile, culorile si calitatea materialelor precum si toate celelalte prevederi expuse in documentatie.

IN ATENTIA OFERTANTILOR!

Ofertantul/executantul, va citi listele de cantitati impreuna cu piesele scrise si desenate ale proiectului (memorii, caiete de sarcini, planuri, sectiuni, detalii, etc). Ofertantul/executantul va face o verificare incrucisata intre listele de cantitati si celelalte piese ale proiectului, in cazul in care exista neconcordante se vor solicita clarificari de catre ofertant/executant, inaintea definitivarii ofertei si a semnarii contactului de executie. Dupa semnarea contractului, executantul se obliga sa execute lucrarea conform partilor scrise si desenate, indiferent daca in listele ofertate cantitatile sunt mai mici sau denumite gresit, fata de cum reies din partile scrise si desenate, in acest caz prevaleaza partile scrise si desenate ale proiectului.

In cazul in care cantitatile real executate sunt mai mici fata de cele ofertate, atunci se va deconta doar cat s-a executat, pe diferenta se va da nota de renuntare.

Pe parcursul executiei lucrarilor pot sa apara lucrari suplimentare fata de cele prevazute sau situatii in care unele dintre lucrarile prevazute nu trebuiesc executate in totalitate, motiv pentru care se impune o supraveghere atenta din partea beneficiarului.

Pentru lucrarile suplimentare aparute in timpul executiei, se va solicita acordul beneficiarului si a proiectantului.

Lucrarile speciale vor fi executate cu personal specializat pentru astfel de lucrari.

IGNIFUGARE ŞI ANTISEPTIZARE

1. CUPRINS

- Generalitati
- Standarde si normative de referinta
- Materiale
- Prevederi generale
- Prevederi specifice
- Controlul calitatii
- Receptia lucrarilor
- Masuri NTS ŞI PSI

2. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la execuția șarpantelor de lemn.

3. STANDARDE DE REFERINȚĂ

La lucrările de execuție a șarpantelor se vor avea în vedere următoarele standarde și normative de referință :

P 118-99 :Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

SR EN 518:1998 Lemn de construcții. Clasificare. Condiții pentru standardele de clasificare vizuală

NP 005-96 :Cod pentru calculul și alcătuirea elementelor de construcție din lemn

GP 023-96 :Ghid pentru tehnologia realizării construcțiilor din lemn

ST 014-96 :Specificație tehnică privind condițiile de calitate a lemnului pentru construcții lemnoase folosite în construcții

STAS 5170-73 : Lemn rotund de rășinoase și foioase pentru industrializare și construcții. Măsurare, marcare, stivuire.

STAS 2925-67 : Măsuri generale de protecție a lemnului contra putrezirii.

● Materiale

Sortimente de materiale de rășinoase folosite sunt conform următoarelor :

- STAS 650-83; STAS 651-83 Materiale de protecția lemnului împotriva putrezirii
- STAS 652-83 Materiale ignifuge

4. PREVEDERI GENERALE

Din punctul de vedere al condițiilor în care se exploatează elementele de construcție din lemn acestea se încadrează în clasa 2 de exploatare considerându-se umiditatea de echilibru a lemnului 18% (NP005-96). Elementele de lemn vor avea clasa de calitate I (NP005-96, NPO 19-97). Rigele, grinzile, șipcile se sortează în câte o singură clasă de calitate (STAS 1949-86). Piese de cherestea trebuie să corespundă următoarelor condiții de admisibilitate a defectelor:

Denumirea defectelor	Condiții de admisibilitate	
	Rigle	Grinzi
Fibra înclinată, fibra încâlcită, bucle, lemn de compresiune, măduva	Se admit	
Noduri	se admit noduri sănătoase, concrescute, parțial concrescute căzătoare, nodurile putrede și vicioase) cu condiția ca piesa să-și mențină integritatea	
Crăpături (cu excepția crăpăturilor de ger)	se admit cu condiția ca piesa să-și mențină integritatea; se admit crăpături inelare parțiale	
Găuri și galerii de insecte	se admit cele mici și mijlocii iar cele mari numai sporadic	
Roșeața, albastreala, colorație cafenie, mucegai, putregai tare	se admit	
Putregai moale	se admite sub formă de pete izolate	
Coaja înfundată și crăpături de ger	Se admit din fiecare din cel mult ½ din lungimea piesei fără a depăși în adâncime ¼ din grosimea ei	
Zone îmbibate cu rășină	Se admit	
Teșitura obtuză	Se admite pe ambele canturi până la ¼ din lungime și 1/3 din grosimea piesei	Se admite superficială pe toate muchiile iar sub forma pronunțată se admite numai pe două muchii pe cel mult 1/3 din lungimea piesei
Teșitura ascuțită	Nu se admite	
Alte defecte	Nu se admit	

Se va asigura protecția materialelor folosite în mod corespunzător, ferindu-le de degradare atât la depozitare, cât și la manipulare. Depozitarea se va face conform prevederilor din STAS 5194-88, STAS 9319/1,2-86 și a indicațiilor din Normativ C 46-89.

a) ANTISEPTIZARE

Putrezirea se produce sub efectul unor ciuperci și insecte xylofage ce se dezvoltă în condiții de existență a umidității peste cea de saturație și de temperatură între 0 și 50.

Măsurile de evitare a putrezirii lemnului vizează atât distrugerea sporilor de ciuperci prin antiseptizarea lemnului (tratamente chimice), cât și măsuri constructive de reducere a umidității prin uscarea lemnului sau izolarea acestuia de surse care ar duce la ridicarea ei.

b) IGNIFUGARE

Arderea lemnului este un proces de oxidare rapidă a materiei sale organice, în prezența oxigenului din atmosferă, transformându-se în bioxid de carbon și apă. Pericolul de prăbușire a construcțiilor din lemn în timpul incendiilor este mai mică decât în cazul construcțiilor din piatră, zidărie sau oțel neprotejat, deoarece în timpul arderii stratul de cărbune format la exterior apără zona centrală a lemnului împotriva distrugerii, întârziind astfel prăbușirea construcției.

Măsurile de evitare și întârziere a arderii lemnului se realizează prin măsuri constructive (în cazul construcțiilor existente) sau chimice, care constau în impregnarea pieselor de lemn, înainte de punerea lor în operă, cu substanțe ignifuge, astfel lemnul poate fi inclus în categoria materialelor de construcție greu combustibile neinflamabile.

4. PREVEDERI SPECIFICE

Lucrările de protecție a lemnului se vor face în conformitate cu prevederile din Normativul STAS 2925-67 și P 118-99.

a) ANTISEPTIZARE

Măsurile chimice – constau în impregnarea superficială sau profundă cu substanțe antiseptice fungicide (care exercită asupra ciupercilor o acțiune toxică) :

- solubile în apă, cum sunt sărurile minerale solubile în apă (clorura mercurică, clorura de zinc, sulfatul de cupru, fluorura de sodiu, fluorosilicatul de sodiu) sau derivați organici solubili în apă (fenolii, crezolii, hidroxi-toluolii, dinitrofenolatul, etc.).
- insolubile în apă, cum sunt derivații organici de tipul gudronului de huilă, uleiului de creuzot, țiteiului, gudronului de lemn din șisturi bituminoase sau din turbă, etc., care se folosesc pentru protecția lemnului rotund de construcții, folosit la exterior.
- gazoase, precum anhidrida sulfuroasă, aldehida formică, cloropitrina, etc., folosite la dezinfectarea superficială a lemnului, pentru distrugerea sporilor și a miceliilor de pe suprafața lemnului infestat.

- paste antiseptice, fabricate pe bază de fluorură de sodiu sau de fluorosilicat de sodiu se utilizează pentru protejarea elementelor de construcție care nu sunt sub acțiunea umidității din atmosferă sau din sol.

Industrial, se produc substanțe pentru protecția insectofungică și ignifugă a lemnului, soluții cu diverse denumiri : TROPITOX, EVINIT, COTINEX, etc.

Substanțele antiseptice se pot aplica :

- prin vopsire (tratare superficială), impregnare sub presiune sau prin alternarea de băi calde și reci.
- prin acoperire cu paste antiseptice.

Pentru a se asigura o protecție corespunzătoare, lemnul trebuie să fie perfect sănătos, uscat și prelucrat în forma definitivă.

Măsurile constructive – constau în :

- alegerea și sortarea corectă a lemnului
- evitarea umezirii lemnului ce poate apărea din precipitații, din condens sau prin contactul cu elementele de construcție (beton, zidărie).

Umezirea se evită prin dispunerea sub piesele de lemn a unor straturi de hidroizolație, prin dispunerea sub elementele importante a unor piese din lemn rezistent, impregnate, prin evitarea incastrării directe a stâlpilor de lemn în fundații și socluri și prin corecta rezemare a grinzilor pe zidărie.

- asigurarea uscării lemnului prin crearea unei circulații a aerului care îndepărtează umiditatea.

b) IGNIFUGAREA

Măsurile chimice – constau în tratarea cu substanțe chimice a căror acțiune are loc din:

- topirea substanței ignifuge sub influența căldurii și degajarea de vapori, sau gaze inerte care prin amestecarea cu gazele de descompunere, micșorează inflamabilitatea acestora.
- reducerea temperaturii lemnului prin consumarea unei părți din căldură de către substanțele ignifuge în procesele de topire, evaporare sau descompunere a acestora.

Substanțele ignifuge trebuie să fie stabilite în timp, să nu aibă acțiune corosivă asupra metalelor, să nu favorizeze putrezirea și să nu modifice rezistențele lemnului.

Dintre substanțele ignifuge se pot remarca săruri de amoniu (difosfat și monofosfat de amoniu, sulfat de amoniu, clorura de amoniu), săruri de sodiu și potasiu (carbonatul și dicarbonatul de sodiu, fluorura de sodiu, carbonatul de potasiu), alaunii (sulfatul dublu de aluminiu și potasiu sau de aluminiu și amoniu), boraxul.

Ignifugarea lemnului se realizează prin aceleași procedee ca și în cazul impregnării cu substanțe antiseptice.

Măsurile constructive – constau în :

- utilizarea lemnului numai în clădiri care nu prezintă pericol de incendiu, având temperaturi interioare normale.
- îndepărtarea lemnului de sursele de căldură, de exemplu coșuri.
- izolarea fizică a lemnului prin învelișuri rău conducătoare de căldură (azbest, tencuiele).

1. CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul calității va ține seama de :

- respectarea tehnologiei de execuție adoptate
- pregătirea stratului suport
- aplicarea straturilor succesive
- încadrarea în grosimile maxime/minime admise.

7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

La verificarea la recepția preliminară se va verifica :

- examinarea directă a lucrărilor executată prin sondaj privitoare la calitatea operațiilor.

Pentru controlul calității lucrărilor executate se vor avea în vedere următoarele acte normative, ce reglementează această activitate :

- normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C 56-85
- Legea 10/1995.

8. MĂSURI NTS ȘI PSI

Se vor respecta cu strictete normele P.S.I. in vigoare la data executiei inclusive Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia si actiunea focului, Indicativ P100.

La executarea lucrărilor de șarpantă se vor avea în vedere următoarele acte normative ce reglementează aceste cerințe :

- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții ord. MLPAT 9/N/15.03.1993.
- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor; MI 381/93, MLPAT 7/N/93;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații, C 300-94.
- Orice alt act/protocol care reglementează și stabilesc măsuri NTS și PSI stabilit între antreprenor și investitor pentru lucrările ce se execută în incinte de folosință comune.

LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice necesare pentru lucrarile din zidarie precum si specificatiile pentru mortarele de zidarie.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

C 14 - 82	Normativ pentru folosirea blocurilor mici de beton cu agregate usoare la lucrari de zidarie
C 17 - 82	Instructiuni tehnice orivind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie
STAS 10109-82	Lucrari de zidarie, calcul si alcatuire a elementelor
STAS 457-86	Caramizi presate pline
STAS 5185/2-86	Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale
STAS 1030-86	Mortare obisnuite de ciment, var, clasificare si conditii tehnice
STAS 2634-80	Verificarea calitatii mortarelor in stare proaspata si intarita.
STAS 9201-80	Var hidratat in pulbere pentru constructii
STAS 146-80	Var pentru constructii
STAS 1667-76	Agregate naturale grele pentru mortare si betoane usoare
STAS 150-70	Ciment Portland
STAS 388-80	Ciment Pa 35
STAS 790-84	Apa pentru constructii
STAS 8036-81	Blocuri mici pentru constructii din BCA si placi pentru izolatii termice

3. MATERIALE UTILIZATE

- Caramizi ceramice cu goluri verticale. Caramizile vor fi de calitatea I, marca 100 si vor corespunde prevederilor STAS 5185/2-86
- Blocuri din BCA conform STAS 8036-81.
- Mortare si betoane conform marilor din proiect.
- Armaturile vor corespunde STAS 438/1-80.

Inainte de comanda si livrarea materialelor pe santier, necesare executiei zidariilor, se vor pune la dispozitia Investitorului, spre aprobare, mostre din caramizi si BCA.

4. LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

- Caramizile se vor aproviziona in containere sau paleti, evitandu-se spargerea lor. Nu se admit blocuri sparte sau fisurate sau care nu corespund conditiilor impuse prin STAS-uri si normative in vigoare. Se va asigura depozitarea lor in spatii acoperite (sub soproane), in cantitati suficiente pentru un flux continuu executiei.
- Cimentul va fi livrat in saci de 50 kg transportat si depozitat fara posibilitatea umezirii sau inghetului.
- Armaturile se vor livra evitandu-se deteriorarea lor prin expunerea la umezeala.

- Materialele sensibile la umezeala si inghet vor fi depozitate sub soproane sau magazii special amenajate.
- Transportul materialelor se face cu utilaje speciale iar durata maxima de transport va fi astfel apreciata incat punerea in opera a materialelor sa se faca in maxim 10 ore de la preparare.

5. EXECUȚIA PEREȚILOR DE STRUCTURĂ

5.1. Zidaria de structura

- La executia lucrarilor de pereti portanti de zidarie de caramida, se vor folosi numai caramizi de calitate I, marca 100.
- Grosimea minima a peretilor va fi de minim o caramida pentru peretii portanti exteriori folosindu-se caramizi ceramice cu goluri verticale pentru asigurarea conditiilor de izolare termica.
- Pentru obtinerea unei aderente cat mai bune intre caramizi si mortare, caramizile se vor uda bine cu apa inainte de punerea lor in lucrare.
- Rosturile orizontale, verticale si transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toate grosimea zidului, lasandu-se neumplute numai pe o adancime de 1 cm de la fata exterioara a zidului
- Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din doua randuri succesive pe inaltime sa se faca pe minim $\frac{1}{4}$ caramida in lungul zidului si de $\frac{1}{2}$ caramida pe grosimea lui. Tasarea se va face obligatoriu la fiecare rand grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm iar cea a rosturilor verticale de 10 mm.
- Abaterile admisibile in grosimea rosturilor sunt cele aratate in STAS 10110/1-75.
- Orizontalitatea randurilor de caramida se obtine utilizand rigle de lemn sau metal (abstecuri) gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie, fixate la colturile zidariei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa intre extremitatile zidariei.
- Intreruperea executiei se va face in trepte
- Legatura dintre ziduri, intersectii si ramificatii se face alternativ si anume: primul rand de caramizi se executa continuu la unul din ziduri si se intrerupe la cel de-al doilea rand in dreptul intersectiei. Randul al doilea de la cel de-al doilea zid se executa continuu si se intrerupe la primul zid la intersectii si asa mai departe. Detaliile de alcatuire a legaturilor la colturi, ramificatii si intersectii sunt cele aratate in P2-85 "Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie".
- Taierea caramizilor necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii se face cu fierastraul sau cu o unealta cu disc abraziv.
- Portiunile de zidarie situate in stanga sau in dreapta golurilor de usi si ferestre avand lungimea de peste 1,00 m se vor ancora ca zidaria plina, cele cu lungimea egala sau mai mica de 1 m, se vor ancora conf. Normativ P2-85.

- Ancorarea de structura a zidariei între elementele de beton armat pe suprafața respectivă se aplică un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie și elementele de structura va fi umplut complet cu mortar M 100-Z.
- Protecția anticorozivă a barelor de ancorare se va realiza prin înglobarea lor în mortar minim marc M 50-Z.
- La fiecare gol de ușă se va înzidi câte 3 gheremele de o parte și de alta a golului și cel puțin 2 gheremele la fiecare gol de fereastră. Gheremelele de lemn vor fi impregnate în carbolineum sau cufundate de 2-3 ori într-o baie de bitum fierbinte.
- Verificarea calității zidăriilor se face pe tot parcursul execuției lucrărilor și rezultatele verificărilor se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse.

5.2. Pereti despartitori din zidarie

- Se vor folosi aceleași tipuri de cărămizi, mortare și armături ca în cazul peretilor de structura.
- Peretii despartitori se rigidizează pe direcția perpendiculară planului lor prin solidarizarea lor prin tesere și ancorarea unor bare de oțel OB 7 la 100 cm plasate în rosturile
- Sporirea rigidității lor se face și prin armarea lor cu bare din oțel 7 8 mm plasate în rosturile orizontale la distanța de 4 asize.
- Întreruperile zidariei se vor face în trepte, fiind interzisă întreruperea în stop.
- Verificarea calității zidăriei, a verticalității, orizontalității randurilor se face pe tot parcursul execuției lucrărilor de zidărie, iar rezultatele verificărilor vor fi înscrise în procese verbale de lucrări ascunse.

2. MORTARE DE CIMENT ȘI MORTAR DE CIMENT DE VAR

Mortarele folosite la lucrările de zidărie, fără BCA, vor fi mortare de marca M 50 Z și M 100 Z. Pentru aceste mortare se folosește cimentul Portland.

- Mortarele vor corespunde Normativului C 17-82.
- Prepararea mortarelor se poate face manual sau mecanizat asigurându-se următoarele condiții:
 - dozarea exactă a componentelor mortarului,
 - amestecarea mortarului pentru omogenizare și obținerea unei cât mai bune durabilități.
- Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei și a furnizării lor în conformitate cu STAS 2634-80 - "Metode de încercare a mortarelor în stare proaspătă și întărită".
- Mortarele sau adezivii speciali pentru blocurile din BCA trebuie să fie în concordanță cu specificațiile producătorului pentru blocurile din BCA
- Pasta de îmbinare pentru blocurile de compartimentare din gips – mortarul trebuie să aibă o consistență care să permită îmbinarea adecvată pe orizontală sau verticală a blocurilor de compartimentare.

3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR PE TIMP RĂCOROS

La executarea zidariilor din caramizi ceramice cu goluri pe timp friguros se va tine seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii" C 16 - 84.

4. ABATERI ADMISIBILE

Diferentele de planeitate: masurate fata de un dreptar de 3 m lungime sunt admise pana la + 5 mm.

10. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR ȘI MATERIALELOR

Verificarea calitatii lucrarilor se face atat la terminarea unei etape, cat si la receptia lucrarilor prin:

1. Calitatea caramizilor presate pline/caramizile ceramice cu goluri vertical conform stas 10109/1-82, STAS 457-80, STAS 5185/2-80.
2. Calitatea blocurilor din BCA
3. Compozitia, consistenta si calitatea mortarului de zidarie conform STAS 1030-85.
4. Compozitia, consistenta si calitatea betonului din stalpisorii, centuri, buiandrugi etc, conform STAS 10109/1-82 si Normativul C -140-79
5. Calitatea armaturilor conform STAS 438/1,2-80.
6. verificarea elementelor geometrice inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate etc) la elementele realizate;
7. verificarea aspectului general si a starii fiecarui element in parte;
8. inventarierea tuturor proceselor verbale de lucrari ascunse;
9. verificarea corespondentei celorlalte elemente, dintre proiect si executie (goluri, gheremele, buiandrugi etc.)

Cand datele din proiect si prescriptiile tehnice nu au fost respectate (total sau partial), investitorul (dirigintele lucrarii) va decide refacerea elementelor de zidarie necorespunzatoare.

Orice neconcordanta intre proiect si situatia existenta se va aduce la cunostinta proiectantului si expertului tehnic, in scris, in vederea analizei situatiei si prezentarea unei solutii adecvate. Orice continuare a lucrarilor fara a se anunta proiectantul si expertul tehnic se face pe raspunderea executantului si beneficiarului.

11.MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Lucrarile de zidarie din caramizi ceramice cu goluri verticale se vor masura si deconta astfel:

1. Se masoara la metru cub real executat, la grosimi luandu-se in calcul dimensiunile modulate din proiect;
2. Se vor scade toate golurile si locasurile elementelor de constructie inglobate in zidarie cu o sectiune mai mare de 0,4 mp.

Pretul de decontare a zidariei cuprinde montarea si demontarea schelei usoare pe capre pentru lucrari pana la inaltimea de 5 m.

TRANSPORTUL MORTARULUI

1. Transportul mortarului la locul de utilizare se face cu bena sau cu pompe de mortar, respectiv masini de tencuit.
2. La transportul mortarului cu bene se vor respecta aceleasi norme de protectia muncii ca si la transportul betoanelor vol. 2 art. 3.
3. Pompele de mortar si masinile de tencuit vor fi verificate zilnic, la punerea lor in functiune.
4. Se va verifica, de catre mecanicul utilajului:
 - starea tehnica a utilajului si a accesoriilor nepermitandu-se inceperea lucrului cu defectiuni. In cazul sesizarii unor defectiuni, in functie de marimea si importanta acestora, se vor remedia fie de catre mecanicul utilajului, fie de depanatorii unitatii care are in administrare utilajul;
 - legarea la pamant;
 - la pornirea utilajului se va face proba de presiune hidraulica a conductelor la o presiune de 1,5 ori mai mare decat presiunea de regim, respectiv 15 atm., iar in continuare se va reface - periodic - proba de presiune, rezultatele trebuind sa se consemneze in registrul de procese-verbale al utilajului.
 - Buna functionare a manometrului: manometrul va avea marcat pe geamul cadranului presiunea de regim care se va afisa si la locul de munca;
 - Se interzice lucrul cu ajutorul aerului comprimat cand manometrul e defect sau cand plumburile de garantie lipsesc.
5. In cazul ivirii - in timpul lucrului - a unor defectiuni de utilaj, la conductele de transport ca si in cazul formarii de dopuri de mortar in sistemul de transport, se va opri lucrul imediat.
6. Se interzice - in timpul functionarii utilajului - repararea, curatirea, strangerea unor piulite sau garnituri. Operatiunile respective se vor efectua numai dupa oprirea utilajului, scoaterea lui de sub tensiune si scaderea presiunii - in instalatie - la zero.
7. Nu este admisa indoirea in unghi a conductelor si legarea acestora cu sarma pe stuturilor utilajului. Legarea se va face cu bratari stranse cu buloane.
8. Personalul muncitor care lucreaza cu injectorul de mortar, trebuie sa poarte, obligatoriu, ochelari de protectie.
9. Se va delimita traseul conductelor de transportat mortar, nepermitandu-se circulatia pe sub acestea sau in apropierea lor.
10. Locul de munca al mecanicului utilajului de transportat mortar trebuie sa fie in permanenta in legatura cu locurile de munca unde se primeste mortarul, prin semnale acustice sau luminoase, pentru a putea - la cerere - opri sau porni transportul mortarului. Semnalele sau codul vor fi stabilite - anticipat - de conducatorul locului de lucru si vor fi afisate.
11. In cazul utilizarii motocompresoarelor echipate cu rezervoare de aer pentru transportul mortarului prin conducte se vor respecta instructiunile in vigoare privind exploatarea recipientilor sub presiune.
12. Inainte de curatirea (sufierea) conductelor de mortar cu ajutorul aerului comprimat, personalul muncitor care a lucrat cu injectorul de mortar trebuie indepartat de zona de lucru la o distanta de minim 10 m. Curatirea se va face dupa oprirea utilajului mai mult de 20 minute.
13. Peste conductele de mortar, care traverseaza locuri cu circulatie intensa, se vor face podete de trecere.

14. Amplasarea conductelor de aer comprimat va fi astfel facuta, incat sa se evite traseele care intalnesc sau trec prin apropierea conductelor electrice, pentru ca la o eventuala deplasare sau rupere a conductelor sa nu existe posibilitatea ruperii conductorilor creandu-se pericol de electrocutare.
15. Se interzice curatirea de ulei a conductelor de aer prin arderea uleiului.
16. Conducatorul locului de lucru va controla ca in timpul lucrarilor de montare sau de reparare a conductelor sa nu ramana in ele carpe, bucati de bumbac, scule etc.
17. Pe langa normele specificate mai sus se vor respecta si normele de protectia muncii prevazute pentru lucrul cu pompe de beton din vol. 2 art. 2.

TENCUIELI INTERIOARE

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor interioare umede aplicate pe suprafete de zidarie de caramida sau blocuri de b.c.a., YTONG, beton sau plasa de rabit, inclusiv executarea gletului de var sau de ipsos.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE, MATERIALE

C	18-83	Normativ pentru executarea tencuielilor umede
C	17-82	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelorde zidarie si tencuiala
NP	60-89	Instructiuni tehnice provizorii privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala cu plastifianti
C	16-79	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
STAS	388-68	Ciment Portland
STAS	790-84	Apa
STAS	1667-76	Nisip
STAS	146-78	Var pentru constructii

3. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

- Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normele respective.
- Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.
- Consistenta materialelor pentru executarea tencuielilor umede interioare vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari, ale epruvetei etalon:

Pentru sprit:	Aplicarea mecanizata a mortarului	12 cm
	Aplicarea manuala	9 cm
	Aplicarea pe blocuri de caramida	14-15 cm
Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor		5-7 cm
Pentru grund, in cazul aplicarii manuale		7-8 cm
	In cazul aplicarii mecanizate	10-12 cm
	Pentru stratul vizibil (tinci) executat manual	7-8 cm

4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR, OPREȚIUNI PREMERGĂTOARE

- Controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru a nu se mai produce tasari sau contractii: mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi, iar suprafata de beton sa fie relativ uscata, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderența tencuielilor.

- b) Terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
- c) Suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica.
- d) Suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective.
- e) Rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa.

5. EXECUȚIA TRASĂRII SUPRAFETELOR DE TENCUIT

Efectuarea tasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu latimea de 8-12 cm si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale, cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se va executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa tencuiala.

6. EXECUTAREA AMORSĂRII

- a) Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm.
- b) Suprafetele de zidarie de caramida vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm, pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar ciment, var, nisip. Compozitie: 1: 0,25 : 3.
- c) Pe suport de plasa de rabit galvanizata se va aplica direct smirul din mortar cu aceeasi compozitie cu a mortarului pentru grund.
- d) Amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelingeri pronuntate avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

7. EXECUTAREA GRUNDULUI

- a) Grundul in grosime de 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin o ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau pe timp foarte calduros, aceasta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului.
- b) Aplicarea mecanizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective, sau capre mobile.
- c) Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.
- d) Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.
- e) Pe suprafetele de b.c.a., stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1 : 2 : 8 (ciment, var, nisip).

8. EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL

- a) Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins.
- b) Stratul vizibil al tencuielilor interioare - tinci - va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm.
- c) Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obține din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar între ele, să se niveleze suprafețele de tinci cu drisca.
- d) Grosimea tinciului la peretii de b.c.a. va fi de 1-3 mm din același mortar ca pentru grund cu nisip de 0,1 mm.
- e) Gletul de var la încăperile zugravite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1 mm de var și var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pasta.
- f) Gletul de ipsos executat pe suprafețe ce urmează să se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului și cu un strat subțire de cca 2 mm de pasta de ipsos.
- g) Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantitățile strict necesare înainte de terminarea prizei ipsosului.
- h) Tencuielile interioare pe peretii de caramida. se vor executa după trecerea a cel puțin 15 zile de la executarea zidăriei.
- i) La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezește cu drisca de oțel și se execută numai din pasta de ciment.
- j) În cazul execuției tencuielilor interioare, la o temperatură exterioară mai mică de + 5°C se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C 16-79.

9. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR

- a) Suprafețele suport ale tencuielilor vor fi verificate și recepționate conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.
- b) Pe parcursul executării lucrărilor se vor verifica respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea indicată.
- c) Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva: înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de caramida, se vor stropi cu apă.
- d) Rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta dirigintelui de lucrare în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.
- e) Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă conduc la refacerea lucrărilor respective fiind consemnate în registrul de procese verbale.
- f) Recepția pe faze a lucrărilor se face în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:
 - Rezistenței mortarului
 - Numărului de straturi aplicate și grosimile respective, cel puțin un sondaj la 200 mp.

- Aderenta la suport si intre straturi - sondaj la 200 mp
- Planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata)

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

- g) Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde.
- h) Suprafetele tencuite sa fie uniforme, sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi de var nestins, urme vizibile de reparatii locale.
- i) Muchiile de racordare a peretilor cu tavanul, colturile spaletilor ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor trebuie sa fie vii si rotunde, drepte, verticale sau orizontale.
- j) Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si a tevilor.
- k) Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu dreptarul de 2 m lungime in orice directie pe suprafata tencuita.
- l) Grundul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.
- m) Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.
- n) Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arata calitatea necorespunzatoare si necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

10. MĂSURATORI ȘI DECONTARE

Tencuielile interioare pe pereti si tavane se masoara si se deconteaza la mp de suprafata desfasurata.

Suprafata tencuielilor interioare pereti si stalpi se determina inmultind suprafata acestora, masurate intre fata bruta inferioara a planseului superior si fata finisata a pardoselii, la care se adauga 2 cm cu latimea lor, masurata intre fetele brute ale peretilor si stalpilor.

La peretii prevazuti cu plinte, scafe, lambriuri, placaje, inaltimea tencuielilor se masoara intre fata bruta inferioara a planseului superior si muchia superioara a plintei, scafei, lambriului sau placajului la care se adauga 2 cm.

La tavane cu sau fara grinzi se masoara suprafata in proiectie orizontala, la care pentru grinzi se adauga suprafetele laterale ale grinzilor.

Golurile in tencuieli, a caror suprafata este mai mica de 0,5 m, nu se scad din suprafata tencuielilor, cele mai mari de 0,5 mp se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor, a spaletilor tencuiti.

11. EXECUTAREA TENCUIELILOR

Lucrarile de tencuie interioara, cele de tencuire interioara, precum si ipsosariile se vor executa de pe schele, respectandu-se normele de protectia muncii aflate in vigoare.

La lucrarile de tencuire interioara si ipsosarii se vor putea utiliza podine asezate pe capre

nedeplasabile.

Folosirea scarilor duble este permisa numai pentru executarea lucrarilor mici de tencuire (reparatii) la locuri izolate.

Se interzice folosirea utilajelor pentru transportul si aplicarea mortarului la o presiune mai mare decat cea prevazuta in cartea tehnica a utilajului.

In procesul de aplicare a mortarului, injectorul trebuie sa se tina la distanta de 1 - 1,5 m de la suprafata care se tencuieste si sub un unghi de cca. 90 fata de aceasta suprafata. Aplicarea mortarului se va face de sus in jos in straturi de cel mult 6-7 mm grosime.

Dupa incetarea lucrului, tuburile flexibile, conductele si utilajul se spala bine cu apa.

Conductorii electrici adusi la intrerupatorul de functionare a pompei de mortar vor fi izolati in tub de cauciuc, iar intrerupatorul se monteaza in cutie inchisa, incuiata (cu lacat).

In afara de utilajul de tencuit, se vor lega la pamant si conductele metalice.

La terminarea lucrului, supapa de aer se va putea monta numai dupa ce presiunea a scazut la zero.

Se interzice utilizarea, la prepararea mortarelor colorate, a pigmentilor (vatamatori sanatii personalului muncitor), miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru etc.

In cazul uscarii tencuielilor cu instalatii pe baza de raze infrarosii sau sobe de coacs, personalul muncitor va putea intra in incaperile respective - obligatoriu - numai cu masti contra gazelor.

Personalul muncitor care executa aplicarea mecanizata a tencuielilor precum si cel ce executa tencuielile normale la tavane, trebuie sa poarte ochelari de protectie.

ABATERI ADMISE LA RECEPTIA CALITATIVA A TENCUIELILOR

Denumirea defectului	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli driscuite
Umflaturi, ciupituri (impuscaturi),crapaturi, fisuri, lipsuri la glafuri, ferestre, la pervazuri etc.	Max. 3 cmp. La fiecare metru patrat.	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire in stratul de acoperire	Max. 2 la mp.	Nu se admit	Nu se admit
Neregularitati ale suprafetelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	Nu se verifica	Max 2 neregularitati/mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm	Max 2 neregularitati/mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm
Abateri la verticala a tencuielilor peretilor	Max. cele admise pentru elementele suport	Pana la 1 mm/m si max. 3 mm pe toata inaltimea incaperii	Pana la 1 mm/m si max. 2 mm pe toata inaltimea incaperii
Abateri fata de vverticala sau orizontala unor elemente ca intranduri, iesinduri, glafuri, pilastri, muchii, slituri	Max. cele admise pentru suportul elementele.	Pana la 1mm/m si max. 3 mm de element.	Pana la 1mm/m si max. 2 mm pe toata inaltimea elementului.
Abateri fata de raza la suprafete curbate	Nu se verifica	Pana la 5 mm	Pana la 3 mm

TENCUIELI EXTERIOARE

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor exterioare aplicate pe suprafetele constructiilor.

2. STANDARDE, NORMATIVE ŞI MATERIALE

- | | |
|--------------|--|
| C 18-83 | Normativ pentru executarea tencuielilor umede |
| STAS 1500-70 | Ciment Portland |
| STAS 388-80 | Ciment P 35 A |
| STAS 1667-76 | Agregate naturale |
| C 17-82 | Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala |
| C 16-79 | Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros |
| STAS 790-84 | Apa |
| STAS 1667-76 | Nisip |
| STAS 146-78 | Var pentru constructii |
- Standarde si agrementari tehnice valabile
 - Nisip de rau sau cariera, bine spalat
 - Piatra de mozaic, praf de piatra, gris de piatra

3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, UTILIZARE

- 3.1. Cimentul se transporta in saci de 50 kg si se va depozita astfel incat sa nu fie posibila udarea, murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine. Depozitarea se va face in magazii sau soproane, ferite de inghet.
- 3.2. Materialele specifice (praful de piatra, piatra de mozaic se transporta de la furnizor si se depoziteaza astfel incat sa nu fie posibila murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine.
- 3.3. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli exterioare sunt:
 - la mortar de var – ciment M 25 T pana la 10 ore minim
 - la mortar de var – ciment M 50 T si M 100 T fara intarziator de priza maxim 10 ore si cu intarziator de priza pana la maxim 16 ore.

4. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

- a) Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normele respective.
- b) Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

c) Consistenta materialelor pentru executarea tencuielilor umede interioare vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari, ale epruvetei etalon:

Pentru sprit:	Aplicarea mecanizata a mortarului	12 cm
	Aplicarea manuala	9 cm
	Aplicarea pe blocuri de caramida	14-15 cm
Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor		5-7 cm
	Aplicare mecanizata	10-12 cm
Pentru stratul vizibil (tinci) al tencuielilor exterioare		7-8 cm;

- consistenta se va determina prin probe, in functie de granulometrie si materialul utilizat, temperatura, umiditate etc. cu acordul beneficiarului.

5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

5.1. Operatiuni pregatitoare

- a) Controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru a nu se mai produce tasari sau contractii: mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi
- b) Terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
- c) Suprafetele ce se tencuiesc sa fie curate, sa nu prezinte abateri mai mari ca cele admisibile;
- d) Suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica.
- e) Rosturile zidariei sa fie curatate 3-5 mm iar suprafata de beton va fi adusa in stare rugoasa;
- f) Pe suprafetele exterioare ale peretilor trasarea se va face prin repere de mortar (stalpisori)
- g) Se vor fixa repere de mortar la toate colturile cladirii, precum si pe suprafetele dintre golurile ferestrelor si usilor exterioare, repere ce se vor executa din acelasi mortar ca si grundul.

5.2. Executarea amorsarii.

- a) Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm.
- b) Pe suprafetele de zidarie se va executa un mortar ciment-var compozitie 1:0,25:3 (ciment-var-nisip).
- c) Pe suport de plasa de rabit galvanizata se va aplica direct smirul din mortar cu aceeasi compozitie cu a mortarului pentru grund.
- d) Amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelingeri pronuntate avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

5.3. Executarea grundului

- a) Grundul în grosime de 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton după cel puțin 24 de ore de la aplicarea spriturii și după cel puțin o oră în cazul suprafețelor de cărămidă și b.c.a. . Dacă suprafața spriturii este prea uscată sau pe timp foarte cald, aceasta se va uda cu apă în prealabil executării grundului.
- b) Grundul va fi la tencuielile din praf de piatră din mortar M50T iar la tencuielile tip similipiatră din mortar de ciment-var marca M 100-T.
- c) Smirul prea uscat se uda cu apă înaintea executării grundului
- d) Pe suprafețele de cărămidă pe care se executa tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-11 mm grosime și se va executa după zăvântarea primului strat, cu mortar 1 : 2 : 6 (ciment, var, nisip, 0,3 mm).
- e) Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stălpisori) și se va verifica în timpul execuției obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri.
- f) Este interzis aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să înghețe înainte de întărire.
- g) Pe timp de arșiță se iau măsuri contra uscării rapide;
- h) Grundul (ca și smirul) se va aplica pe fațade de sus în jos, de pe șchele de fatadă independentă montată la cca 10 cm față de suprafața fatadelor.
- i) Înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de vas nestins.

6. EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL

- a) La tencuielile cu praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa driscuit și periat cu mortar de var-ciment M 25 T confecționat cu piatră de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip iar 60 % din ciment va fi Ciment Portland alb.
- b) La tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar Marca M 100 T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip finisat buciardat sau pieptănat în asize.
- c) Tencuielile exterioare se vor executa pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar pregătită în prealabil pentru evitarea diferenței de culoare.
- d) Nu se vor admite tencuieli exterioare la o temperatură mai mică de + 5° C.
- e) După executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite.

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR

- a) Suprafețele suport ale tencuielilor vor fi verificate și recepționate conform instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse.

- b) Pe parcursul executării lucrărilor se vor verifica respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea indicată.
- c) Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate.
- d) Rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta dirigintelui de lucrări în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.
- e) Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă conduce la refacerea lucrărilor respective fiind consemnate în registrul de procese verbale.
- f) Receptia pe faze a lucrărilor se face în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:
 - Rezistenței mortarului
 - Numărului de straturi aplicate și grosimile respective, cel puțin un sondaj la 100 mp.
 - Aderența la suport și între straturi - sondaj 100 mp
 - Planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
 - Dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, braie, cornise etc) ale fațadei, bucată cu bucată.
 - Abaterile admisibile sunt cuprinse în anexa

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.
- g) La receptia preliminară a lucrărilor se efectuează direct de către comisii aceleași verificări, dar cu o frecvență de minimum 1/s din frecvența precedentă.
- h) Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor intrând și ieșind.
- i) Suprafețele tencuite să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, impusături de var nestins, urme vizibile de reparații locale. Se va controla corespondența mortarului (praf de piatră, similipiatră) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.
- j) Muchiile de racordare a peretilor cu tavanul, colturile spațetilor ferestrelor și ușilor, glafurile ferestrelor trebuie să fie vii și rotunde, drepte, verticale sau orizontale.
- k) Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lacrimarului.
- l) Suprafețele tencuite nu trebuie să prezinte crapături, porțiuni necoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplăria, în spatele diferitelor elemente de fațadă.
- m) Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu dreptarul de 2-3 m lungime în orice direcție pe suprafața tencuită.
- n) Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin bătăre de cuie sau prin sondaje în locuri mai puțin vizibile.
- o) Aderența straturilor de tencuială la stratul suport se va verifica prin ciocănire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arată calitatea necorespunzătoare și necesită verificarea întregii suprafețe dezlipite.

8. MĂSURATORI ŞI DECONTARE

Tencuielile interioare pe pereti si tavane se masoara si se deconteaza la mp de suprafata desfasurata.

Golurile in tencuieli, a caror suprafata este mai mica de 0,5 m, nu se scad din suprafata tencuielilor, cele mai mari de 0,5 mp se scad, dar se adauga suprafetele glafurilor, a spaletilor tencuiti.

EXECUTAREA TENCUIELILOR

- Lucrarile de tencuieli exterioare, precum si ipsosariile se vor executa de pe schele, respectandu-se normele de protectie aflate in vigoare.
- La lucrarile de tencuire interioare si ipsosarii se vor putea utiliza podine asezate pe capre nedeplasabile. Folosirea scarilor duble este permisa numai pentru executarea lucrarilor mici de tencuire (reparatii) la locuri izolate.
- Se interzice folosirea utilajelor pentru transportul si aplicarea mortarului la o presiune mai mare decat cea prevazuta in Cartea tehnica a utilajului.
- In procesul de aplicare a mortarului, injectorul trebuie sa se tina la o distanta de 1 – 1,5 m de la suprafata care se tencuieste si sub un unghi de cca. 90 fata de aceasta suprafata. Aplicarea mortarului se va face de sus in jos in straturi de cel mult 6-7 mm grosime.
- Dupa incetarea lucrului, tuburile flexibile. Conductele si utilajul se spala bine cu apa.
- Conductorii electrici adusi la intrerupatorul de functionare a pompei de mortar vor fi izolati in tub de cauciuc, iar intrerupatorul se monteaza in cutie inchisa, incuiata (cu lacat). In afara de utilajul de tencuit se vor lega la pamant si conductele metalice.
- La terminarea lucrului, supapa de aer se va putea monta numai dupa ce presiunea a scazut la zero.
- Se interzice utilizarea, la prepararea mortarelor colorate, a pigmentilor (vatamatori personalului muncitor), miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru etc.
- In cazul uscarii tencuielilor cu instalatii pe baza de raze infrarosii sau sobe cu coals, personalul muncitor va putea intra in incaperile respective – obligatoriu – numai cu masti contra gazelor.
- Personalul muncitor care executa aplicarea mecanizata a tencuielilor precum si cel ce executa tencuielile manuale la tavane, trebuie sa poarte ochelari de protectie.

PLACAJE DE FAIANȚĂ

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind placajele de faianta executate pe pereti din zidarie de caramida, din gips – carton, din b.c.a. sau beton. Aceste placari se vor executa doar in spatii precum sali de tratament, oficiu si grupuri sanitare.

2. STANDARDE, NORMATIVE, MATERIALE

Materialele de baza pentru placaje trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute in standardele si normele in vigoare:

- placi de faianta STAS 233 - 86
- agregate naturale pentru mortare STAS 1667 - 76
- ciment Portland STAS 388 - 80
- var pasta STAS 146 - 80
- ciment Portland Alb STAS 7055 - 87
- aracet DP 25 STAS 7058 - 80
- apa STAS 790 - 80

Inainte de livrarea oricarui material la santier, se va pune la dispozitia investitorului si a proiectantului mostre pentru aprobare culoare, desene etc.

3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

- a) Transportul si depozitarea faiantei se face ambalata in cutii, in conditiile STAS 9504 - 80 si STAS 7813 - 80.
- b) Cutiile se aseaza in mijlocul de transport, in stive si se impiedica deplasarea stivelor in timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile si imprastia placile.
- c) Depozitarea cutiilor la santier se va face in stive de maximum 1,5 m inaltime, pe platforme plane sau rafturi, in locuri ferite de lovituri si umiditate.
- d) Placile nu se vor scoate din cutiile lor, doar la locul de montaj.
- e) Cimentul se livreaza in saci si se depoziteaza in locuri ferite de umiditate si inghet.
- f) Depozitarea si manipularea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din STAS-uri, pentru evitarea degradarii si mentinerea integrala a calitatii acestora.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare.

4. PRESCRIPTII DE EXECUȚIE

Operatiuni de pregatire a suportului:

- a) Aplicarea placajelor pe elemente de beton sau zidarie se va face la cel putin o luna dupa incarcarea cu greutate permanenta, inclusiv din acoperirea cladirii. Acest termen va fi apreciat si consemnat intr-un proces verbal.

b) Înainte de începerea executării placajelor de gresie pe pereți, trebuie să fie terminate următoarele lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor la uși (exclusiv cele prevăzute a se executa după executarea placajului);
- tencuirea suprafețelor peretilor care nu se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire cu probele și remedierile respective;
- executarea mascarilor și sliturilor din plasa de răbit;
- montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare și de încălzire;
- executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fața zidului opus celei plachate;
- La încăperile cu umiditate mare (peste 75 %) se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolație conform normativului C 112 - 80.

Pregătirea suprafeței

a) Înainte de începerea plăcii peretilor, suprafețele peretilor din zidărie, cărămidă, gips – carton, sau beton, se vor pregăti conform normativelor C 18-83 (executarea tencuielilor la construcții).

b) Aplicarea placajului de faianță sau gresie pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil și care prezintă abateri de la planitate sub 3 mm/m pe verticală și sub 2 mm/m pe orizontală, neregularitățile locale nu vor depăși 10 mm. Dacă aceste abateri sunt depășite, se vor lua măsuri de îndepărtare, cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin tăierea iesețurilor.

c) Se vor înlătura de pe suprafețele ce se vor plăca resturile de mortar, praf, pete de grăsime, rosturile zidăriei, trebuie să fie curățate pe o adâncime de 1 cm. Suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă de maximă aderență.

d) După efectuarea lucrărilor de pregătire a suprafețelor se va aplica:

- pe pereții de cărămidă și beton, un șpritz de mortar de ciment-nisip (0-3 mm) dozaj volumetric 1 : 2 și apă consistentă 10-12 cm; mortarul se aplică după udarea cu apă a suprafeței cu mistria sau canciocul în grosime de 3-5 mm.
- Montarea placilor pe zidărie și beton se face cu mortar de ciment având dozajul de 400 kg ciment la mc nisip (0-3 mm) 0,05 parti var pasta, cu dozaj volumetric de 1 : 3, 5 : 0,5 (ciment, nisip și var pasta) de consistență 6 cm.
- Montarea placilor pe gips – carton se face cu același mortar ca pentru șpritz, având o consistență 7-8 cm;
- Pe răbit se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceeași compoziție ca pentru grund (mortar marca M 50T)

e) În vederea montării placajului, se va executa un grund suport de 1,5 - 2 cm grosime driscuit din grosime și striat cu mistria, iar montarea placajului se va executa în aceleași condiții ca pe suprafețele de beton.

f) Mortarul se aplică în grosime de cca 2 cm, pe cel puțin 2/3 suprafața plăcii, care se fixează prin apăsare cu mână și cu o usoară ciocanire cu coada mistriei pentru eliminarea

surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie sa formeze un camp continuu, pentru limitarea contractiei.

Aplicarea placilor de faiantă

- a) Placile de faianta se curata de praf prin perierea dosului si se tin in apa cel putin o ora, inainte de aplicare se scurg 2-3 min.
- b) Montarea placilor se face in randuri orizontale incepand de la stanga la dreapta si de la plinta in sus “fug pe fug”
- c) Primele doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemandu-se pe cant, prima placa se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta provizoriu, urmand sa se monteze definitiv la terminarea fixarii placilor din acelasi rand.
- d) Se va intinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare si care au fata vazuta perfect verticala, verificata cu firul de plumb.
- e) Randul urmator de placi se va fixa, in mod similar, in acelasi sens de montare, insa cele doua placi se monteaza pe primul rand de placi deja existente
- f) Partea de sus a placajului se va termina cu o placa cu rotunjime la margine
- g) Suprafetele orizontale (glafurile) se vor executa cu o panta de scurgere la interior de cca 2%.
- h) Rosturile orizontale si verticale ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu latime uniforma de 0,5 mm.
- i) Montarea placilor se face prin aplicarea cu mistria pe docul fiecarei placi de faianta a mortarului de prindere.
- j) Placile se fixeaza cu striurile de pe dos asezate orizontal (exclusiv cele cu desen)
- k) Golurile ramase in dosul placilor se vor completa cu mortar, dupa executarea fiecarui rand de pe partea superioara a placajelor.
- l) Pentru completari la colturile incaperilor, slituri etc., placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare cu taietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.
- m) Gaurirea faiantelor pentru trecerea tevilor, pentru suporti metalici se face cu ciocanelul de faianta cu cioc de otel dur iarlargirea se realizeaza cu un cleste special.
- n) Dupa fixarea a 2-3 randuri de placi se verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2 m, ata pe directie orizontala cat si pe directie verticala.
- o) Dupa 5-6 ore de la montare se curata rosturile de mortar cu carpa. Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior cu ciment, cu o pensula cu perii moi si cu un spaclu din material plastic; aceasta se executa dupa terminarea placarii cu faianta a incaperii respective. Dupa o ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita cu apa.
- p) Etansarile intre suprafetele placate cu faianta si recipientii de orice fel se face cu o pasta de ciment –aracet DP 25, 5:1 si apa pana la consistenta de lucru.
- q) In cazul executarii placajelor de faianta la interior, la o temperatura exterioara mai mica de 5°C se vor lua masuri speciale prevazute in “Normativul pentru lucrarilor pe timp friguros” indicativ C 16-79.

5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

- 5.1. Se va controla aspectul general al placajului, uniformitatea culorii și corespondența cu proiectul, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor, execuția îngrijită a rosturilor, fixarea placilor pe pereți. Orizontalitatea și verticalitatea se vor verifica cu firul de plumb, nivela cu bula de aer și cu un dreptar.
- 5.2. Placajul de faianță trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafață, nu se admit diferențe de tonuri între plăci diferite, nu se admit pete de murdarie, smalt defect.
- 5.3. Suprafața placajului trebuie să fie plană sub dreptarul de 1,2 m – se admite o singură undă cu o săgeată de max. 1 mm.
- 5.4. Liniile de intersecție ale placajului de pe suprafețele adiacente la colțurile intrandei sau iesinde trebuie să fie verticale și rectilinii.
- 5.5. Randurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii și în continuare, de lățime uniformă, nu se admite diferențierea panourilor de plăci în câmpul general al placajului datorită neuniformității rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat, după caz.
- 5.6. Plăcile trebuie să fie bine fixate pe suprafața suport; la ciocanirea ușoară a placilor cu un corp cu suprafață de lovire trebuie să rezulte un sunet plin. În cazul placilor care nu sunt bine fixate (sună a gol) se vor scoate și se vor fixa din nou.
- 5.7. Linia placajului de faianță cu plintă trebuie să fie rectilie, fără ondulații în plan vertical sau orizontal, iar rostul să fie bine etansat cu pasta de ciment.
- 5.8. La racordarea faianței cu tencuiala, aceasta trebuie să acopere jumătate din grosimea plăcii, iar linia de racordare trebuie să fie dreaptă fără ondulații în plan vertical sau orizontal. Orice alte soluții de racordare nu se pot admite și nici nivelul suprafeței placajului să fie sub nivelul tencuiei.
- 5.9. În jurul străpungerilor din suprafața de placaj, găurile trebuie să fie mascate cu rozete metalice, capacele întrerupătoarelor, prizelor etc găurile diblurilor aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile.
- 5.10. Placajul de faianță fiind cu caracter de finisaj, pretentios, introdus anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se face cu toată exigența.

6. MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

- 6.1. Placajul de faianță la pereți și talpi se va plăti la metru pătrat suprafața desfășurată, scăzându-se golurile mai mari de 250 cm².
- 6.2. Rostuirea placajului de faianță este cuprinsă în prețul executării placajului.
- 6.3. Bordurile din placispeciale, ce se vor executa eventual la partea superioară a placajelor se va plăti la metru liniar.

TÂMPLARIE INTERIOARĂ

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile pentru tamplaria metalica ce se va monta in interiorul cladirii.

2. MATERIALE

Usile din PVC cu toc metalic.

3. LIVRAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA

Tamplaria se livreaza incheiata, in ambalaj protector, impreuna cu indrumari complete de instalare, accesorii de instalare (coltare etc.), certificate de calitate etc.

Descarcarea , depozitarea si manipularea cad in grija constructorului care va lua masuri ca produsele sa-si pastreze calitatea si aspectul. La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala, pe rastele speciale .

Depozitarea ferestrelor si usilor se face pe categorii de elemente, in locuri special amenajate, ferite de posibilitati de degradare a lor pana la montare.

4. MONTARE TÂMPLARIE

Usile din PVC sunt disponibile cu o gama complete de sisteme de tocuri metalice, compatibile cu toate tipurile de zidarie.

5. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPTIEI

Este indicate efectuarea inspectiei periodice a ansamblului usii cel putin o data pe an.

La inspectarea integritatii usii din PVC se vor verifica urmatoarele:

- Starea generala a balamalelor
- Stabilitatea canatului
- Gradul de transparenta a vitrajului
- Funtionalitatea amortizorului si reglaje fine
- Suruburile de fixare a tocului
- Garniturile din toc, aspect si fixare
- Straea, functionalitatea si reglajul pragurilor metalice

ZUGRAVELI SI VOPSITORII

1. GENERALITĂȚI

În acest capitol sunt cuprinse specificațiile tehnice pentru executia zugravelilor și vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale și tehnologie de execuție și sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor în vigoare. Se va utiliza o vopsea de dispersie superlavabilă, de un alb intens, ideală în realizarea unei protecții anti-microbiene eficiente în spații cu standarde ridicate de igienă: spitale, clinici și cabinete medicale.

2. MATERIALE, LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

- Materialele utilizate la executarea zugravelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor interne de producție specificate în subcapitolele respective.
- Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face în spații închise ferite de umezeala.
- Materialele utilizate la lucrări de vopsitorie, livrate în bidoane din tablă, în butoaie P.V.C. cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separat în locuri uscate și ferite de îngheț, ambalajele fiind închise ermetic și etans.
- Depozitele trebuie să satisfacă condițiile de securitate împotriva incendiilor. Se recomandă ca temperatura în locul de depozitare să fie cuprinsă între + 7° și + 20° C.

3. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

- Înainte de începerea lucrărilor de zugraveli vor fi terminate lucrările de tencuieală, gletuire, placaje, pardoseli, instalații de toate tipurile, inclusiv remedierile și probele acestora.
- Tamplăria P.V.C. trebuie să fie montată și revizuită înainte de aplicarea vopselei.

4. PREGĂTIREA SUPRAFEȚEI

- Suprafețele tencuite sau de beton, în vederea finisării cu zugraveli lavabile, trebuie driscuite cât mai fin, urmele de drisca să fie puțin vizibile: toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate.
- În cazul suprafețelor de beton, toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce golurile și dungile iesind au fost îndepărtate iar fețele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.
- Suprafețele gletuite (cu var sau ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri.

- Toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire va fi preparată în volume (2 părți de ipsos și o parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețe mai mari se prepară pasta ipsos-var (o parte ipsos și o parte lapte de var) folosită în cel mult 20 minute de la preparare.
- După uscarea suprafețelor reparate se slefuiesc cu hârtia de șlefuit, pereții de sus în jos și se curată de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

5. CONDIȚII DE EXECUȚIE

- Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de Sarcini.
- Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului. În medii ambiante de cel puțin + 5°C în cazul zugrăvelilor și de cel puțin + 15°C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore după zugrăveli și 15 ore pentru vopsitorii după executarea lor.
- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim 3 % suprafețele tencuite și 8 % suprafețele gletuite. În condiții de umiditate ale aerului de până la 60 % și temperatura + 15°C - + 20°C, acestea se obțin în 30 de zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire; se poate verifica umiditatea și cu o soluție fenolftaleina 1 % ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică (dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 30 %).
- Diferențele de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6°C pentru evitarea condensării vaporilor.
- Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depășit; se vor folosi numai pe baza de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calității vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

6. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

- Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către dirigințele de șantier:
- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport verificate mai sus
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție conform standardelor și normelor interne de fabricație
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier
- corectitudinea execuției și respectarea specificațiilor menționate.
- Lucrările executate fără respectarea celor menționate și găsite necorespunzătoare se vor remedia sau reface.
- Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

7. VOPSITORII

La vopsitorii se verifica daca s-a format o pelicula rezistenta, ce se constata prin ciocanire usoara a vopsitoriilor cu degetul in mai multe puncte.

Se verifica vizual aspectul vopsitoriilor, si anume:

- 7.1. Vopsitoriile trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si aspect luminos sau mat.
- 7.2. Vopseaua trebuie sa fie aplicata si sa se prezinte in conditii foarte bune, perfecte, fara straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, crapaturi, fisuri care pot genera desprinderi, aglomerari de coloranti, neregularitati din chituire sau slefuire, fire de par, urme de vopsea insuficient amestecata si alte asemenea.
- 7.3. Pentru vopsitoria aplicata pe tamplarie se va verifica vizual acoperirea foarte buna cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metal bine chituite si slefuite, se va controla ca drucarele, sildurile, cremoanele sa nu fie patate de vopsea
- 7.4. Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele vopsite.
- 7.5. Verificarea respectarii tehnologiei de pregatire a suprafetelor manuale de vopsire (duratare, slefuire, chituire rosturi etc.) se va face prin sondaj, indepartandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport.
- 7.6. Se verifica vizual vopsirea tevilor, balustradelor etc. daca sunt vopsite in culoarea prescrisa sau daca vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula sau alte defecte; de asemenea se va controla daca pregatirea pentru vopsire s-a facut si pe fetele laterale si pe spatele acestora, ca elementele respective nu au locuri neacoperite sau necurate de mortar si zugraveala; pentru verificarea spatelui conductelor, balustradelor etc. se va folosi oglinda; se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafetele corect pregatite si succesiunea indicata.
- 7.7. Liniatura, frizurile, bordurile trebuie sa fie de latime egala pe toata lungimea; sa nu prezinte curburi, franturi pe acelasi aliniament, iar inadirile sa nu fie vizibile de la distanta mai mare de 1 m.
- 7.8. Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor, trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc., verificarea rectiliniaritatiei liniilor de separatie se face cu un dreptar de lungime cat mai mare astfel incat pe intreg peretele sa nu existe mai mult de o denivelare izolata si care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

8. PRODUSE LAVABILE PENTRU ZUGRĂVELI

a) Descriere succinta

Produsul lavabil este un produs care, pus in opera, este o zugraveala elastica pentru pereti cu mare rezistenta in timp la caldura, frig, la salinitatea marina, poluarea industrială si urbana, nu este afectata in continut si aspect, astfel ca, isi pastreaza calitatile timp indelungat.

Livrarea se face in ambalaje etanse de material plastic (galeti) .

b) Domeniile de utilizare

La zugraveli interioare si exterioare pe pereti din beton, tencuieli de ciment, ipsos.

c) Aptitudinea de exploatare

Produsul lavabil indeplineste criteriile de performanta cerute de "Normativul privind metodele de determinare a nivelurilor criteriilor de performanta ale finisajelor utilizate la cladiri"

- aderența mare la suport peste 0,5 N/mm²
- rezistența la mediul alcalin
- din punct de vedere al rezistenței la basicare fac parte din clasa B (nu prezintă basicari după 7 zile)
- au o mare putere de acoperire a suprafeței suport
- au un aspect frumos de peliculă lucioasă, matasoasă,
- nu au conținut de substanțe toxice inflamabile sau explozibile.

d) Durabilitatea și întreținerea

- după 100 cicluri de îmbătrânire accelerată zugrăvelile realizate cu vopsea lavabilă nu suferă modificări de comportare și aspect.
- Sunt rezistente la mijloacele de curățare după murdărire cu praf și funingine.

e) Condiții de livrare

La livrare produsul trebuie să fie însoțit de declarația de conformitate a furnizorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta.

f) Dosarul tehnic

Principiul

Produsul lavabil este o vopsea pe baza de copolimeri acrilici pentru zugrăveli interioare și exterioare.

Elemente componente primare

vopsea
apa potabilă

Produsul lavabil se diluează în funcție de efectul de suprafață ce se dorește să fie obținut - cu apă curată.

Punerea în opera

- Punerea în opera se face conform instrucțiunilor fabricantului, ținând cont de prevederile din C 3-76.
- Zugrăvelile se aplică pe suprafețe care trebuie să fie stabile și netede.
- Cu produsul lavabil se pot obține diferite efecte ale suprafețelor, în funcție de procentul de diluare cu apă și de modul de tratare a ultimului strat.
- Temperatura de lucru: + 5 °C și când nu există pericolul de ploaie sau însoțire puternică.
- Punerea în opera a vopselelor se face cu bidineaua, rola sau prin pulverizare.
- După uscare, vopselele se pot îndepărta numai cu diluant.

9. MĂSURĂTORI

- Zugrăvelile de orice fel se vor deconta la metru pătrat.

- Suprafetele si dimensiunile de calcul pentru decontare se determina si sunt aceleasi ca pentru tencuieli interioare.

PARDOSELI

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executarea de pardoseli.

Fiecare tip de pardoseala este alcatuita din:

- a) Imbracaminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor in exploatare
- b) Stratul suport, care primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite elementelor de rezistenta.

2. DOMENIU DE APLICARE

Pardoselile avute in vedere in prezentul proiect sunt pardoseli pentru cladiri social-culturale (fara a fi supuse unor solicitari sau conditii speciale in exploatare).

Pardoselile vizate in aceasta documentatie sunt:

- Pardoseli din gresie
- Parodoseli covor PVC

3. STANDARDE ȘI NORMATIVE ÎN VIGOARE

- Legea nr. 10/1995 - privind calitatea si siguranta in constructii
- Normativ C. 35/1992 - Normativ pentru executare pardoseli
- Se vor verifica, pentru fiecare material pus in opera, caracteristicile prevazute in standardele si normele tehnice de ramura (de productie) specificate in capitolele respective

4. MĂSURI PREVENTIVE

- Instruirea personalului pe linie NTS si PSI, completarea si semnarea fiselor de instructaj
- Asigurarea echipamentelor specifice de protectia muncii

5. CONDIȚII PRELABILE

- Se va face controlul materialelor + receptia calitativa a materialelor, inainte de punerea in opera, concordanta cu proiectul tehnic. Se vor insusi instructiunile din cartile tehnice ale materialelor de constructie.
- Asadar, pentru toate materialele, semifabricate sau prefabricate care intra in componenta unei pardoseli trebuie, in prealabil , sa se verifice ca:
 - Au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor;
 - Conducatorul tehnic al lucrarii sa verifice daca au fost livrate cu certificare de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective;
 - s-au efectuat la locul de punere in opera - daca prescriptiile tehnice sau proiectul le cer - incercarile de calitate. Betoanele si mortarele provenite de la statii centralizate, chiar situate in incinta santierului, pot fi introduse in lucrare numai daca transportul

este insotit de documente din care sa rezulte cu precizie, caracteristicile fizice, mecanice si de compozitie.

- Controlul materialelor intrebuintate, al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarilor.
 - Principalele verificari de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:
 - Aspectul si starea generala
 - Elementele geometrice (grosime, planitate, pante)
 - Fixarea imbracamintei pe suport
 - Rosturile
 - Racordarea cu alte elemente de constructie sau instalatii
 - Corespondenta cu proiectul.
- In cazul in care proiectul nu prevede linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli, din incaperi invecinate, aceasta va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foi de usa, in pozitie inchisa.
- Trecerea de la un tip de pardoseala la alta, acolo unde nu sunt praguri intre usi, se va acoperi cu un profil special, din banda de alama .
- Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi camera sau la trecerea dintr-o incapere in alta.

Fac exceptie:

- In grupuri sanitare, pardoseala va avea panta de 1% spre sifoanele de pardoseala;
- Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa receptia stratului anterior (sapa suport va fi receptionata de beneficiar + constructor si se consemneaza acest lucru in proces verbal pentru lucrari ascunse).
- Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea lucrarilor de pardoseli:
 - Instalatiile electrice, sanitare, termice, ventilatii etc.
 - Efectuarea probelor pentru instalatii
 - Compartimentarile interioare (din YTONG sau rigips)
 - Montarea tocurilor pentru usi
 - Tencuieli, inclusiv repaeratii la tencuieli
 - Zugraveli si vopsitorii sau alte finisaje la pereti
 - Montarea pragurilor
 - Diversele strapungeri din planseu, adancituri mai mari, rosturi etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.
 - Armaturile sau sarmele care ies din planseu vor fi taiate sau indoile
 - Conductorii care se monteaza in pardoseala vor fi acoperiti in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.
 - Se va verifica daca conductele instalatiilor electrice, sanitare, termice etc. care strabat planseul au fost izolate corespunzator, pentru a exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

6. IMBRĂCĂMINȚI DIN GRESIE

6.1. Conditii necesare pentru montare

- Montarea placilor sau a dalelor se face pe un strat de mortar de ciment de 15-30 mm grosime, cu dozaj de 400 kg ciment la mc nisip. Rosturile dintre placi vor fi de max. 2 mm. Ele pot fi si mai mari, atunci cand proiectantul prevede acest lucru in mod special.
- Sub pardoselile din gresie la grupurile sanitare se va prevedea o hidroizolatie din membrana bituminoasa. Hidroizolatia va fi ridicata minim 15 cm pe verticala .
- Stratul de protectie a hidroizolatiei va fi din mortar M 100 in grosime de minim 3 cm, armat cu o plasa de rabit. La scafe stratul de protectie trebuie armat cu rabit pe retea de OB Ø 4 cu ochiuri de 25 x 25.
- Panta hidroizolatiei si pardoseala catre gurile de scurgere va fi de minim 1,5 %.
- Inainte de a fi asezate in mortar, placile se uda cu apa. Durata umezirii depinde de capacitatea de absorbtie a placilor. Inainte de asezare placile se scot din apa si se lasa timp de 1-2 minute sa se scurga apa de pe ele, asezandu-le pe cant, langa locul de montare.
- Montarea placilor sau dalelor se va incepe cu asezarea de placi sau dale reper, avand fata vazuta la nivelul pardoselii finite intre care se vor monta o serie de placi formand randuri reper. Asezarea placilor se va face cu ajutorul sforii de trasare care se muta dupa fiecare rand asezat. Dupa executarea a 1-2 randuri de placi sau dale se va verifica cu dreptarul si nivela orizontalitatea si planeitatea lor fata de randurile reper.
- Operatia se continua in acest mod pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru. Apoi intreaga suprafata se inunda cu lapte de ciment fluid pentru ca acesta sa patrunda bine in rosturi.
- Dupa 2 ore de la inundare, excesul de lapte de ciment de pe suprafata pardoselii se indeparteaza, prin asternerea unui strat subtire de rumegus de lemn care se indeparteaza prin inlaturare dupa 2 ore.
- Dupa 4-5 zile, suprafata pardoselilor se va freca usor cu masina de frecat, pentru eliminarea micilor denivelari care rezulta la asezarea placilor. Denivelarea admisa dupa frecare este de 1 mm/m, masurate sub un dreptar (rigla) metalic de 2 m lungime, asezat pe cant pe suprafata pardoselii. Dupa frecare, eventualele pete care raman pe pardoseala se vor sterge cu o solutie de acid clorhidric diluat (5 %), apoi se va spala cu apa. Dupa aceea, pardoseala se va lustrui cu acid oxalic si cerui. Folosirea de ulei in locul ceruirii este interzisa deoarece pateaza placile sau dalele. Daca pardoseala este executata din placi sau dale de gresie, acestea nu se vor freca sau lustrui, ci numai se vor cerui.

6.2. Conditii tehnice de calitate

Pe parcursul executarii lucrarii, se vor verifica urmatoarele:

- Stratul suport rigid al pardoselilor sa fie plan (se admit denivelari izolate de max. 10 mm sub dreptarul de 2 m)
- Planeitatea pardoselii (abatere maxima: 2 unde cu sageata de max. + 2 mm)
- Pantele, abaterea maxima, in portiuni izolate + 2,5 mm/m.

- Denivelările dintre placile de piatra naturala - max. admis intre doua placi alaturate + 0,1 mm
- Marimea rosturilor - max. admis + 0,1 mm
- Aderenta la stratul suport

7. VERIFICAREA IN VEDEREA RECEPTIEI

Se vor face verificari la :

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate, pante, etc.)
- fixarea imbracamintii pe suport
- corespondente cu proiectul

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu sunt respectate sau daca aspectul pardoselii nu este corespunzator, consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a pardoselii si refacerea acestora conform proiectului.

Pentru lucrarile gasite necorespunzătoare în urma venificarilor, Proiectantul va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrărilor dupa caz.

8. MASURATOARE SI DECONTARE

Pardoselile se vor plati la metru patrat de pardoseala, conform planselor din proiect, inclusiv stratul suport in alcatuirea indicata in proiect.

Materialele si operatiunile pentru finisaj sunt cuprinse in costul pardoseli.

TERMOSISTEM EXTERIOR VATA BALAZATICĂ ŞI FATADA TENCUITĂ

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice necesare pentru modul de punere in opera a sistemului termoizolant cu vata minerala bazaltica pentru fatade si verificarile la calitatea lucrarilor executate.

2. STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C107/3 - 2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo – higro – energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, in vederea reabilitarii si modernizarii lor termice
- SC 007 – 02 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo – higro – energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente
- GT 040 – 02 – Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladirile existente, in vederea reabilitarii termice
- C56 – 2002 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- NP 049 – Normativ pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente

3. MATERIALE UTILIZATE

- Placi termoizolante din vata minerala bazaltica pentru fatade grosime 10 cm;
- Şpaleţi uşi şi ferestre exterioare – placi vata bazaltica cu grosimea de 2 cm;
- Mortar adeziv mineral
- Plasa din fibra de sticla
- Grund
- Tencuiala de finisaj
- Profile metalice de aluminiu

4. LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ si cantitativ prevederilor din proiectul tehnic, prevederilor standardelor aflate in vigoare si care sunt insotite de certificate de calitate.

1. LUCRĂRI PREMERGATOARE EXECUȚIEI

- Incheierea lucrarilor de pe sarpante si intalatii de scurgerea a apelor pluviale
- Protejarea tamplariilor si ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii si patarii

- Montarea instalatiilor exterioare a caror executie ulterioara poate afecta finisajul
- Lucrari de pregatire a suportului – suportul se verifica cu grija, se va curata, se vor elimina portiunile de tencuiala existenta fara capacitate portanta si de aderenza insuficienta
- Neregularitatile mai mari de 10mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuiala adeziva suplimentara de uniformizare
- Denivelarile mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de spaclu la lipirea placilor termoizolante
- Suportul nu trebuie sa fie friabil sau cu tendinte de despicare, trebuie sa fie uscat, curat, fara eflorescente.
- Trebuie evitata o umezire ulterioara a stratului suport
- Asigurarea impotriva soarelui si a ploii prin montarea plasei de fatada, respectiv a prelatelor la partea superioara a schelelor
- Aplicarea sistemului termoizolant este interzisa la temperaturi de sub +5 grade Celsius, iar la tencuiala sub +8 grade Celsius. De asemenea nu se aplica sistemul pe ploaie fara masuri de protectie, datorita riscului de aparitie a condensului (chiar in faza de intarire si uscare)
- Inainte de inceperea lucrarilor se va face o proba de lipire pentru a stabili daca suportul este corespunzator.

2. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Lipirea placilor termoizolante

Placile se vor aplica prin lipire si se vor ancora cu dibluri cu rozeta, in numar de pana la 8m - 6buc/mp, intre 8 si 20 m – 7 buc/mp, peste 20 m – 9 buc/mp. La colturi si la cladiri inalte se va suplimenta numarul de dibluri.

Mortarul adeziv pentru spaclu se aplica pe marginea placilor sub forma unui cordon perimetral cu o latime de cca 5cm si in mijlocul placii, min. 3 puncte interioare. Se va asigura o suprafata de contact cu suportul de minim 40%.

Placile se aseaza de jos in sus. Primul rand de placi se aseaza in profilul de soclu, prin miscari usoare de apasare. Se va evita alinierea rosturilor dintre placi cu rosturile de la ancadramentele de la fereastra care sunt zone cu concentrari mari de eforturi – in zona colturilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind sa depaseasca coltul golului, atat pe verticala cat si pe orizontala.

Placile se aseaza in sirurile orizontale, cu rosturile tesute (inclusiv la coturile cladirii).

Șpaletii uși și ferestre exterioare se vor termoizola cu vata bazaltica cu grosimea de 2 cm.

In rosturile dintre placi nu se va aplica adezivul pentru a nu forma puncti termice.

Placile pentru glafuri, intradosuri, buiandrugii, se aplica dupa montarea placilor de fatada.

Se verifica planeitatea la fiecare 2m de izolatie termica fixata.

Dupa intarirea mortarului utilizat la lipirea placilor se va arma intreaga suprafata cu o plasa de armare din fibra de sticla inglobata intr-un strat de mortar adeziv si de armare aplicat in prealabil. Plasa se apasa cu gletiera in startul de mortar si se aplica un strat de mortar.

Dibluirea

Dibluirea se monteaza la 24 ore dupa lipirea placilor, dupa intarirea suficienta a adezivului de

lipire (3 dibluri pe placa). Se realizeaza gauri cu burghiul de 8 mm.

Alegerea diblurilor se va face in functie de tipul materialului din care este alcatuit peretele. Diblurile vor fi realizate din material plastic pentru evitarea aparitia puntilor termice. Tija diblurilor va asigura ancorarea acestora in zid cu min. 45 mm pentru a obtine rezistenta la smulgere iar adancimea in zid a gaurii pentru diblu va depasii cu cca. 10mm lungimea de ancorare.

La lipirea placilor din zona buiandrugilor, pentru a evita alunecarea, se vor folosi clemele de fixare sau alte elemente ajutatoare.

Se pot folosi doua variante de dibluire: dibluirile tuturor punctelor de intersectie dintre rosturile verticale si cele orizontale si cate un diblu in mijlocul fiecarei placi sau cate 3 dibluri pe placa, iar distanta diblurilor fata de marginea placilor se va alege astfel incat sub fiecare diblu sa se gaseasca mortar adeziv.

Aplicarea finisajului:

Sistemul de finisaj nu se aplica la temperaturi de sub 5 grade Celsius sau pe suport inghetat, la temperaturi de peste 30 grade Celsius, si cu actiunea directa a razelor solare sau a ploii.

Dupa uscarea mortarului adeziv si de armare se va aplica un grund inainte de aplicarea tencuiei decorative.

Aplicarea tencuiei decorative

Tencuiala decorativa poate sa fie tencuiala Silicat sau Silicon si se poate aplica in structura striata sau periate. Se aplica cu fierul de glet inoxidabil si se niveleaza la grosimea granulei. Grosimea stratului este de 2-3 mm, min. 1,5mm la tencuie periate si min. 2mm la tencuie striate.

Dupa aplicare, se driscuieste cu drisca de plastic, liniar sau circular.

Pentru evitarea aparitiei innadirilor in campul finisat aplicarea va fi continua pe fasii orizontale, in scara, de sus in jos.

Tencuiele decorative pot fi livrate la cerere, cu continut suplimentar de substante care impiedica formarea mucegaiului si a ciupercilor.

3. EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP RĂCOROS

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisa la temperaturi de sub +5 grade Celsius, iar la tencuiala sub +8 grade Celsius. De asemenea nu se aplica sistemul pe ploaie fara masuri de protectie, datorita riscului de aparitie a condensului (chiar in faza de intarire si uscare).

Sistemul de finisaj nu se aplica la temperaturi de sub 5 grade Celsius sau pe suport inghetat, la temperaturi de peste 30 grade Celsius, si cu actiunea directa a razelor solare sau a ploii.

4. ABATERI ADMINISIBILE

Devieri de la cotele continute in planuri: in plan orizontal sunt admise abateri pana la +5cm.

Diferentele de planeitate: masurate fata de un dreptar de 3 m lungime sunt admise pana la + 5 mm.

Grosimea placilor termoizolante pentru fatade va fi 10 cm. Vor fi admise abateri dimensionale ale placilor de maxim 0.4 % si contractii sub influenta factorilor de risc climatic de max. 0,2 %.

Grosimea placilor termoizolante pentru socluri va fi de 8 cm. Abateri dimensionale ale placilor se vor incadra in limitele acceptate pentru placile de polistiren expandat.

5. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calitatii lucrarilor se face atat la terminarea unei etape, cat si la receptia lucrarilor prin:

- Verificarea suportului
- Verificari pe faze de lucrari
- verificarea de grosime, verticalitate, planeitate etc la elementele realizate;
- verificarea aspectului general si a starii fiecarui element in parte;
- inventarierea tuturor proceselor verbale;

Cand datele din proiect si prescriptiile tehnice nu au fost respectate (total sau partial), investitorul (dirigintele lucrarii) va decide refacerea elementelor necorespunzatoare.

TERMOSISTEM EXTERIOR CU POLISTIREN SI FATADA TENCUITA

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice necesare pentru modul de punere in opera a sistemului termoizolant cu polistiren expandat ignifugat pentru fatade si verificarile la calitatea lucrarilor executate.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C107/3 - 2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructive ale cladirilor
- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performantelor termo – higro – energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, in vederea reabilitarii si modernizarii lor termice
- SC 007 – 02 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo – higro – energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente
- GT 040 – 02 – Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructive la cladirile existente, in vederea reabilitarii termice
- C56 – 2002 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- NP 049 – Normativ pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente

3. MATERIALE UTILIZATE

- Placi termoizolante polistiren expandat ignifugat pentru fatade
- Placi termoizolante polistiren expandat ignifugat pentru soclu
- Mortar adeziv mineral
- Diblurile de ancorare
- Plasa din fibra de sticla
- Grund
- Tencuiala de finisaj
- Profile metalice de aluminiu

4. LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ si cantitativ prevederilor din proiectul tehnic, prevederilor standardelor aflate in vigoare si care sunt insotite de certificate de calitate.

5. LUCRĂRI PREMERGĂTOARE EXECUȚIEI

- Incheierea lucrarilor de pe terase si atice si intalatii de scurgerea a apelor pluviale

- Protejarea tamplariilor si ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenirea stropirii si patarii
- Montarea instalatiilor exterioare a caror executie ulterioara poate afecta finisajul
- Lucrari de pregatire a suportului – suportul se verifica cu grija, se va curata, se vor elimina portiunile de tencuiala existenta fara capacitate portanta si de aderență insuficienta
- Neregularitatile mai mari de 10mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuiala adeziva suplimentara de uniformizare
- Denivelarile mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de spaclu la lipirea placilor termoizolante
- Suportul nu trebuie sa fie friabil sau cu tendinte de despindere, trebuie sa fie uscat, curat, fara eflorescente.
- Trebuie evitata o umezire ulterioara a stratului suport
- Asigurarea impotriva soarelui si a ploii prin montarea plasei de fatada, respectiv a prelatelor la partea superioara a schelelor
- Aplicarea sistemului termoizolant este interzisa la temperaturi de sub +5 grade Celsius, iar la tencuiala sub +8 grade Celsius. De asemenea nu se aplica sistemul pe ploaie fara masuri de protectie, datorita riscului de aparitie a condensului (chiar in faza de intarire si uscare)
- Inainte de inceperea lucrarilor se va face o proba de lipire pentru a stabili daca suportul este corespunzator.

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Lipirea placilor termoizolante

Se utilizeaza mortar uscat, gata preparat livrat in saci. Prepararea mortarului va respecta intru totul conditiile impusa de producator

Se monteaza profilul de soclu cu ajutorul diblurilor metalice la fiecare 30 cm. Abaterile de planeitate ale peretelui vor fi compensate prin intercalarea de distantieri intre profil si perete, imbinarile dintre profile se vor realiza cu ajutorul pieselor de legatura. Suplimentar, profilul de soclu poate fi lipit cu adeziv pentru profile.

Stratul termoizolant, inclusiv stratul de protectie se va poza si la partea superioara a aticelor Mortarul adeziv pentru spaclu se aplica pe marginea placilor sub forma unui cordon perimetral cu o latime de cca 5cm si in mijlocul placii, min. 3 puncte interioare. Se va asigura o suprafata de contact cu suportul de minim 40%.

Placile se aseaza de jos in sus. Primul rand de placi se aseaza in profilul de soclu, prin miscari usoare de apasare. Se va evita alinierea rosturilor dintre placi cu rosturile de la ancadramentele de la fereastră care sunt zone cu concentrari mari de eforturi – in zona colturilor ferestrelor nu vor fi realizate rosturi, placa trebuind sa depaseasca coltul golului, atat pe verticala cat si pe orizontala.

Placile se aseaza in sirurile orizontale, cu rosturile tesute (inclusiv la coturile cladirii).

In zona buiandrugilor si deasupra golurilor pe fatade, se va prevedea ca masura de siguranta suplimentara conform normativelor de protectie la foc P118 – I – 99, pentru impiedicarea propagarii focului pe fatada, in locul placilor de polistiren, o lamela de 10/7.5 cm grosime de vata minerala bazaltica. De asemenea se vor folosi fasii orizontale continui de material cu clasa de

reactie la foc A1, A2S1, d0 (vata minerala bazaltica), dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de min. 30 cm.

In rosturile dintre placi nu se va aplica adezivul pentru a nu forma puncti termice.

Rosturile dintre placi mai mari de 2mm se vor umple cu straifuri (pene) din polistiren.

Placile pentru glafuri, intradosuri, buiandrugii, se aplica dupa montarea placilor de fatada.

Se verifica planeitatea la fiecare 2m de izolatie termica fixata.

Dupa intarirea adezivului de lipiri se va face o slefuire a placilor in dreptul rosturilor.

Dibluirea:

Dibluirea se monteaza la 24 ore dupa lipirea placilor, dupa intarirea suficienta a adezivului de lipire (3 dibluri pe placa). Se realizeaza gauri cu burghiul de 8 mm.

Alegerea diblurilor se va face in functie de tipul materialului din care este alcatuit peretele. Diblurile vor fi realizate din material plastic pentru evitarea aparitia punctilor termice. Tija diblurilor va asigura ancorarea acestora in zid cu min. 45 mm pentru a obtine rezistenta la smulgere iar adancimea in zid a gaurii pentru diblu va depasii cu cca. 10mm lungimea de ancorare.

La lipirea placilor din zona buiandrugilor, pentru a evita alunecarea, se vor folosi clemele de fixare sau alte elemente ajutatoare.

Se pot folosi doua variante de dibluire: dibluirile tuturor punctelor de intersectie dintre rosturile verticale si cele orizontale si cate un diblu in mijlocul fiecarei placi sau cate 3 dibluri pe placa, iar distanta diblurilor fata de marginea placilor se va alege astfel incat sub fiecare diblu sa se gaseasca mortar adeziv.

Spacliura si armarea:

Inainte de spacliura, placile de polistiren se slefuiesc pentru o planeizare suplimentara a suprafetei. Daca dupa slefuire, placile au stat mai mult de 2 saptamani neacoperite cu masa de spaclu, se va realiza o noua slefuire.

Dupa aplicarea masei de spaclu (cu spaclu cu dinti de 10 mm) se pozeaza plasa de fibra de sticla, avand grija sa nu faca pliuri, in fasii verticale suprapuse de 10cm.

Grosimea masei de spaclu armate – min. 2mm, max. 4 mm

Acoperirea plasei de fibra de sticla cu adeziv de spaclu va fi de minimum 1,0mm si de maximum 3mm.

Aplicarea plasei de fibra de sticla se va face in masa de spaclu proaspat.

Zonele cu tensiuni suplimentare (cum ar fi colturile ferestrelor) se armeaza suplimentar cu straifuri prinse cu adeziv de spaclu.

Se va dubla stratul de fibra de sticla pe inaltimea soclului si a parterului.

La muchiile cladirii si adiacent ferestrelor se vor aplica profile metalice de colt din aluminiu, cu plasa de fibra de sticla integrata.

In cazul in care nu se vor monta profile de colt, plasa din camp se va intoarce dincolo de colt, pe minimum 30 cm, suprapunandu-se cel putin 10 cm cu plasa pe celalalta latura a coltului.

Dupa uscare, masa de spaclu se va slefui fara deteriorarea plasei din fibra de sticla, pentru nivelarea urmelor de la fierul de glet.

Muchiile intrande se executa similar celor iesinde fara profil, cu minimum 10 cm suprapunere.

Capetele diblurilor vor fi spacluite cu min. 24 ore înainte de armarea generală

Aplicarea finisajului:

Sistemul de finisaj nu se aplica la temperaturi de sub 5 grade Celsius sau pe suport înghețat, la temperaturi de peste 30 grade Celsius, și cu acțiunea directă a razelor solare sau a ploii.

Grunduirea se execută peste adezivul de spaclu uscat, cu trafaletul sau cu bidineaua pe toată suprafața ce urmează a se finisa. După grunduire, suprafețele trebuie să aibă o culoare uniformă. Pe vreme foarte caldă se recomandă aplicarea a două straturi de grund, aplicarea celui de-al doilea strat fiind aplicat după minim 24 de h față de primul. Timpul de uscare este în funcție de firma producătoare.

Aplicarea tencuielii decorative

Tencuiala decorativă poate să fie tencuiala Silicat sau Silicon și se poate aplica în structura striată sau periată. Se aplică cu fierul de glet inoxidabil și se nivelează la grosimea granulei. Grosimea stratului este de 2-3 mm, min. 1,5mm la tencuieli periate și min. 2mm la tencuieli striate.

După aplicare, se driscuiește cu drisca de plastic, liniar sau circular.

Pentru evitarea apariției innădirilor în câmpul finisat aplicarea va fi continuă pe fasii orizontale, în scară, de sus în jos.

Tencuielile decorative pot fi livrate la cerere, cu conținut suplimentar de substanțe care împiedică formarea mușgaiului și a ciupercilor.

7. EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP FRIGUROS

Aplicarea sistemului termoizolant este interzisă la temperaturi de sub +5 grade Celsius, iar la tencuiala sub +8 grade Celsius. De asemenea nu se aplică sistemul pe ploaie fără măsuri de protecție, datorită riscului de apariție a condensului (chiar în fază de întărire și uscare).

Sistemul de finisaj nu se aplică la temperaturi de sub 5 grade Celsius sau pe suport înghețat, la temperaturi de peste 30 grade Celsius, și cu acțiunea directă a razelor solare sau a ploii.

8. ABATERI ADMISIBILE

Devieri de la cotele continute în planuri: în plan orizontal sunt admise abateri până la +5cm.

Diferențele de planeitate: măsurate față de un dreptar de 3 m lungime sunt admise până la + 5 mm.

Grosimea placilor termoizolante pentru fațade va fi 10 cm. Vor fi admise abateri dimensionale ale placilor de maxim 0.4 % și contractii sub influența factorilor de risc climatic de max. 0,2 %.

Grosimea placilor termoizolante pentru socluri va fi de 8 cm. Abateri dimensionale ale placilor se vor încadra în limitele acceptate pentru placile de polistiren expandat.

9. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calității lucrărilor se face atât la terminarea unei etape, cât și la recepția lucrărilor prin:

- Verificarea suportului

- Verificari pe faze de lucrari
- verificarea de grosime, verticalitate, planeitate etc la elementele realizate;
- verificarea aspectului general si a starii fiecarui element in parte;
- inventarierea tuturor proceselor verbale;

Cand datele din proiect si prescriptiile tehnice nu au fost respectate (total sau partial), investitorul (dirigintele lucrarii) va decide refacerea elementelor necorespunzatoare.

RISCURILE PROFESIONALE IN CONSTRUCTII

Toate locurile de muncă, meseriile, prin natural or, implică un anumic risc de accidentare sau îmbolnăviri profesionale, din cauza intervențiilor imprudente sau riscante ale oamenilor.

Aceste riscuri profesionale trebuie cunoscute de către muncitori și conducătorii proceselor de muncă, la fel cum trebuie cunoscute și mijloacele de combatere a lor.

Fabricanții de utilaje, de instalații și de materiale trebuie să facă cunoscut prin cartile tehnice sau prin instrucțiuni de utilizare, factorii de risc pe care îi implică folosirea produsului lor, precum și mijloacele de combatere ale acestor riscuri, cum ar fi:

Manipularea materialelor și utilajelor:

Evitarea accidentelor de munca rezultate în timpul destivuirii manual a materialelor , se va face respectându-se următoarele reguli:

- a) Înainte de începerea destivuirii se va verifica stabilitatea stivei;
- b) Desfacerea stivei se va face de sus în jos, pe rânduri complete, smulgerea materialelor din stivă sau răsturnarea acestora fiind interzisă;

Prevenirea accidentelor în timpul descărcării și încărcării din mijloace de transport, se va face respectând următoarele reguli:

- a) Se vor folosi grinzi sau șine înclinate de dimensiuni care să poată susține sarcina manipulate;
- b) Grinzile sau șinele vor fi bine fixate la partea inferioară, iar la partea superioară nu vor depăși nivelul platformei din care se descarcă;
- c) Distanța dintre grinzi sau șine nu va fi mai mare de 1,5m;
- d) Urcarea sau coborârea materialelor pe șine sau grinzi se va face concomitant cu două frânghii sau cabluri, sub comanda șefului formației de lucru;
- e) Este interzisă rostogolirea liberă a materialelor, precum și descărcarea lor simultană pe același plan înclinat.

Accidentele posibile în timpul transportului manual al materialelor pot fi evitate respectând următoarele reguli:

- a) Se vor folosi unelte adecvate și rezistente pentru susținerea greutății;
- b) La transportul sarcinii pe umăr, muncitorii vor folosi același umăr, vor avea aceeași înălțime și se vor deplasa în pas cadențat.

Accidentele în timpul transportului auto vor putea fi evitate respectând următoarele reguli:

- a) Materialele nu vor fi rezemate de obloane, atunci când sunt transportate cu mijloace auto;
- b) În spatele cabinei șoferului va fi montat un scut de protecție, pentru a se evita accidentele în cazul opririlor bruște;
- c) În cazul materialelor lungi, acestea nu vor depăși cu mai mult de 1/3 din lungimea platformei;
- d) Greutatea materialelor transportate nu va depăși capacitatea de transport a autovehiculului;
- e) Este interzis să fie transportate persoane pe platforma autovehiculelor, atunci când se transportă materiale care se pot deplasa în timpul mersului.

Accidentele care se pot întâmpla în timpul descărcării materialelor din mijloacele de transport pot fi evitate respectând următoarele reguli:

- a) Descărcarea se va face de regulă cu mijloace adecvate de către un număr suficient de lucrători dotați cu accesorii pentru ridicarea, legarea, fixarea și transportul în bune condiții și siguranță a elementelor și subansamblelor de construcții;
- b) Mijlocul de transport va fi asigurat împotriva deplasării;
- c) Sarcinile lungi vor fi legate în două locuri cât mai aproape de capete;
- d) Șoferul sau alte persoane vor părăsi cabina sau zona de manevră;

Accidentele provocate de existența unor condiții necorespunzătoare (lumină, spațiu), pot fi evitate respectând următoarele reguli:

- a) În depozite vor fi asigurate condiții de luminozitate corespunzătoare, fără umbre;
- b) Căile de access vor fi în permanență libere, depozitarea materialelor fiind interzisă în circulații;
- c) Zona de manevrare va fi luminată în permanență;

Folosirea uneltelor de mână

Accidentele produse prin desprinderea unor așchii metalice de la dălți, ciocane și alte unelte, precum și materialul prelucrat, vor fi prevenite respectând următoarele reguli:

- a) Uneltele de mână vor fi tratate termic, astfel încât la întrebuințare să nu sară așchii metalice sau să nu se producă știrbituri sau fisuri;
- b) Uneltele de mână vor fi controlate înainte de întrebuințare de către muncitori, șefii de echipă și maiștrii. Cele care prezintă defecțiuni vor fi reparate dacă mai este posibil, iar dacă nu, vor fi înlocuite;
- c) Zona de lucru va fi împrejmuțită cu paravane, pentru a nu accidenta persoanele care lucrează în apropiere;

Accidentele la ochi produse din cauza ruperii sculelor sau a unor așchii metalice rezultate din prelucrare, vor fi prevenite respectând următoarele reguli:

- a) Se vor proteja ochii cu ochelari de protecție la toate operațiile unde este posibil să se desprindă așchii sau particule metalice.

Accidentele produse de ruperea cozilor la unelte sau alte defecțiuni, precum și de desprinderea din sculă, vor fi prevenite respectând următoarele reguli:

- a) Cozile și mânerele uneltelor de mână vor fi netede, bine fixate și de mărime potrivită, ca să permit o prindere sigură și comodă. Cozile de lemn vor fi din esență tare, cu fibre axiale drepte, fără noduri și crăpături;
- b) Fixare cozilor se va face cu pene metalice corespunzătoare, montate în diagonală;

Accidentele produse în timpul folosirii uneltelor acționate pneumatic, vor fi prevenite respectând următoarele reguli:

- a) Se vor utiliza ochelari de protecție;
- b) Pornirea se va face numai după ce se ia unealta în mână;
- c) Toate uneltele acționate pneumatic vor fi prevăzute cu dispozitive sigure pentru fixarea sculei și cu dispozitive care să împiedice funcționarea lor necomandată. Înainte de a fi lăsate din mână, vor fi oprite;
- d) Dispozitivele de comandă pentru pornire și oprire vor fi menținute în stare corespunzătoare;

Accidentele produse prin electrocutare vor fi prevenite luându-se următoarele măsuri:

- a) La utilizarea sculelor de mână acționate electric se vor folosi covorașe electroizolante, mănuși și cizme electroizolante;

- b) Carcasa sculei va fi legată la pământ cu conductor de cupru flexibil;
- c) Lămpile portative se vor alimenta de la rețeaua de 24 V, iar în cazul lucrului în medii foarte periculoase cu temperatură peste 30C și umiditate peste 0.79%, se va folosi pentru iluminat tensiunea de 12V.

Accidentele provocate prin tăiere cu scule ascuțite vor fi prevenite luându-se următoarele măsuri:

- a) Uneltele de mână vor fi păstrate în lăzi, rasteluri sau suporturi speciale sau dulapuri, așezate cu partea netăioasă spre exterior, pentru a se evita înțeparea sau tăierea mâinilor;
- b) Uneltele ascuțite sau tăioase se vor purta în teacă sau tuburi de protecție. Este strict interzis a se purta în buzunare, fără sistem de protecție.

Accidentele provocate de căderea sculelor de la înălțime vor fi prevenite astfel:

- a) La lucrările pe trepte, scări mobile, schele, tavane, platforme, la înălțime, muncitorii vor avea truse pentru păstrat sculele, iar transportul lor se va face în genti rezistente;
- b) Urcarea pe scări verticale se va face fără scule, pentru ca ambele mâini să fie libere; nu se vor purta scule în buzunar.

INSTRUCTIUNI PRIVIND COMPORTAREA IN TIMP

Pe toată durata de exploatare a clădirii, este necesară verificarea periodică a elementelor de construcții și finisaje ale clădirii, în vederea asigurării funcționalității acestora și a depistării și remedierii eventualelor defecte provenite accidental sau datorate utilizării incorecte.

Verificarile vor fi făcute periodic, iar constatările împreună cu măsurile de remediere stabilite (dacă este cazul), vor fi consemnate în procese-verbale de constatare. Toate procesele-verbale vor fi anexate la cartea construcției.

Efectuarea acțiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiei se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate si durabilitate ale constructiilor, cat si ale celorlalte cerinte esentiale.

Urmarirea curenta se va efectua la intervale de timp stabilitate, dar nu mai rar de o data pe an si in mod obligatoriu dupa evenimente deosebite: seism, inundatii, incendii, explozii, alunecari de teren etc.

Controlul și urmărirea în timp a lucrărilor de arhitectură se refera în principal la:

Verificări de ansamblu:

- verificarea de ansamblu privind geometria generală a construcției;
- verificarea verticalității și orizontalității muchiilor, rosturilor, profilelor ce delimitează părți de constructie etc.
- verificarea fațadelor pentru depistarea petelor, în zonele unde sunt posibile punți termice;
- verificarea în vederea depistării unor eventuale fisuri sau dislocări.

Verificari la lucrari interioare:

- **Tencuieli interioare**
 - verificarea rezistenței mortarului;
 - verificarea numărului de straturi aplicate și grosimile acestora;
 - se va verifica aderența la suport și între straturi;
 - se va verifica planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor.
- **Zugrăveli**
 - verificarea vizuală a suprafețelor;
 - verificarea aderenței zugrăvelilor de stratul suport;
- **Pardoseli**
 - *verificarea denivelarilor și a disclocărilor pe toata suprafață;*
 - *verificarea geometriei acestora (pante, planitate, rectilinearitate);*
 - *verificarea se va face vizual, prin ciocanire și eventuale sondaje în puncte dubioase;*
 - *se va verifica montarea la același nivel a pieselor de pachet, alăturate;*
 - *se va verifica aderența la stratul suport;*
 - *verificarea perioadei de întărire a mortarului;*

Verificari la lucrari exterioare:

- **Tencuieli:**
 - Verificarea uniformitatii si aderenței la pereti;
 - Verificarea în vederea depistării petelor provenite din condens sau infiltratii;
 - Verificarea aparitiei umflaturilor, ciupiturilor, fisurilor sau dislocarilor atat în câmp cât și la glafuri, pervazuri, plinte sau în alte zone de record cu alte elemente de constructii, instalatii sau finisaje;
- **Placaje(dacă este cazul):**
 - verificarea aspectului și stării generale;
 - verificarea geometriei acestora (pante, planitate, rectiliniaritate);
 - verificarea aparitiei burtilor datorate unor eventuale infiltratiilor sau condensului
 - Verificarea în vederea depistării punctelor de rugina
 - Verificarea imbinării și rosturilor.
- **Învelitori și tinichigerii:**
 - verificarea aspectului și stării generale;
 - verificarea geometriei acestora (pante, planitate, rectiliniaritate);
 - verificarea etanșeității pe toată suprafața;
 - verificarea traseelor de scurgere a apelor pluviale;
 - verificarea în vederea depistării punctelor de rugină.
- **Coșuri de fum și canale de ventilație:**
 - verificarea aspectului și stării generale;
 - verificarea geometriei acestora (pante, planitate, rectiliniaritate);
 - verificarea etanșeității pe toata suprafața;
 - verificarea existenței și funcționării ușițelor de închidere și curățire;
 - verificarea existenței grilelor la gurile din canalele de ventilație;
 - verificarea tirajului pentru fiecare canal sau coș în parte.
- **Termoizolatii:**
 - verificarea geometriei acestora (pante, planitate, rectiliniaritate)
 - verificarea etanșeitatii și a planeitatii pe toata suprafața.
- **Hidroizolații:**
 - verificarea aspectului și stării generale a straturilor suport;
 - verificarea condițiilor speciale de planeitate, formele de racordări, umiditatea, etc;
 - verificarea suprafețelor pentru a nu prezenta dâmburi, grohotiș sau proeminente;

- se va verifica daca există spurgeri la captușelile de protecție a hidroizolației, sau la pereți, sau la pardoseli;
 - verificarea se va face vizual, prin ciocănire și eventuale sondaje în puncte dubioase.
- **Pavaje:**
 - verificarea aspectului și stării generale;
 - verificarea în vederea depistării unor eventuale fisuri sau dislocări;
 - verificarea geometriei acestora (pante, planitate, rectiliniaritate).

De asemenea, este necesară verificarea periodică a dotărilor și dispozitivelor PSI, în vederea asigurării funcționării corecte și permanente a acestora. Pe durata exploatării clădirii, nu sunt admise modificări sau amenajări ale spațiilor interioare care să genereze blocarea căilor de evacuare sau care să pună în pericol existența clădirii, a bunurilor din interior sau viața persoanelor. Orice modificare funcțională sau structurală la clădire se va face numai cu acordul prealabil al proiectantului elaborator.

Scopul:

- Cunoașterea din faza incipientă a situațiilor și cauzelor care periclitează aptitudinea pentru exploatarea normală a construcției sub aspectul neindeplinirii cerințelor de calitate stabilitate prin legislația în vigoare
- Observarea stării construcției pentru depistarea deficiențelor apărute în comportarea acesteia în vederea luării măsurilor necesare și identificarea degradărilor și avariilor provenite din:
 - Exploatarea curentă:
 - Acțiunea umană (incidente tehnice, incendii, explozii, efracții etc.)
 - Fenomene naturale (seisme, inundații, alunecări de teren etc.)
- Adaptarea măsurilor corespunzătoare la remediere, care să asigure menținerea în bună stare de funcționare a construcției și preîntâmpinarea degradărilor grave a acesteia.
- Evitarea accidentelor generate de starea tehnică necorespunzătoare a construcției
- Limitarea costurilor de întreținere și reparații.

VERIFICAREA CALITĂȚII, RECEPȚIA ȘI URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

C 166-77	Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcțiilor.
C 56-85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente.
P 130-88	Norme metodologice privind urmărirea comportării construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice acestora

L10-1995
MP031-2003

Privind calitatea constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare
Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii
constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale

Întocmit,
Arh. Boşca Anca Luciana

CAIET DE SARCINI LUCRARI DE CONSTRUCTII

1.LUCRĂRI DE TERASAMENTE

1.1.Lucrările de infrastructură.

Se execută în conformitate cu prevederile studiului geotehnic, care stabilește stratificatia terenului, condițiile hidro-geologice și condițiile de fundare.

Constructorul va întocmi proiectul tehnologic de execuție care va cuprinde: planul de organizare de șantier: planul de lucrări pregătitoare executării fundațiilor propriu-zise; planul cu organizarea locului de muncă; lista mijloacelor (dispozitive de execuție a terasamentelor și fundațiilor); proiecte de sprijinire și de cofraje.

1.2. Principala lucrare pregătitoare este materializarea cotei 0,00m față de care se măsoară toate cotele de nivel.

La trasarea detaliilor de construcții se vor respecta prevederile îndrumătorului privind executarea trasării de detaliu în construcții, indicativ C 83-75.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se verifică întreaga trasare pe teren, încheindu-se un proces verbal de trasare cu materializarea bornelor și cotei 0,00, între beneficiar și executant.

1.3.Toleranțe admisibile.

Conform STAS 9824/1-87 toleranțele admisibile la trasarea pe teren a construcțiilor sunt următoarele:

Pentru lungimi:

Tolerante (cm)	Lungimi (m)		
	25m	50 m	100m
Coordonate rectangulare de trasare	± 2 cm	± 2 cm	± 3 cm
Laturi pe conturul de trasare	± 3 cm	± 4 cm	± 5 cm

Pentru lungimi intermediare, toleranțele se stabilesc prin interpolare

- Poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor ± 1 cm Pentru lungimi intermediare, toleranțele se stabilesc prin interpolare

- Poziția în plan vertical a cotei de nivel ± 1 cm

În cazul în care aceste toleranțe sunt depășite, lucrările de terasamente, respectiv de fundații, nu pot fi continuate decât cu acordul scris al proiectantului.

Constructorul va examina fiecare zonă de săpătură, asigurând sprijinirea malurilor funcție de adâncimea și natura terenului, pentru a-i asigura stabilitatea.

1.4.Verificarea calității terenului de fundare.

Se face de către specialistul geotehnician care a elaborat studiul geotehnic și este atestat MTCT, conform Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente indicativ C56-85.

În acest sens după terminarea lucrărilor de săpătură va fi chemat specialistul geotehnician pentru verificarea terenului de fundație, încheindu-se proces verbal de recepție - faza determinantă împreună cu specialistul beneficiarului și executantul lucrării.

În situația în care se constată diferențe între caracteristicile reale ale terenului și cele din studiul geotehnic, se vor stabili de către specialistul geotehnician măsurile ce trebuiesc luate.

Pe toată durata execuției lucrărilor de fundații este obligatorie monitorizarea geotehnică pentru a se dispune măsuri de adaptare a detaliilor de execuție ale fundațiilor în funcție de condițiile geotehnice întâlnite. Monitorizarea geotehnică trebuie efectuată de elaboratorul studiului geotehnic sau de un specialist atestat MTCT pentru domeniul Af. Raportul de monitorizare geotehnică a execuției va cuprinde note de sinteză privind în primul rând natura și caracteristicile geotehnice ale terenurilor întâlnite și compararea cu datele din studiul geotehnic, precum și note privind comportarea lucrării pe toată perioada de execuție. Întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții se vor realiza în conformitate cu prevederile ghidului GT 035/2002.

Pe parcursul executării lucrărilor de terasamente se vor lua măsurile corespunzătoare pentru asigurarea protecției muncii

2. LUCRĂRI DE COFRAJE PENTRU BETON ARMAT

2.1. Alcătuirea cofrajelor.

Cofrajele pentru elementele din beton armat și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții: să se asigure obținerea formei și dimensiunile prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate, să fie etanșe, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment, să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor, să permită un mare număr de refolosiri, să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.

Cofrajele din lemn se vor dimensiona în condițiile prevăzute în "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, indicativ NE 012-2007". Pentru reducerea aderenței dintre beton și cofraj, acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul înainte de fiecare folosire cu substanțe decofrante. Acestea se aplică prin pensulare, trebuie să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor și să nu atace betonul.

Eșafodajele de susținere a cofrajelor de planșee (plăci) sunt formate, în general, din grinzi extensibile, rezemate pe popi de inventar, contravântuiți. Elementele eşafodajelor trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua toate sarcinile provenite din greutatea cofrajului și a betonului proaspăt din plăci, a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori, fiind verificate totodată pentru a prelua și solicitări orizontale din împingerea betonului din pereți, stâlpi și grinzi.

Lucrările de susținere/ eşafodaj se vor realiza și evalua de către ofertant conform tehnologiei proprii.

Contravântuirile de pe cele două direcții perpendiculare trebuie să formeze triunghiuri nedeformabile, iar prinderile să nu dea excentricități importante în noduri.

Pot fi folosite ca elemente orizontale de contravântuiri tălpile continue de rezemare și grinzile de susținere, cu condiția ca prin detaliile de prindere adoptate să fie împiedicată deplasarea relativă între popi și aceste tălpi, respectiv grile.

2.2. Trasarea poziției cofrajului

Pentru turnarea fundațiilor din beton se realizează de-a lungul sârmelor întinse între reperii materializați în acest scop pe balizele de colț sau intermediare ce au servit la trasarea lucrărilor de săpături.

Întrucât în timpul definitivării lucrărilor de cofrare, elementele cofrajului pot căpăta deplasări de la poziționarea inițială, este necesar ca, înaintea turnării betonului să se verifice corectitudinea poziției finale a acestora.

2.3. Abateri admisibile la montarea cofrajelor

Abaterile admisibile la montarea cofrajelor se referă la următoarele categorii de mărimi:

- dimensiuni ale spațiului cofrat;
- cote de nivel (pentru fundul cofrajului, înălțime de turnare a betonului etc);

- poziția axelor, în plan și pe înălțime (care include rectilinitatea și perpendicularitatea sau unghiul prevăzut după caz);
 - forma suprafeței (care include planitatea și denivelarea locală, după caz);
- Abaterile admisibile pentru dimensiuni, cote de nivel și poziție a axelor, vor fi cele prevăzute pentru elementele respective.

Abaterile admisibile privind forma suprafeței se stabilesc astfel:

- pentru suprafețe cu formă deosebită (plăci sau pereți curbi etc), se prevăd în caietul de sarcini pentru realizarea proiectului tehnologic privind cofrajele respective;
- pentru celelalte situații (cofraje pentru suprafețe plane ale elementelor), abaterile admisibile se vor înscrie în clasele de toleranță astfel:
 - clasa TS,III pentru planitate (Anexa C NE012/2/2010);
 - clasa TN,I pentru denivelări locale (Anexa C NE012/2/2010);

2.4.Montarea cofrajelor.

Operațiunile de montare a cofrajelor se vor succede, de regulă, în următoarea ordine:

- curățirea și nivelarea locului de montaj;
 - trasarea poziției cofrajelor; transportul și așezarea panourilor și a celorlalte materiale și elemente de inventar în apropierea locului de montaj;
 - curățirea și ungerea panourilor; asamblarea și susținerea provizorie a acestora;
- verificarea poziției cofrajului pentru fiecare element de construcție, atât în plan orizontal cât și pe vertical și fixarea lor în poziție corectă;
- încheierea, legarea (blocarea) și sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloți, juguri, tiranți, zăvoare, proptele, contravânturi, etc.);
 - etanșarea rosturilor.

Mentținerea alinierii panourilor asamblate se obține cu ajutorul montanților și al riglelor de aliniere, respectiv al moazelor și cu ajutorul tiranților trecuți prin distanțieri. Asigurarea verticalității se va face prin proptele, de preferință reglabile. Împingerea betonului proaspăt care acționează asupra panourilor de cofraj se preia prin elementele de sprijinire ale panourilor, montanți, respectiv moaze și prin tiranții de legătură realizați în general din oțel beton. În cadrul proiectului de cofraj se vor verifica prin calcul elementele de sprijinire și legătură din punct de vedere al rezistenței și al deformațiilor.

Cofrajele stâlpilor se alcătuiesc în general din panouri dispuse vertical. Trasarea bazei se face, de regulă, printr-o ramă de scândură. Pentru a se putea controla și curăța baza stâlpului se prevede o fereastră de vizitare.

Montarea elementelor de susținere a cofrajelor pentru planșee (plăci) se face în următoarea ordine:

- se trasează poziția elementelor verticale de susținere (popi) se amplasează elementele verticale de susținere și de contravântuire provizoriu;
- se montează și se fixează elementele orizontale ale eșafodajului (rigle, grinzi extensibile, etc.);
- se verifică poziția și dimensiunile efectuându-se corecturile necesare.

Strângerea definitivă a contravânturilor se face după ultima verificare ce se efectuează după montarea cofrajelor.

Cofrajele din panouri se ung cu atenție înaintea montării armăturilor în scopul de a facilita operația de decofrare și a se mări prin acestea numărul de folosiri al panourilor.

Ungerea se face imediat după scoaterea cofrajului sau chiar în timpul montării lui. Pentru ungere se folosesc substanțe produse industrial în acest scop, care se aplică după decofrare și curățire, fiind interzisă folosirea motorinei sau a petrolului lampant, care degradează materialele lemnoase.

Pentru evitarea scurgerii laptelui de ciment prin rosturile dintre cofraje acestea vor fi etanșate cu ajutorul benzilor autoadezive.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către o comisie formată din beneficiar (dirigintele de șantier) și constructor (șeful punctului de lucru, șeful de echipă). Comisia va efectua verificările prevăzute mai sus, precum și alte verificări prevăzute în "Fișele tehnologice", întocmite de către responsabilul tehnic cu execuția atestat MLPAT și în "Programul de control al calității" întocmit de către controlorul de calitate atestat MLPAT. Rezultatele recepției se consemnează într-un proces verbal de recepție.

La lucrările de cofrare cu panouri din placaj se vor respecta prevederile IM 007-96 "Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje", aprobat M.L.P.A.T. cu ordinul 74/N din 15.10.1996.

În timpul montajului și al depozitării panourilor de cofraj din materiale lemnoase și a celorlalte elemente din materiale combustibile, se vor respecta prevederile din "Normativul pentru proiectarea și executarea construcțiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor", precum și cele cuprinse în "Instrucțiuni pentru prevenirea incendiilor pe ramuri de producție".

2.5.Verificarea și recepția cofrajelor și susținerilor acestora

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează:

- la terminarea lucrărilor de cofraje, pentru o etapă de lucru, când se efectuează și recepția cofrajelor;
- imediat înainte de punerea în operă a betonului în cofrajele respective, când se efectuează o nouă verificare;

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează prin:

- examinare directă și măsuri simple;
- măsurări cu aparatură;

Prin măsurări se urmărește confirmarea încadrării în toleranțele prevăzute pentru montarea cofrajelor.

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora prin observare directă și măsurări simple se referă la următoarele:

- compararea cu prevederile din proiectul tehnologic și/sau prevederile producătorului, în ceea ce privește:
 - alcătuirea de ansamblu: vizual;
 - tipurile de materiale și integritatea acestora: vizual, precum și analizarea documentelor privind calitatea acestora;
 - dimensiunile: prin măsurare;
 - îmbinările (elementele de fixare și contactul între elementele concurente în îmbinare): vizual și, prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc în îmbinare;
- așezarea corespunzătoare a elementelor/panourilor cofrajelor propriu-zise, față de baza de rezemare, precum și între ele: vizual-poziție și fără spații libere între ele;
- faptul ca elementele de susținere sau legătură punctuală (popi, contravânturi înclinate, legături interioare etc) sunt fixate: prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc; legăturile interioare sunt corect montate prin observare vizuală;
- starea de curățenie: vizual;
- aplicarea agenților de decofrare: vizual;
- dimensiunile, în cel puțin 2 secțiuni pentru fiecare element, precum și ale golurilor și poziția relativă a acestora: prin măsurare directă;
- trasarea înălțimii de turnare a betonului: prin măsurare directă față de fundul cofrajului, sau față de alte suprafețe existente;
- aspectul general al suprafeței care vine în contact cu betonul: vizual;

Verificările cofrajelor prin măsurători cu aparatură se referă la:

- cote de nivel pentru fundul cofrajului;
- axe, pentru spațiul cofrat și pentru goluri;

- înclinări, dacă este cazul;
 - verificări în toate punctele și secțiunile, care sunt precizate de inginerul de structură, în cazul cofrajelor cu forme deosebite (plăci sau pereți curbi etc);
- Neconformitățile, fie în ceea ce privește alcătuirea și montarea, fie în ceea ce privește depășirea toleranțelor (abaterilor admisibile) la dimensiuni și/sau poziție, se consemnează și trebuie să fie rezolvate de constructor.

Pentru a preveni apariția unor neconformități, constructorul trebuie să asigure un control preliminar privind aprovizionarea, manipularea și depozitarea materialelor utilizate, precum și un control al instruirii personalului care va executa lucrările respective.

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se face din nou, în intervalul de 24 de ore înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum și înainte de punerea în operă a betonului, dacă între aceste operațiuni a trecut o perioadă mai lungă.

Această a doua verificare se efectuează prin observare directă și măsurări simple și, dacă se constată neconformități, și prin măsurări cu aparatură, după caz.

În cazurile în care constructorul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, executarea și verificarea lucrărilor de cofraje și susțineri ale acestora trebuie efectuate conform prevederilor aplicabile ale acestui sistem (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

Recepția cofrajelor și susținerilor acestora constă în consemnarea conformității lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor și a rezolvării eventualelor neconformități, printr-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului clientului și, în cazul unor cofraje și/sau eșafodaje deosebite, pentru care inginerul de structură a întocmit caiete de sarcini, și cu participarea inginerului de structură.

2.6. Condiții prealabile și condiții necesare în timpul executării lucrărilor de cofraje și susținerilor acestora

Pentru executarea lucrărilor de cofraje și susținerile acestora, este necesară asigurarea condițiilor prealabile, precum și a celor necesare în timpul executării lucrărilor.

Condițiile prealabile se referă, în principal, la următoarele:

- existența, pe șantier, a proiectului, care trebuie să cuprindă toate datele necesare pentru executarea cofrajelor;
- existența, pe șantier, a proiectului tehnologic privind cofrajele și susținerile acestora, dacă este cazul;
- existența, dacă este cazul, a recepției lucrărilor de terasamente, când acestea sunt implicate;
- aprovizionarea și recepționarea cofrajelor și/sau eșafodajelor de inventar, complete, precum și a documentației tehnice privind utilizarea acestora sau, după caz, a tuturor materialelor necesare executării, ca unicat, pe șantier;

Condițiile care trebuie asigurate în timpul executării lucrărilor se referă, în principal, la următoarele:

- dotări tehnice specifice necesare pentru montarea sau, dacă este cazul, executarea și montarea cofrajelor și eșafodajelor pentru susținerea acestora (scule, dispozitive etc);
- facilități necesare, după caz, pentru montarea sau executarea și montarea cofrajelor și eșafodajelor (energie electrică, utilaje pentru ridicare și manipulare cu precizia necesară);
- personal calificat pentru montarea sau executarea și montarea cofrajelor și eșafodajelor;

2.7. Pereți din beton armat căptușiți cu zidărie.

Tehnologia de realizare a pereților de beton armat căptușit cu zidărie va fi realizată după efectuarea, pe șantier, a elementelor de probă.

Principalele etape de realizare a pereților din beton armat sunt:

- Montarea armăturilor și/sau a armăturilor rigide (profile metalice);
- Realizarea pereților de zidărie. La realizarea acestora se va acorda o atenție deosebită următoarelor:
 - La zidirea cărămizilor **nu se acceptă** să cadă mortar în spațiul ce urmează să fie betonat sau pe armătură. În cazul în care, totuși, cade mortar pe barele de armătură acestea se vor curăța imediat. Dacă mortarul cade în spațiul ce se va betona atunci se va opri imediat zidirea și se va curăța. Se va folosi numai mortar de ciment (fără var) M100.
 - Rosturile vor avea o adâncime de 20mm.
 - În rosturile orizontale se vor monta, la fiecare 50cm pe verticală, câte două bare orizontale Ø8.
 - Pentru sprijinirea zidăriei la turnarea betonului se vor folosi metode specifice cofrajelor obișnuite (tirați recuperabili în teci din PVC).
 - Înălțimea maximă a zidăriei va fi de 1,50-2,00m.
- Turnarea și vibrarea betonului la cel puțin 7 zile de la realizarea zidăriei.

2.8. Demontarea cofrajelor.

La decofrarea elementelor verticale (pereți, stâlpi) ordinea operațiilor, în general, inversă celor indicate la montarea cofrajelor și anume: desfacerea zăvoarelor și scoaterea tiranților; scoaterea elementelor de susținere (montanți, rigle, moaze, caloți) scoaterea fururilor de compensare la pereți, montarea panourilor la pereți începând de la fururi, demontarea scândurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare.

3. LUCRĂRI DE ARMARE.

3.1. Produse pentru armătură nepretensionată

Produsele pentru armătura nepretensionată, care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt produsele din oțel, neted, profilat sau amprentat, livrate ca atare sau sub formă de plase sau carcasse sudate, uzinate.

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009, iar utilizarea lor trebuie să se conformeze prevederilor aplicabile din standardele seria SR EN 1992, SR EN 1994, SR EN 1996, SR EN 1998, împreună cu anexele naționale ale acestora și ale celor din ST 009.

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie identificabile în ceea ce privește tipul și clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător și până la punerea în operă. Pentru aceasta:

a) fiecare colac, fiecare legătură de bare sau plase sudate, fiecare carcasă sudată, trebuie să poarte o etichetă durabilă, bine atașată, care să conțină:

- denumirea producătorului;
- tipul și clasa produsului;
- numărul lotului și al colacului/legăturii;
- marcajul de conformitate;
- ștampila controlului de calitate;

b) documentele care însoțesc livrarea produselor trebuie să conțină cel puțin următoarele informații cuprinse în declarația de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:

- numele și adresa producătorului;
- numărul certificatului de conformitate, atașat;
- referințe la caracteristicile produsului:
- i. numărul standardului de produs;

- ii. tipul și clasa produsului;
 - iii. dimensiunea;
 - iv. limita de curgere;
 - v. rezistența la rupere;
 - vi. alungirea la forța maximă și la rupere;
 - vii. conținutul de carbon echivalent pe oțel lichid;
- date de identificare a șarjei/lotului/colacului sau legăturii;

Prin tipul produsului se înțelege forma suprafeței:

- neted;
- cu profil periodic sau amprentat, caracterizat prin factorul de profil;

Prin clasa produsului se înțelege încadrarea în categoriile privind limita de curgere, raportul între rezistența la rupere și limita de curgere, alungirea (la forța maximă și la rupere) și sudabilitatea, conform specificației tehnice ST 009.

Marcarea, livrarea, transportul, manipularea și depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel încât să nu modifice caracteristicile acestora. Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spațiilor;
- evitarea murdării acestora cu pământ sau alte substanțe;
- accesul și identificarea ușoară a fiecărui sortiment;

Suprafața produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă și nici cu substanțe care pot afecta negativ oțelul, betonul sau aderența între ele.

Inginerul de structură va preciza în proiect, tipul și clasa produselor care trebuie să fie utilizate, precum și diametrul și forma armăturilor, notate distinct și unitar în tot cuprinsul proiectului.

În cazurile în care constructorul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul și clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al inginerului de structură (dispoziție de șantier, care face parte din proiect și intră în cartea tehnică a construcției).

Trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele și pozițiile acestora în cazul care s-au utilizat alte produse decât cele prevăzute inițial în proiect, conform dispoziției de șantier.

Produsele pentru armături pot fi utilizate în următoarele condiții:

- corespund prevederilor din proiect în ceea ce privește tipul și clasa produsului;
- au atestată conformitatea conform prevederilor legale;
- constructorul efectuează următoarele:
 - verificarea caracteristicilor geometrice;
 - încercarea la tracțiune (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă și încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot și diametru, în laboratoare având dotarea necesară.

În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, constructorul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corespunzătoare.

3.2. Pregătirea barelor.

Curățirea și îndreptarea barelor sunt operații care trebuie efectuate înaintea tăierii și fasonării acestora.

La curățire se vor îndepărta:

- pământul, urmele de ulei, vopsea sau alte impurități;
- rugină neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugină aderență, prin frecare cu peria de sârmă în zona de sudare a barelor care urmează să fie înnădite prin sudură.

După îndepărtarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită la diametru prevăzute în Codul NE 012-2007 și anume:

- pentru bare cu $d < 25$ mm abatere limită de 0,5 mm;
- pentru bare cu $d > 25$ mm abatere limită de 0,75 mm.

3.3. Fasonarea barelor.

Conform normativului de execuție NE012-2/2010 Constructorul are obligația ca înainte de a trece la fasonarea armăturii să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montarea și fixarea barelor, înnădirile barelor, dar și turnarea și compactarea betonului) și să solicite, dacă este necesară, reexaminarea, împreună cu inginerul de structură, a prevederilor din proiect.

Fasonarea armăturii se poate efectua de către constructor (în ateliere proprii și/sau la fața locului, pe șantier) sau prin comandarea acesteia, de către constructor, la un prelucrător specializat în fasonarea armăturii.

Fasonarea armăturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce privește echipamentul tehnologic utilizat și personalul care execută această activitate.

În cazul fasonării armăturii prin comandă la un prelucrător, se aplică următoarele condiții:

- a) constructorul, care emite comanda, trebuie să transmită prelucrătorului toate datele din proiect privind armătura;
- b) încercările produselor pentru armături vor fi efectuate de cel care aprovizionează produsele și rapoartele de încercare cu rezultatele obținute vor face parte din documentele care însoțesc armătura fasonată;
- c) prelucrătorul va însoți armătura fasonată de declarația de conformitate care trebuie să se refere la:
 - i. certificatele de conformitate ale produselor utilizate, anexate în copie;
 - ii. declarația că au fost respectate toate prevederile proiectului în ceea ce privește: produsele utilizate, forma și dimensiunile armăturilor, precum și condițiile de fasonare;
- d) armătura fasonată va fi recepționată de constructor, pe baza prevederilor din proiect, recepție care are în vedere și existența cumentelor și marcajelor privind trasabilitatea pentru produsele utilizate;

Armătura fasonată în atelier (la constructor sau prelucrător) poate fi livrată, pentru montare, fie sub formă de elemente separate, fie asamblată în carcase.

În primul caz, elementele de același tip vor fi depozitate în pachete separate, etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până la montarea acestora.

În al doilea caz, depozitarea și manipularea vor trebui să asigure indeformabilitatea, precum și starea de curățenie. Asamblarea în carcase va fi realizată în următoarele condiții:

- a) nu se va utiliza sudarea pentru fixarea elementelor între ele;
- b) fixarea elementelor între ele se face prin legare cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei galvanizate care, prin atingerea cu armătura, poate forma pilă electrică cu pericolul de coroziune care decurge din aceasta;

Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții:

- a) fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10° C;
- b) fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;
- c) îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză neuniformă, fără șocuri;
- d) diametrul dornurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:
 - i. pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei;
 - ii. pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei;
- e) forma și dimensiunile ciocurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor tehnice aplicabile și sunt precizate în proiect;

f) razele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect; În cazul elementelor structurale, este interzisă utilizarea metodei de a fasona și monta barele de armătură în așteptare prin îndoirea acestora și montarea în cofraj, pentru ca după decofrare acestea să fie dezvelite, prin spargerea betonului în jurul lor, și să fie îndreptate.

În cazul în care constructorul vrea să aplice această metodă la armarea elementelor nestructurale, va trebui să obțină în prealabil acordul inginerului de structură care, prin dispoziția de șantier, va preciza condițiile pentru aplicarea acestei metode.

Bare sau piese în așteptare sunt bare de armătură sau piese speciale (spre exemplu, tipuri de conectori), care ies din betonul unui element turnat (prefabricat sau in situ) în vederea înglobării în betonul care se va turna adiacent suprafeței respective (la rosturile de lucru sau la îmbinări prin monolitizare, spre exemplu), și care constituie armătură de continuitate.

Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt următoarele:

a) la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale):

i. domeniul până la 1,0 m: TD,VII (Anexa C NE012/2/2010);

ii. domeniul peste 1,0 m: TD, IX (Anexa C NE012/2/2010);

b) la rectilinitate: TR,IV (Anexa C NE012/2/2010);

c) la unghiuri: TU,II (Anexa C NE012/2/2010);

3.4. Montarea armăturilor.

Montarea armăturii se efectuează în următoarele condiții:

- Cofrajele în care se montează armătura trebuie să fie recepționate și verificate imediat înaintea începerii montării armăturii. Verificarea trebuie să asigure că acestea și-au menținut conformitatea în ceea ce privește:

- Stabilitatea și punerea sub efort a tuturor reazemelor punctuale.
- Forma și dimensiunile;
- Etanșeitarea;
- Starea de curățenie.

- Asigurarea conformității cu prevederile din proiect. Se referă la tipurile și clasele produselor utilizate, poziția relativă a acestora, între ele și față de cofraj, precum și la poziția și tipul înădărilor, cu încadrarea în toleranțele admisibile.

- Asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului. Se referă la:

- Crearea posibilității de circulație a personalului implicat, în cazul în care armătura este montată pe suprafețe orizontale/înclinate mari;
- Crearea, în cazul armăturilor dese la partea superioară, la intervale de maximum 3,00m, a unor spații libere pentru pătrunderea betonului sau a furtunelor prin care se descarcă acesta;
- Crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului, cu dimensiunile de minimum 2,5 ori diametrul acestuia, la intervale de maximum 5 ori înălțimea elementului. Crearea spațiilor libere se face fie prin amplasarea armăturii, în acord cu proiectantul, fie prin montarea unor bare în ultima etapă de turnare a betonului.

- Asigurarea poziției relative între bare și fața de cofraj are în vedere:

- Legarea armăturii la încrucișări;

3.5. Legarea armăturilor.

Trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă se vor utiliza două fire de sârmă moale de 1,0 mm până la 1,5 mm diametru. Legarea armăturii se va face numai cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei zincate.

Legarea armăturii se va face după cum urmează:

- La rețele de armături din plăci și pereți:
 - Fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur;
 - Restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;
- La rețelele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;
- La grinzi și stâlpi:
 - Toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurile agrafelor;
 - Încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate în șah, din două în două;
 - Barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează;
 - Etrierii și agrafele montate înclinat precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

După caz, pentru elementele la care armarea se face cu un număr mare de bare și/sau de diametru mare, se vor prevedea și alte tipuri de elemente de susținere temporare sau definitive. Aceste elemente vor fi de tip "confecție metalică" și se vor stabili de comun acord cu executantul după desemnarea acestuia.

În nodurile cu armături dese se va urmări dispunerea barelor astfel ca să permită și pătrunderea vibratorului.

3.6. Înnădirea barelor.

Înnădirea barelor de armătură se va realiza:

- prin suprapunere (pentru diametre mai mici de 25mm, dacă în proiect nu este specificat altfel);
- prin sudare electrică, în mediu normal sau de bioxid de carbon, cap la cap, în cochilie pentru diametre de 25mm sau mai mari.

Executarea înnădirilor prin sudură, inclusiv calificarea sudorilor, precum și verificarea calității acestora se vor face conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

Înnădirile sudate se vor poansonă și verifica prin probe distructive, executate intercalat de același sudor și în aceleași condiții cu sudurile din operă, în proporție de 3% din numărul total al înnădirilor.

După caz, dar numai cu avizul proiectantului, se acceptă și alte metode de înnădire:

- înnădirea cu filet, normal sau conic;
- înnădirea cu manșon presat radial;

Utilizarea acestor metode de înnădire se va face pe baza prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

Executarea lucrărilor se va face cu grijă pentru a nu introduce în cofraj pământ sau alte corpuri care ar dăuna calității betonului.

La executarea fundațiilor, pe stratul de beton de egalizare se așează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montând distanțierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustățile pentru stâlpi sau pereți și se fixează de armătura fundației. Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distanțieri la fiecare mp de placă sau perete;
- cel puțin 1 distanțier la fiecare ml de stâlp.

Distanțieri pot fi confecționați din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături.

Nu se acceptă înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect decât cu acceptul proiectantului. Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protecției armăturii contra coroziunii și buna conlucrare a acesteia cu betonul. Dacă nu se specifică altceva pe planurile de armare, straturile minime de acoperire se vor realiza conform SR EN 1992-1-1-2004.

La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se proces verbal de lucrări ascunse.

Verificările trebuie efectuate și însușite de către beneficiar (dirigintele de șantier atestat MLPAT), executant (șeful de lucrare împreună cu responsabilul tehnic cu execuția atestat MLPAT) și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul și poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristice elementului de structură;
- distanțele dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bară care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustăți);
- lungimea de suprapunere la înădării;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de susținere a poziției armăturilor în cursul betonării (agrafe, distanțieri etc.);
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton a armăturii;

Aceste elemente se consemnează cronologic în procesele verbale de lucrări ascunse.

3.7. Prevederi specifice elementelor de beton armat rigid.

Pentru armătura rigidă se vor respecta prevederile din *“Caiet de sarcini pentru execuția și controlul execuției structurilor metalice”* cu următoarele observații:

- Profilele metalice, tablele, conectorii nu se vopsesc.
- Sudarea conectorilor, inclusiv calificarea sudorilor, precum și verificarea calității acestora se vor face conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

4. BETOANE

4.1. Prevederi generale

Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligații:

- să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:
 - starea cofrajelor și/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarnă betonul;
 - starea armăturii;
 - starea tecilor/țevilor montate pentru realizarea canalelor pentru armătura pretensionată, dacă este cazul;
 - starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;
- să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la stația proprie de preparare);
- să verifice faptul că sunt asigurate condițiile corespunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum și mijloacele, facilitățile și personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situații neprevăzute;
- să cunoască și să supravegheze modul de turnare și compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum și prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt și beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul;

Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării.

Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile din NE012-1/2007. Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;
- în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârziatori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului); Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stații proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012-1, având în vedere și eventuale alte condiții precizate în proiect.

Comanda pentru beton trebuie să fie conformă cu prevederile aplicabile din NE 012-1/2007.

Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe.

Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2;
 - epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă;
 - epruvetele pentru determinarea altor caracteristici ale betonului, dacă este cazul, se păstrează în condițiile prevăzute în standardele de încercare aplicabile;
- Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcție, trebuie ținută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:
- datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către constructor;
 - locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;
 - ora începerii și terminării turnării betonului;
 - temperatura betonului proaspăt;
 - probele de beton prelevate și epruvetele turnate, modul de identificare a acestora și rezultatele obținute la încercarea lor;
 - măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt turnat;
 - eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc);
 - temperatura mediului ambiant;
 - personalul care a supravegheat turnarea și compactarea betonului;

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia și până la punerea în operă.

4.2 Prepararea și transportul betonului.

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzător precizărilor din "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, indicativ NE 012-2007",

Transportul betonului de lucrabilitate L3 și L4 (tasarea conului cu 5...9 cm, respectiv 10...15 cm) se face cu autoagitatoare iar a celor cu lucrabilitate L2 (tasarea conului cu 1...4 cm) cu autobasculantă cu benă amenajată corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului.

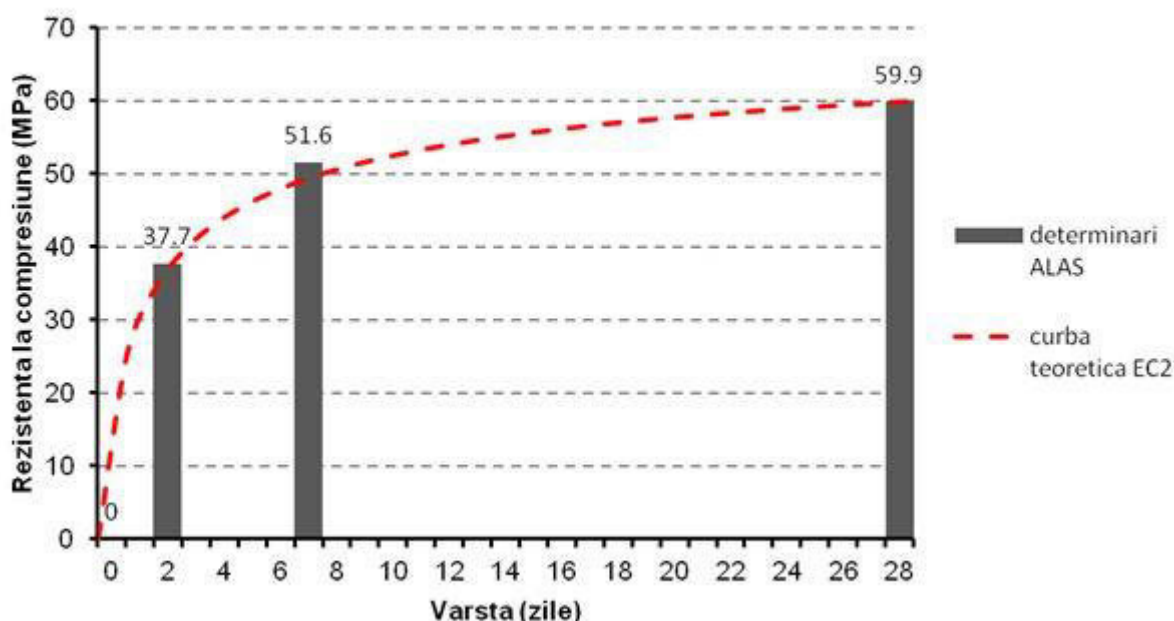
Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât dacă se utilizează aditivi întârzietori:

Temperatura betonului	Durata maximă de transport (minute)	
	Cimenturi de clasa 32,5	Cimenturi de clasa >42,5
- între 10°C și 30°C	50	35
- sub 10°C	70	50

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă.

Rezistențele betonului la compresiune la o varsta mai mică de 28 zile se pot estima conform capitolului 3.1.2 din SR EN 1992-1-1:2004. Pe graficul următor s-a reprezentat cu linie roșie variația rezistenței la compresiune conform SR EN 1992-1-1:2004, și cu bare verticale rezultatele obținute de producătorul de beton pe betonul pus în opera în radier.

Evoluția rezistenței la compresiune pentru betonul C40/50



4.3. Turnarea și compactarea betonului

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:

- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală, cu cele din proiect;
- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor;
- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;
- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere existente și corecta montare și fixare a susținerilor, existența panelor și a altor dispozitive de decofrare, a tălpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren, etc.;

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază ca neasigurată rezistența și stabilitatea susținerilor, se vor adopta măsuri corespunzătoare.

Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armăturile se vor curăța de eventuale corpuri străine, beton rămas de la turnarea precedentă, rugină neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.

În urma efectuării verificărilor și a măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse. Dacă până la începutul betonării intervin unele evenimente de natură să modifice situația constatată (întreruperi, accidente etc.) se va proceda la o nouă verificare.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor de transport local și de compactare a betonului (vibratoare).

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și aplicarea măsurilor indicate în Codul NE 012-2007, capitolul 17.

Betonarea construcției va fi condusă nemijlocit de maistrul sau șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betonare.

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în lucrare se va face fără întreruperi. Dacă acest lucru nu este posibil se vor crea rosturi de lucru conform prevederilor normativului NE 012-2007.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- la locul de punere în lucrare, descărcarea betonului se va face în bene, pompe de beton sau jgheaburi, pentru a se evita alte manipulări;
- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu este amestecat omogen, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe platforma special amenajată, fără a se adăuga însă apă;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m;
- turnarea betonului de înălțime mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm. Întinderea acestuia se face prin tragere cu grebla. Nu se admite azvârlirea cu lopata a betonului la o distanță mai mare de 1,50 m;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție, înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- betonarea se va face fără întreruperi, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;
- turnarea se va face în straturi orizontale de 30 ... 40 cm înălțime, acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

Compactarea betonului se execută prin vibrare mecanică; în cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrare, defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc.), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare pe rost, compactând manual betonul. Betonul trebuie turnat și compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură și piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranțelor acoperirii cu beton compactat și că betonul va atinge rezistența și durabilitatea prevăzute.

Viteza de turnare și compactare trebuie să fie suficient de mare pentru a evita formarea rosturilor de turnare și suficient de redusă pentru a evita tasările sau supraîncărcarea cofrajelor și susținerilor acestora.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate pentru care se folosesc caracteristicile tehnice și functionale și pentru care se găsesc prescripții de utilizare și întreținere. Personalul care efectuează vibrarea betonului trebuie să fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare a procedurii pe care urmează să-l aplice.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m. În cazurile în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor a unor piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească 3/4 din lungimea capului vibrator (butelia); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior. Grosimea stratului de beton armat (înainte de compactare) trebuie să fie de 1,1 - 1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat în funcție de lucrabilitatea betonului.

Distanța între două poziții succesive de lucru ale zonelor vibrante trebuie să fie astfel stabilită încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

Alegerea tipului de vibrare (mărimea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare a acestuia) se va face în funcție de dimensiunile elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (butelia) printre barele de armătură.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare internă se recomandă să fie L3 sau L4.

Durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între durata minimă de 5 sec. și durata maximă de 30 sec. Prelungirea duratei de vibrare până la 50 sec. impuse de condiții speciale locale, nu este de natură să dăuneze calității betonului.

Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat, sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile care sunt în contact cu betonul proaspăt, trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată;
- descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în cofraj;
- refuzarea betonului adus la locul de turnare și interzicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-1;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,0 m și 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc);
- turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează;
- răspândirea uniformă a betonului în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
- corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă);
- urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea

lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces lateral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton;

- luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora;
- asigurarea desfășurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;
- durata maximă admisă a întreruperilor de turnare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se consideră de 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;
- permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 ... 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus;
- compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, în funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;
- în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:
 - introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
 - întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;
 - este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);
- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;
- vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;
- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;
- în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;
- în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
- când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin

turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrație suplimentară la margini;

- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor;
- betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- în cazul elementelor cu înălțimea de maximum 3,0 m, dacă vibrația betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor fețelor pe întreaga înălțime și turnarea pe la partea superioară a elementului;
- în cazul în care se întrevăd dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluțiile:
 - cofrarea unei fețe pe maximum 1,0 m înălțime și completarea cofrajului pe măsura turnării;
 - turnarea și compactarea prin ferestrele laterale
- în cazul pereților de recipienti, cofrajul se montează pe una din fețe pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă față, pe înălțime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;
- primul strat de beton trebuie să aibă o consistență la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor și trebuie să nu depășească grosimea de 30 cm;
- nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

Turnarea betonului în grinzi și plăci se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- turnarea grinzilor și a plăcilor începe după 1...2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau pereților pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conține alte precizări;
- grinzile și plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a acesteia;
- la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanțe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect

Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,5 m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

- adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de turnare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contracție, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește:
 - adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari;
 - asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață etc;
- turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte, conform detaliilor din figura de mai jos. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0,8 ... 1,5 m, dacă volumul acestora depășește 100 m³;
- detalierea tehnologiei de turnare a betonului se face în mod obligatoriu, prin proceduri de executare a lucrărilor, ținând seama de:

- capacitatea de turnare a betonului C_b exprimată în m^3/h , respectiv cea mai mică dintre valorile capacității de preparare și a capacității de transport de la stație sau de la locul de preparare la cel de punere în operă;
- durata de timp T_a maximă admisă pentru turnarea unui nou strat sau treaptă de beton;
- grosimea stratului sau treptei, care nu poate depăși 50 cm;
- numărul necesar de trepte suprapuse.

Durata de timp, T_a , se stabilește cu ajutorul relației:

$$T_a = T - T_t - T_s,$$

în care:

T - durata de timp până la începerea prizei betonului;

T_t - durata de transport, între terminarea încărcării mijlocului de transport al betonului la stația de preparare și terminarea descărcării la locul de turnare;

T_s - durata de staționare și de transport local, până la turnarea betonului.

Durata de timp T , până la începerea prizei betonului se determină de un laborator de specialitate autorizat. În lipsa unor asemenea determinări se pot avea în vedere valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos:

Beton	T (ore) pentru temperatura medie de:		
	<10° C	10° ... 20°C	> 20°C
Fără aditivi întârzietori	3	2½	2
Cu aditivi întârzietori	6	5	4

Grosimea stratului sau dimensiunile treptei (lățime - B , grosime - H) se stabilesc prin respectarea următoarelor condiții privind:

- grosimea stratului (H):

$$H \leq C_b \times T_a / B \times L$$

$$H \leq 50 \text{ cm}$$

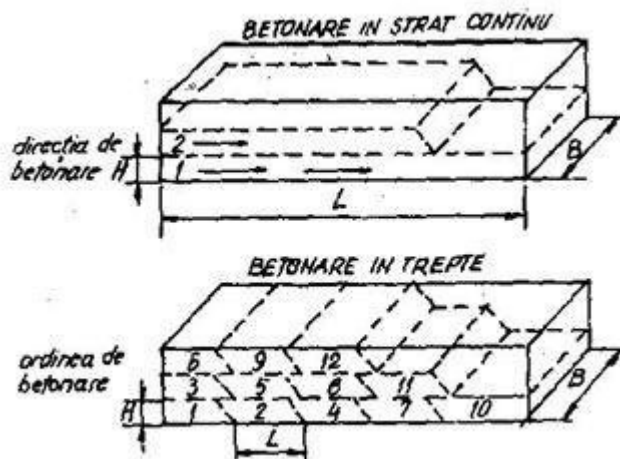
- dimensiunile treptei:

$$H \times L \leq C_b \times T_a / n \times B$$

în care:

C_b și T_a – conform celor arătate mai înainte;

n – intervalul maxim de suprapunere a treptelor (în exemplul de mai jos, $n=4$, rezultat pentru treptele 8/4 și următoarele)



Turnarea betonului în elemente masive, în strat continuu, sau în trepte (direcția de turnare este de la stânga la dreapta)

Finisarea suprafeței prin netezire cu rigla sau mistria se efectuează la intervale și într-o manieră care să permită obținerea finisării specificate. La finisarea suprafeței nu trebuie să rămână lapte

de ciment. În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică altfel.

4.4. Rosturi de lucru (de betonare).

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi. În cazul în care rostul de lucru nu poate fi evitat, acesta se va prevedea vertical, la o distanță de circa 1,00 m de marginea stâlpului, realizat cu tablă expandată sau cofraje cu sicane, dispunându-se armături suplimentare și eventual benzi de etanșare.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- durată maximă admisă a întreruperilor de betoane pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească momentul de începere a prizei cimentului folosit. În lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimentului fără adaos;
- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată, îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și pojghița de lapte de ciment și oricare alte impurități.
- în rosturile verticale care nu au fost realizate cu tablă expandată, suprafața acestora se va prelucra prin șpițuire.
- imediat, înainte de turnarea betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată cu apă după regula "betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată".

Reluarea turnării în continuarea rosturilor de lucru este permisă numai după pregătirea suprafețelor acestora în modul următor (Codul NE 012-2007, capitolul 13).

Executantul va prezenta spre avizare proiectantului un proiect tehnologic, în care va indica poziția rosturilor de lucru, tehnologia de turnare și modul de tratare al rosturilor.

Cofrajele de lemn și betonul vechi vor fi bine udate cu apă înainte de turnare.

La 2-3 ore după turnarea betonului, acesta va fi din nou udat cu apă.

4.5. Tratarea și protecția betonului după turnare.

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistențele și deformațiile betonului;
- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere. Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:
 - împiedicarea evaporării apei din beton;
 - evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

Prevederile privind tratarea și protecția betonului nu se referă la:

- tratarea termică accelerată prin încălzire internă sau externă care, dacă este cazul, trebuie să facă obiectul unor prevederi speciale;
- aplicarea unor produse care se înglobează în stratul de suprafață al betonului pentru a-i conferi proprietăți speciale (de exemplu, sclivisire);
- tratarea suprafeței văzute pentru a-i conferi un aspect deosebit (de exemplu, agregate monogranulare aparente).

Principalele date necesare pentru aplicarea metodelor de tratare și protecție a betonului sunt:

- stabilirea, pe baza cunoașterii domeniului de utilizare, a condițiilor specifice privind unele caracteristici ale betonului și, după caz, a suprafeței acestuia (lipsa fisurilor, duritate, porozitate, impermeabilitate etc.);
- cunoașterea comportării betonului utilizat, în ceea ce privește evoluția rezistenței în timp, în funcție de tipurile de ciment, agregate și aditivi, precum și caracteristici ale betonului proaspăt (raport A/C, temperatură etc.), în perioada de întărire și cea după întărire;
- cunoașterea influenței condițiilor de mediu (temperatură, umiditate, viteza curenților de aer în contact cu betonul etc.) asupra comportării betonului respectiv în perioada de întărire și cea după întărire;
- cunoașterea mijloacelor și produselor care se pot utiliza, pentru tratarea și protecția betonului, în funcție de tipul betonului și de condițiile de mediu preconizate.

Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderarea altui material, este permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

- condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:
 - construcții aflate în clasele de expunere X0 sau XC1;
 - construcții aflate în alte clase de expunere.
- sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cementului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite. De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiași raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.
- procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare. Pentru acest procent sunt stabilite trei clase: 35%, 50% și 70%.
- viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care poate fi stabilită în funcție de:
 - raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile (f_{cm2}) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile (f_{cm28}), determinate prin încercări inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).
- condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

Durata de tratare a betonului se determină după cum urmează, pentru:

- elemente nestructurale, pentru care nu se pun condiții privind tratarea: perioada minimă de tratare trebuie să fie de 12 ore, cu condiția ca priza să nu dureze mai mult de 5 ore și temperatura la suprafața betonului să nu fie sub 5°C;
- elemente structurale din construcții ce urmează a fi supuse doar condițiilor din clasele de expunere X0 sau XC1, dacă prin proiect nu se prevede altfel: conform condițiilor pentru atingerea a 35% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 1;
- elemente structurale din construcții ce urmează a fi expuse unor condiții corespunzătoare altor clase de expunere decât X0 sau XC1, astfel:
 - dacă acestea nu sunt supuse altor condiții prevăzute în proiect: conform condițiilor pentru atingerea a 50% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 2;
 - dacă acestea sunt supuse unor condiții prevăzute în proiect (de exemplu rezervoarele pentru lichide): conform condițiilor pentru atingerea a 70% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 3.

Tabelul 1

Temperatura la suprafața betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluția rezistenței betonului, r		
	rapidă (r ≥ 0,50)	medie (0,50 > r ≥ 0,30)	lentă (0,30 > r ≥ 0,15)
t ≥ 25	1,0	1,5	2,5
25 > t ≥ 15	1,0	2,5	5
15 > t ≥ 10	1,5	4	8
10 > t ≥ 5 ⁽²⁾	2,0	5	11

⁽¹⁾ Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
⁽²⁾ Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungește cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 °C

Tabelul 2

Temperatura la suprafața betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluția rezistenței betonului, r		
	rapidă (r ≥ 0,50)	medie (0,50 > r ≥ 0,30)	lentă (0,30 > r ≥ 0,15)
t ≥ 25	1,5	2,5	3,5
25 > t ≥ 15	2,0	4	7
15 > t ≥ 10	2,5	7	12
10 > t ≥ 5 ⁽²⁾	3,5	9	18

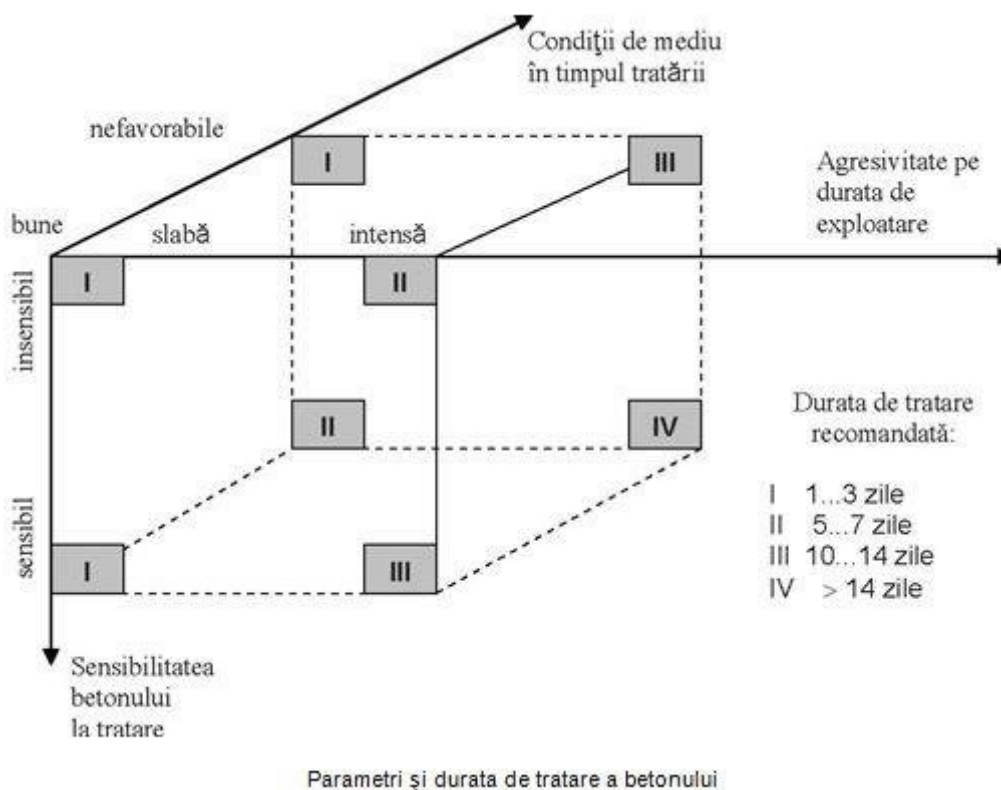
⁽¹⁾ Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
⁽²⁾ Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungește cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 °C

Tabelul 3

Temperatura la suprafața betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minimă de tratare, zile		
	Evoluția rezistenței betonului, r		
	rapidă ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lentă ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	3	5	6
$25 > t \geq 15$	5	9	12
$15 > t \geq 10$	7	13	21
$10 > t \geq 5$ ⁽²⁾	9	18	30

⁽¹⁾ Temperaturile sunt cele măsurate ziua, la ora 12
⁽²⁾ Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungește cu o perioadă egală cu timpul cât acestea au valori sub 5 °C

În cazul în care parametrii care determină durata tratării nu pot fi cunoscuți în detaliu, se recomandă aplicarea indicațiilor din figura de mai jos.



Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton, f_c , este mai mare de 5 N/mm²).

4.6. Turnarea betoanelor pe timp friguros.

Se vor respecta prevederile din Normativele C 16-84 și NE 012-2007.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe șantier pe timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor ca suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării, responsabilului CTC atestat MLPAT și al beneficiarului (dirigintele de șantier atestat MLPAT). În procesele

verbale de lucrări ascunse se vor menționa măsurile adoptate pentru protecția lucrărilor și constatările privind eficiența acestora.

5. DECOFRAREA

Elementele pot fi decofrare în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz sarcinile pentru care au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție, care după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum 2,5 N/mm² astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauza conform STAS 1275-88. La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvete de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate și rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a căldurii în beton în cele două situații, tratarea betonului, etc.). În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive.

În tabelul următor se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare ale fețelor laterale funcție de temperatura mediului și viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

Viteza de dezvoltare a rezistenței	Termenul de decofrare (zile) pentru temperatura mediului(° C)		
	+5	+10	+15
Lentă	2	1,5	1
Medie	2	2	1

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub +5⁰ C atunci se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli :

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducatorul punctului de lucru în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- susținerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor.

În termen de 24 ore de la decofrarea oricarei părți de construcție se va proceda, de către conducatorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventuale defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de aceasta examinare.

6. ABATERI ADMISIBILE.

6.1. Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit

Lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor plăcilor pereților:

- până la 3,0 m ± 16 mm
- 3,0...6,0 m ±20 mm
- peste 6,0 m ±25 mm

Dimensiunea secțiunii transversale:

- grosimea pereților și plăcilor

- până la 10 cm inclusiv ± 3 mm
- peste 10 cm ± 5 mm
- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor
 - până 50 mm ± 5 mm
 - peste 50 cm ± 8 mm
- fundații
 - dimens. în plan ± 20 mm
 - înălțimea
 - până la 2,0 m ± 20 mm
 - peste 2,0 m ± 30 mm

6.2. Abateri limită la forma dată muchiilor și suprafețelor

- pentru 1,0 m lungime de muchie respectiv 1mp de suprafață 4mm
- pentru lungimea totală a muchiilor respectiv de suprafață totală, cu latura ce mai mare L (indiferent de tipul elementului)
 - $L \leq 3,0$ m ± 10 mm
 - $3,0 < L \leq 9,0$ m ± 12 mm
 - $9,0 < L \leq 18,0$ m ± 16 mm
 - $L > 18,0$ m ± 20 mm

Observație: Prin abatere de la forma dată se înțelege distanța maximă dintre profilul efectiv și profilul adiacent de forma dată (proiectată) în limitele lungimii, respectiv a suprafeței de referință.
 Nota: Valorile de mai sus sunt aplicabile în cazurile curente. Pentru anumite categorii de lucrări, prescripțiile tehnice pot indica valori diferite.

6.3. Abaterile limită la înclinarea muchiilor și fețelor față de prevederile proiectului

	Înclinarea muchiei/ suprafeței față de:		
	Verticală	Orizontală	Pozitia obligată în proiect
- pe 1,0 m lungime sau 1,0 mp de suprafață	3mm	5mm	5mm
- pe toată lungimea sau pe toată suprafața elementului:			
○ stâlpi, pereti, fundatii	16mm	20mm	16mm
○ grinzi	9mm	10mm	10mm
○ fețele superioare ale peretilor diafragmelor	-	10mm	10mm
○ plăci de planșeu sau de acoperis	-	10	10mm

Abateri limită de pozitie

- axe în plan orizontal		
o pentru fundatii	10mm	10mm
o pentru stâlpi, grinzi, pereti	10mm	10mm
- cote de nivel		
o fundatii de structuri		10mm
o plăci, grinzi cu deschidere până la 6,0 m		10mm
o idem, cu deschideri peste 6,0 m		10mm
o reazeme intermediare la constructii etajate		10mm
Abateri limită la suprafețele de rezemare		
- pentru lungimea de rezemare a elementelor prefabricate		
o elemente de planșeu și acoperis cu deschideri		10mm
▪ ≤6,0 m		15mm
▪ >6,0 m		20mm
o la grinzi, pereti		15mm
o deschideri peste 6,0 m		10mm
o la stâlpi (constructii etajate)		10mm
- pentru exactitatea suprafeței de rezemare la elementele prefabricate de lățime:		1,0mm
o până la 0,3 m		2,0mm
o 0,30...0,90 m		3,0mm
o 0,91...3,0 m		4,0mm
o >3,01 m		
Pentru înclinarea suprafețelor de rezemare și paralelismul fețelor de contact față de prevederile proiectului (pe cele două direcții ortogonale principale)		2%

6.4. Abateri limită specifice elementelor prefabricate.

Pentru dimensiunile elementelor se aplică clasele de toleranță, precizate în proiect și STAS 6657/189.

6.5. Abateri limită la armături pentru beton armat.

- la lungimea segmentelor barei și la lungimea totală din proiect
 - sub 1,0m ±10mm
 - între 1,0 și 10,00m ±20mm
 - peste 10,0m ±30mm
- lungimea de petrecere a barelor, la înădări prin suprapunere (față de prevederile proiectului sau ale prescripțiilor tehnice) 0 mm
- la poziția înădirilor (față de proiect)
 - distanțe între axele barelor (față de proiect și de prescripțiile tehnice)
 - o la grinzi și stâlpi ±3mm
 - o la plăci și pereti ±5mm
 - o la fundații ±10mm

- o între etrieri și pasul fretelor $\pm 10\text{mm}$
- La îmbinări și înădiri sudate conform instrucțiunilor tehnice C28–83.

6.6. Defecte limită ale betonului monolit, inclusiv monolitizările din îmbinările elementelor prefabricate.

- Rupturi și știrbituri la colțuri
 - până la fața exterioară a armăturilor principale
 - până la fața interioară a armăturilor principale - cel mult una max. 5 cm, lung. de 1m
 - cu adâncimea mai mare decât cele precedente și de maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii - cel mult una de maximum 2 cm lungime de 1,0 m
 - cu adâncimi mai mari decât 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii - nu se admit
- Segregări și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului
 - până la fața exterioară a armăturii principale - maximum 400 cmp la 1,0 mp

până la fața interioară a armăturilor principale - cel mult una de max. 30 cmp la 1,0 mp cu adâncimi mai mari decât cele precedente, dar până la max. 1/4 din adâncimea cea mai mică a secțiunii:

la planșee și acoperișuri	max.20cm ² /m ²
la fundații masive	max.20cm ² /m ²
la grinzi, stâlpi, buiandrugi	max.5cm ² /m ²
pereți (diafragme) la clădiri	max.10cm ² /m ²

- Fisuri

pentru elementele încărcate cu mai puțin decât încărcarea de exploatare nu se admit decât fisuri superficiale de contracție cu adâncimea maximă până la fața exterioară a armăturii principale;

pentru elementele cu încărcări de exploatare numai în limitele prescrise de STAS10102/75; nu se admit armături de rezistență tăiate sau întrerupte ca urmare a spargerilor de beton; spargeri ale betonului după întărirea lui, se pot face numai în limitele prevăzute la defecțiuni; Observații: Defectele admise și menționate mai sus, se vor remedia prin închiderea cu mortar de ciment, eventual cu adezivi de rășină epoxidică. În cazul unor defecte mai mari soluția se va stabili de către proiectant și numai în scris.

7. EVALUAREA REZISTENȚEI LA COMPRESIUNE A BETONULUI PUS ÎN OPERA

7.1. Prelevare carote

Pentru extragerea carotelor se vor folosi carotiere specializate (care vor fi fixate ferm pe poziție pe durata extragerii). Prelevarea se va efectua la distanța de îmbinările armăturilor, marginile elementelor de beton și în locuri fără armături metalice sau care prezintă puține armături metalice. Trebuie să fie evitată pe cât posibil prelevarea carotelor din armături. Se asigură că epruvetele utilizate pentru determinarea rezistenței la compresiune nu conțin nici o armătură. Pentru evitarea tăierii armăturilor se vor folosi obligatoriu tahometre pentru determinarea poziției exacte a barelor. Se va folosi ca normativ de referință pentru extragerea carotelor *SR EN 12504-1 Încercări pe beton în structuri Partea 1: Carote – prelevare, examinare și încercări la compresiune*.

7.2. Principiu

Epruvetele sunt încărcate până la cedare la compresiune în mașina de încercare, conform SR EN 12390-4. Se înregistrează sarcina maximă la care a rezistat epruveta și se calculează rezistența la compresiune a betonului.

7.3. Epruvete de încercat

Epruveta de încercat (carota) trebuie să fie un cilindru cu diametrul de 100mm și înălțime de 100mm care să îndeplinească condițiile din SR EN 12350-1, SR-EN 12390-1, SR EN 12390-2, SR EN 12504-1. Vârsta minimă a betonului testat este de 28 de zile. Deoarece trebuie redusă marimea carotei prin tăiere este necesar ca suprafețele portante să fie pregătite prin una dintre metodele următoare:

- polizare;
- mortar cu ciment de aluminat de calciu;
- mixtura cu sulf;
- cutie cu nisip.

După prelucrare epruveta trebuie să se încadreze în toleranțele admisibile conform SR EN 12390-1 punctul 4.3.3:

- Toleranța la diametru $\pm 0,5\%$;
- Toleranța la planeitatea suprafețelor portante $\pm 0,0006d$ (adică $\pm 0,06\text{mm}$ pentru epruveta cu diametrul de 100mm);
- Toleranța la perpendicularitate $\pm 0,5\text{mm}$;
- Toleranța la înălțime $\pm 5\%$ din înălțimea epruvetei ($\pm 5\text{mm}$ pentru epruveta cu diametrul de 100mm și înălțimea de 100mm)

Având în vedere toleranțele restrictive ce trebuiesc îndeplinite se impune ca suprafața portantă să fie prelucrată prin acoperire.

7.4. Metoda mixturii cu sulf.

Conform SR EN 13791:2007 anexa A punctul 3.4. straturile subțiri din mortar sau din sulf nu influențează semnificativ rezistența la compresiune.

Înainte de acoperire se asigură că suprafața epruvetei care trebuie acoperită este uscată, curată și că toate particulele libere au fost îndepărtate.

Acoperirea trebuie să fie cât mai subțire posibil și nu trebuie să fie mai mare de 5 mm grosime, cu toate că se admit abateri locale mici.

Amestecurile de acoperire pe bază de sulf sunt în general acceptate. Ca alternativă, materialul de acoperire poate fi alcătuit dintr-un amestec constând din părți egale de masă sulf și nisip silicios fiind (majoritatea amestecului care trece prin sita de țesătură de sârmă de 250 μm este reținut pe sita de țesătură de sârmă de 125 μm conform ISO 3310-1). Se poate adăuga o proporție mică de până la 2 % negru de fum.

Se încălzește amestecul până la temperatura recomandată de furnizor sau până la o temperatură unde, sub agitare continuă, se atinge consistența dorită.

Amestecul este agitat continuu pentru a asigura omogenitatea sa și pentru a evita depunerea de sediment la baza vasului de topire.

Nota 1: Dacă trebuie să se facă repetat operații de acoperire, este recomandabil să se utilizeze două vase de topire cu reglare termostatică.

Nota 2: Nivelul amestecului în vasul de topire nu trebuie lăsat să scadă prea mult, deoarece există un risc crescut de producere a vaporilor de sulf care pot lua foc.

Atenționare: Trebuie să se utilizeze un sistem de evacuare a gazelor în timpul întregului proces de topire, pentru a asigura extragerea completă a vaporilor de sulf, care sunt mai grei decât aerul. Trebuie să se aibă grijă să se asigure ca temperatura amestecului să fie menținută în domeniul specificat, pentru a reduce riscul poluării.

Partea inferioară a epruvetei, menținută pe verticală într-un bazin cu amestec de sulf topit pe o placă orizontală/cofraj. Se lasă amestecul să se întărească, înaintea repetării procedurii pentru celălalt capăt. Se utilizează o ramă de acoperire pentru a se asigura că ambele suprafețe sunt paralele și uler mineral ca decofrant pentru plăci/cofraje.

Nota 3: Poate fi necesar să se elimine surplusul de material de acoperire de pe muchiile epruvetei.

Se verifică epruveta pentru a se asigura că materialul de acoperire a aderat la ambele capete ale epruvetei. Dacă stratul acoperitor sună a gol, acesta se îndepărtează și se repetă operația de acoperire.

Se lasă în repaus 30 minute de la operația de acoperire până la încercarea de compresiune pe epruvetă.

7.5. Pregătirea și poziționarea epruvetei

Se șterg toate suprafețele portante ale mașinii de încercat și se îndepărtează orice resturi sau alte materiale străine de pe suprafețele epruvetei înainte de a fi în contact cu platanele.

Nu trebuie să se utilizeze altceva între epruvetă și platanele mașinii de încercat decât platane auxiliare și blocuri de spațiere (a se vedea SR EN 12390-4).

Se șterge excesul de umezeală de pe suprafața epruvetei înainte de a o așeza în mașina de încercare.

Se centrează epruveta față de platanul inferior cu o exactitate de 1% din diametrul desemnat al epruvetei cilindrice.

Dacă se folosesc plăci auxiliare, acestea se aliniază față de partea de sus și de jos a epruvetei.

7.6. Încărcare

Se alege o viteză constantă de încărcare în domeniul $(0,6 \pm 0,2)$ MPa/s. După aplicarea sarcinii inițiale, care trebuie să depășească aproximativ 30% din sarcina de rupere, se aplică sarcina pe epruveta fără șoc și se crește continuu la viteza aleasă constantă $\pm 10\%$ până când epruveta nu poate suporta o sarcina mai mare.

Atunci când se utilizează mașini de încercare controlate manual, se corectează orice tendință de scădere a vitezei de încărcare selectată pe măsură ce se apropie cedarea epruvetei, prin ajustarea corespunzătoare a comenzilor.

Se înregistrează sarcina maximă indicată.

7.7. Evaluarea tipului de cedare

Exemple de cedare a epruvetei care arată că încercările s-au realizat în mod satisfactor sunt indicate în SR EN 12390-3:2009 figura 1 (pentru cuburi).

Dacă cedarea este nesatisfăcătoare, acest lucru trebuie să fie înregistrat cu referire la aspectul epruvetei conform figurii 2 din SR EN 12390-3:2009.

Cedarea nesatisfăcătoare a epruvetei poate fi cauzată de:

- Atenție insuficientă la efectuarea încercării;
- O defecțiune a mașinii de încercat.

7.8. Raport de încercare.

Raportul de încercare trebuie să conțină:

- identificarea epruvetei de încercat;
- dimensiunile desemnate ale epruvetei ;
- detaliile ajustării prin polizare/ acoperire;
- data încercării;
- sarcina maximă la cedare, în kN;
- rezistența la compresiune a epruvetei, rotunjită până la cel mai apropiat 0,1MPa;
- cedarea nesatisfăcătoare (dacă este cazul) și dacă este nesatisfăcătoare, tipul cel mai apropiat;
- orice abatere de la metoda standard de încercare;
- o declarație de la persoana responsabilă din punct de vedere tehnic pentru încercare, că încercarea s-a efectuat conform SR EN 12390-3:2009;

Raportul de încercare mai poate să conțină:

- masa epruvetei;
- densitatea aparentă a epruvetei, rotunjită până la cel mai apropiat 10kg/m³;

- starea epruvetei la recepție;
- condițiile de conservare până la recepție
- timpul încercării;
- vârsta epruvetei în momentul încercării.

7.9. Evaluarea rezistenței caracteristice la compresiune prin încercarea carotelor.

Rezistența caracteristică la compresiune in-situ se evaluează conform SR EN 13791:2007 utilizând abordarea A (punctul 7.3.2 SR EN 13791:2007). Rezistența caracteristică la compresiune in-situ nu trebuie să fie mai mică de 43MPa corespunzătoare clasei de beton C40/50 (tabelul 1). Conform SR EN 13791:2007 "încercarea unei carote de lungime egală și un diametru nominal de 100mm indică o valoare a rezistenței echivalente cu valoarea rezistenței unui cub de 150mm". Rezistența caracteristică la compresiune in-situ reprezintă valoarea rezistenței la compresiune in-situ, sub care se pot situa 5% din populația tuturor rezultatelor determinarilor de rezistență posibile ale volumului de beton considerat (SR EN 13791:2007).

7.10 Evaluarea rezistenței caracteristice la compresiune prin metode indirecte.

Încercările indirecte furnizează alternative la încercările pe carote pentru evaluarea rezistenței la compresiune in situ a betonului dintr-o structură sau pot suplimenta datele obținute dintr-un număr limitat de carote.

Metodele indirecte sunt de natură nedistructivă sau semidistructivă. Metodele indirecte pot fi folosite după validarea cu încercările pe carote în următoarele moduri:

- Separat;
- Combinație de metode indirecte;
- Combinație de metode indirecte și metode directe (carote).

La încercarea cu o metoda indirectă se masoară altă proprietate decât rezistența. Prin urmare este necesară utilizarea unei relații între rezultatele încercării indirecte și rezistența la compresiune a carotelor.

Se vor respecta cu strictețe prevederile normativului SR EN 13791:2007 capitolul 8.

8. OBLIGAȚII SPECIALE ALE BENEFICIARULUI

În mod suplimentar față de aspectele tehnice la care s-a făcut referire mai înainte este necesar să se menționeze, în atenția beneficiarului lucrării, că are următoarele obligații legale:

- Să nu înceapă execuția lucrărilor mai înainte de a obține autorizația de construcție prevăzută de Legea nr. 50/1991;
- Să recurgă la serviciile unui executant care are angajat un responsabil tehnic cu execuția, atestat în condițiile Hotărârii Guvernului nr. 925 / 1995, și care să verifice și să avizeze fișele și proiectele tehnologice de execuție ale lucrărilor, procedurile de realizare a lucrărilor, planurile de verificare a execuției, proiectele de organizare a execuției lucrărilor, precum și programele de realizare a construcțiilor;
- Să asigure urmărirea execuției lucrărilor de către un diriginte de șantier atestat legal, angajat în acest scop, sau să solicite atestarea acestuia pentru tipul de lucrări pe care le presupune realizarea construcției proiectate;
- Să solicite, la recepția lucrărilor, predarea de către executant a Cărții construcției și să asigure pe parcursul existenței construcției urmărirea curentă a acesteia în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 261 / 1994. Se menționează că în sensul acestui act normativ categoria de importanță a construcției este C (normală);
- În conformitate cu prevederile art. 2 din Legea nr. 10 / 1995 construcția se încadrează în categoria celor al căror proiect este obligatoriu a se supune verificării tehnice. În această situație este necesar ca beneficiarul să asigure verificarea proiectului de rezistență de către un inginer verficator de proiecte autorizat și atestat în domeniile A1 și A2;
- Să anunțe Inspekția de Stat în Construcții înainte de începerea lucrărilor pentru luarea în evidență și să pună la dispoziția acesteia Programul de control al execuției lucrărilor;

- Să asigure recepția lucrărilor, la terminarea acestora, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 273/1994.

La execuție se vor lua toate măsurile impuse de normele privind tehnica securității muncii, norme care trebuie să fie menționate în mod expres în proiectul tehnologic de execuție.

CAIET DE SARCINI LUCRARI DE ZIDARIE

1. PREVEDERI GENERALE

Prezentul caiet de sarcini are ca obiect executarea lucrărilor de zidarie. Elementele de construcții din zidărie se vor executa în conformitate cu prevederile și normele specifice în vigoare.

Pe parcursul execuției lucrărilor de zidărie, constructorul va urmări cu deosebită atenție:

- respectarea strictă a prevederilor din proiect și din prezentul caiet de sarcini;
- obținerea în prealabil a acordului beneficiarului și proiectantului pentru:
 - folosirea altor materiale decât cele precizate în proiect;
 - schimbări ale tehnologiei de execuție față de cele precizate în prezentul capitol.

Prevederile prezentului capitol pot fi completate, modificate sau adaptate de către proiectant pe parcursul execuției lucrărilor, comunicându-se în scris noile prevederi beneficiarului și executantului.

2. MATERIALE

La realizarea pereților de de tip ZIA (zidărie cu inima armată) se vor folosi numai cărămizi pline din clasa I și mortar de ciment M100.

2.1. Armături

Suprafața armăturilor trebuie examinată înainte de utilizare și nu trebuie să conțină materiale corozive sau grăsimi ce pot afecta oțelul din bare și conlucrarea dintre acesta și mortarul sau betonul de acoperire.

Armăturile care vor fi puse în operă trebuie să fie foarte bine identificate și depozitate la sol, astfel încât să nu fie murdărite cu pamânt, ulei, grăsimi sau vopseluri în timpul operațiunilor de manipulare și depozitare.

La depozitarea armăturilor se va urmări evitarea posibilității de intrare în contact a acestora, pentru o perioadă mai îndelungată, cu materiale corozive sau cu apă.

2.2. Prepararea materialelor

Prepararea mortarelor și betoanelor la șantier se va realiza utilizând rețetele prescrise, pentru atingerea caracteristicilor de proiectare. În cazurile în care în documentația de proiectare nu sunt date rețetele de preparare, se va realiza o specificație conform codurilor de produs, iar materialele rezultate vor fi testate în laboratoare acreditate.

Acolo unde sunt specificate teste de șantier, acestea se vor efectua conform specificației de proiectare. În cazul în care se constată abateri de la caracteristicile așteptate, specificațiile de șantier pot fi modificate numai cu acordul proiectantului.

La prepararea mortarelor se va avea în vedere eventualul conținut de ioni de clor din mortar, care trebuie să se înscrie în valorile permise de reglementări. La preparare se recomandă utilizarea unei singure surse de apă controlate.

În cazurile în care documentația de proiectare prevede urmărirea proprietăților mortarelor, probele se vor preleva și testa luând ca document normativ de referință SR EN 1015-11.

În cazul în care în proiect nu sunt date indicații speciale, la prepararea mortarelor aditivii (coloranții, aditivii de lucrabilitate, etc.) pot fi utilizați numai cu acordul proiectantului. Dozarea rețetelor pentru mortare și betoane poate fi dată prin măsurarea materialelor componente în greutate sau în volum în proporțiile din specificație. La prepararea betoanelor se va ține seama de raportul apa-ciment, luând în considerare absorbția de apă a elementelor pentru zidărie.

2.3. Metode și timp de preparare.

Metoda și timpul de preparare trebuie să asigure omogenitatea materialului. O atenție deosebită stării de curățenie a materialelor componente pentru a se evita amestecarea cu alte materiale. Prepararea manuală a amestecului va fi permisă, acolo unde prepararea mecanică nu poate fi utilizată, numai dacă această posibilitate este prevăzută prin documentația de proiectare.

Timpul de omogenizare va fi specificat în conformitate cu standardul de produs și va ține cont de posibilitatea de adăugare a componentelor în malaxor.

Mortarele și betoanele trebuie preparate astfel încât să aibă suficientă lucrabilitate și să nu se producă segregări la transportul de la locul de preparare până la șantier și nici când betonul este compactat.

Utilizarea mortarelor predozate se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului referitoare la timpul și modul de preparare.

Mortarele se vor amesteca până la obținerea unui material omogen.

Echipamentele, procedurile și aditivii se vor utiliza la șantier numai în conformitate cu instrucțiunile tehnice ale producătorilor.

Mortarele preparate vor fi utilizate în conformitate cu documentația de proiectare.

3. EXECUȚIA CONSTRUCȚIILOR DIN ZIDĂRIE

3.1. Generalități.

Toate materialele utilizate precum și modul de realizare a zidăriei trebuie să fie conform proiectului și a prezentului caiet de sarcini. Modificarea prevederilor referitoare la materialele specificate se va face numai cu acordul scris al proiectantului.

Se vor lua măsuri adecvate pentru asigurarea stabilității pereților individuali și a structurii în ansamblu pe toată durata de execuție a lucrărilor. Se va ține seama atât de lucrările de scurtă durată (perioada unui schimb) cât și de lucrările de lungă durată (pe perioada de realizare a structurii de rezistență).

Elementele pentru zidărie vor fi poziționate și țesute în conformitate cu regulile generale de execuție sau în conformitate cu documentația din proiect dacă prin aceasta sunt date prevederi speciale.

Elementele pentru zidărie se vor tăia astfel încât să permită obținerea dimensiunilor, formelor și suprafețelor corecte. Se recomandă ca tăierea corpurilor să fie redusă la minimum. La elementele din argilă arsă cu pereți subțiri din grupa 2S se vor folosi jumătațile de bloc din sortimentul producătorului.

Înainte de punerea în operă, corpurile de zidărie vor avea umiditatea corespunzătoare pentru a asigura o bună aderență a mortarului. Corpurile vor fi ținute în apă sau se vor uda cu furtunul în palet pentru a corecta umiditatea acestora.

Consistența mortarului va fi stabilită astfel încât să se realizeze o grosime corectă a acestuia în rosturi și va fi adaptată tipului de material din elementele pentru zidărie. După caz, se pot utiliza mortare cu aditivi pentru reținerea apei.

3.2. Rosturi.

Rosturile verticale vor fi complet umplute cu mortar, cu excepția elementelor cu îmbinare de tip "nut și feder/ lambă și uluc" pentru care se va ține seama de instrucțiunile din agrementele tehnice corespunzătoare.

În rosturile aparente fața expusă a mortarului din rost va fi prelucrată în timpul cât mortarul este încă plastic pentru a realiza o față finisată, astfel încât să se asigure caracteristicile de durabilitate și rezistență la ploaie ale peretelui.

Pentru pereții cu grosimea mai mică de 200 mm, rosturile nu vor avea o adâncime mai mare de 5 mm, decât dacă în proiect este prevăzută o altă adâncime.

Dacă rostuirea se execută după realizarea zidăriei, folosind materiale de adaos, acestea trebuie să aibă proprietăți asemănătoare cu cele ale mortarului folosit în rosturile zidăriei.

În acest caz rostul se va curăța prin scoaterea mortarului existent, astfel încât fețele zidăriei să fie curate, pe o adâncime de cel puțin 15 mm, dar nu mai mult de 15% din grosimea peretelui, iar apoi se va umple cu mortar.

Înainte de rostuire, mortarul neaderent se va îndepărta, iar suprafețele adiacente rostului se vor uda cu apă.

Pereții vor fi țesuți și legați conform regulilor generale de execuție sau în conformitate cu documentația din proiect dacă prin aceasta sunt date prevederi speciale.

Dacă pereții sunt realizați din mai multe straturi care trebuie să conlucreze, de exemplu, pereții dubli cu gol interior sau pereții cu zidărie de placaj, acestea se vor lega conform documentației din proiect.

Elementele de legătură pentru pereții dubli cu gol interior, vor fi poziționate și înglobate luând ca document normativ de referință SR-EN 845-1 și se vor lua măsuri care să împiedice trecerea apei de la un strat al peretelui la altul.

3.3. Montarea armăturilor.

Se vor folosi, acolo unde este necesar, agrafe și distanțieri pentru legarea armăturilor în pozițiile corespunzătoare, astfel încât să se asigure acoperirile de beton specificate în proiect.

Înădirea barelor se va realiza numai în pozițiile indicate în proiect.

Armaturile se vor lega provizoriu cu sârma în vederea menținerii poziției corecte a acestora, pe parcursul punerii în operă a betonului sau mortarului.

3.4. Protecția zidăriei nou executate.

Zidăriile nou executate, vor fi protejate împotriva degradărilor mecanice (șocuri, vibrații etc.) și a efectelor climatice (ploaie, însoțire, vânt, îngheț, etc.).

Zidăria nou executată, va fi protejată la partea superioară pentru prevenirea spălării mortarului din rosturi de către apele pluviale, pentru a împiedica ieșirea varului din mortar (eflorescență) și pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apă.

Pentru zidăria nou executată nu este permisă uscarea rapidă. În acest scop trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru a menține o umiditate suficientă până când zidăria va avea o rezistență corespunzătoare, în special în condiții nefavorabile, cum ar fi umiditate scăzută, temperaturi înalte și/sau curenți de aer puternici.

În cazul executării pe timp friguros, se vor lua toate măsurile prevăzute în reglementările specifice pentru evitarea degradării zidăriei datorită înghețului.

Zidăria nou executată nu va fi supusă încărcărilor decât după atingerea unei rezistențe corespunzătoare pentru a putea suporta încărcarea fără degradări.

Umplutura din spatele unui zid de sprijin din zidărie nu se va face decât după ce zidăria peretelui este capabilă să preia împingerile rezultate din operația de umplere, ținând seama de forțele datorate compactării sau vibrațiilor. O atenție deosebită trebuie acordată pereților care rămân, temporar, necontravântuiți în timpul execuției și care pot fi supuși la încărcări din vânt, sau la unele acțiuni care pot apărea în timpul execuției; dacă este necesar, se vor prevedea sprijiniri temporare, pentru menținerea stabilității.

Înălțimea zidăriei realizată într-un schimb, va fi limitată, astfel încât să se evite pierderea stabilității acesteia și supraîncărcarea mortarului proaspăt; pentru determinarea înălțimii maxime a zidăriei executate într-un schimb vor fi luate în considerare, grosimea zidăriei, tipul mortarului, forma și densitatea corpurilor de zidărie și gradul de expunere la vânt.

La execuția pereților dubli cu stratul median din beton armat, înainte de începerea betonării, se va curăța spațiul interior de resturi de mortar și de alte impurități.

Betonarea se va realiza în straturi, astfel încât să se asigure umplerea completă a golului și să se evite segregarea betonului. Ordinea operațiilor trebuie să fie stabilită astfel încât zidăria să aibă o rezistență adecvată pentru a rezista la presiunea datorată betonului proaspăt.

Compactarea betonului se va realiza numai manual fiind interzisă folosirea vibrării.

Pentru realizarea legăturii între peretele exterior de beton și cel interior de zidărie de cărămidă, la fiecare al patrulea rând se așează câte o cărămidă transversal, la intervale de maximum 1m în lungul zidului. Cărămizile așezate transversal alternează pe înălțimea zidului.

De asemenea, se vor folosi agrafe din oțel beton ce vor lega cele două porțiuni de zidărie prin intermediul armăturii orizontale dispuse în rosturi.

Execuția zidăriei mixte se va face pe tronsoane, cu înălțimea maximă de 1-1,5m alternându-se turnarea betonului și executarea zidăriei.

4. CONTROLUL EXECUȚIEI CONSTRUCȚIILOR DIN ZIDĂRIE

4.1. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor.

Toate elementele pentru zidărie care se folosesc la executarea zidărilor și pereților se vor pune în operă numai după ce conducătorul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului și prescripțiilor tehnice. Verificările se fac pe baza documentelor care atestă calitatea materialelor și le însoțesc la livrare (certIFICATE DE CALITATE, FIȘE DE TRANSPORT), prin examinare vizuală și măsurători.

La elementele pentru zidărie se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

Cărămizile refractare presupun o sortare prealabilă pe calități și dimensiuni, grupate pe toleranțe. Se va evita așezarea cărămizilor cu defecte sau prelucrate în prealabil prin tăiere, cioplire sau șlefuire spre interior.

Verificarea mortarului și a betonului provenit de la stații sau centrale de beton se face pe baza fișei de transport în care se precizează marca, consistența și conținutul de agregate mari, temperatura, precum și prin încercări pentru controlul realizării mărcii.

Verificarea armăturilor se va face sub raportul diametrelor, sortimentului și alcătuirilor plaselor sudate prin puncte.

Pentru gheremele și buiandrugii, verificarea se face bucată cu bucată.

În cazul în care calitatea materialului este sub nivelul cerinței proiectantului, utilizarea lui în lucrare se va face doar cu avizul beneficiarului (diriginte, consultant) și proiectantului efectuându-se și încercări de laborator suplimentare.

Verificarea calității zidărilor și pereților se face pe tot timpul execuției lucrărilor de către șeful de echipă, maistru, iar la lucrări ascunse și de către conducătorul tehnic și reprezentantul beneficiarului.

Notă : Verificările se fac vizual și prin măsurători.

Controlul asupra calității materialelor în momentul punerii în operă pentru realizarea zidărilor va consta din următoarele:

- se va examina starea suprafețelor cărămizilor, blocurilor, plăcilor de b.c.a, ipsos, s.a, interzicându-se folosirea celor acoperite de praf, impurități sau gheață;
- se va verifica în special, pe timp călduros, dacă se udă elementele pentru zidărie înainte de punerea în operă;
- pe măsura executării lucrărilor, se va verifica dacă procentul de fracțiuni de cărămizi față de cele întregi nu depășesc limita maximă de 15%;
- prin măsurători cu conul etalon, se va verifica la fiecare punct de lucru și la fiecare șarjă de mortar, cât mai frecvent, dacă consistența mortarului de zidărie se înscrie în limitele prevăzute în tehnologia de lucru.

8 ... 13 cm la zidărie din cărămizi pline și blocuri din beton cu agregate grele și ușoare;

7 ... 8 cm la zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri verticale și orizontale;

10 ... 11 cm la zidăria din blocuri mici și plăci de beton celular autoclavizat;

11 ... 13 cm la pasta de ipsos pentru plăci și fâșii de ipsos;

- ghermelele se vor executa bucată cu bucată, verificându-se forma, dimensiunile lor, protecția împotriva umidității.

Controlul asupra calității materialelor în momentul punerii în operă pentru realizarea pereților despărțitori va consta din următoarele:

- Se va verifica posibilitatea de țesere a zidăriei pentru pereții despărțitori de zidăria structurală;

- zidăria se va țese la colțuri și intersecții sau vor fi utilizate ancoraje din oțel beton prevăzute în rosturile orizontale;

- se va examina starea suprafețelor plăcilor și fâșiilor de beton celular autoclavizat, plăcilor și fâșiilor de ipsos, interzicându-se folosirea celor fisurate și acoperite cu praf sau alte impurități;

- ghermelele se vor verifica bucată cu bucată verificându-se forma, dimensiunile lor și protecția împotriva umidității.

Executarea zidărilor și pereților nu va putea începe decât numai după ce se va fi verificat existența proceselor verbale de lucrări ascunse, care să ateste ca suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului și prescripțiilor tehnice respective.

Verificarea calității execuției zidărilor constă din următoarele:

- prin măsurători la fiecare zid se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rând astfel ca suprapunerea cărămizilor din 2 rânduri succesive pe înălțime să se facă pe minimum 1/4 cărămidă în lungul zidului și 1/2 cărămidă pe grosime; la blocurile ceramice, din beton cu agregate ușoare și din beton celular autoclavizat se va verifica dacă rosturile verticale sunt țesute la fiecare rând ca suprapunerea blocurilor să se facă pe 1/2 bloc;

- la zidăria executată din plăci de beton celular autoclavizat sau din ipsos se va verifica dacă țeserea verticală s-a făcut la fiecare rând, iar suprapunerea plăcilor s-a făcut pe 1/2 placă;

- se vor verifica grosimile rosturilor verticale și orizontale ale zidăriei prin măsurarea a 5 – 20 de rosturi la fiecare zid; media aritmetică a măsurătorilor făcute cu precizie de 1 mm trebuie să se înscrie în limitele abaterilor admisibile din Tabelul 1;

- vizual se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale și orizontale sunt umplute cu mortar, cu excepția adâncimii de 1 ... 1,5 cm de la fețele văzute ale zidăriei, nu se admit rosturi neumplute; la pereții din plăci de ipsos rosturile se umplu complet cu pasta de ipsos;

- orizontalitatea rândurilor de zidărie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel și dreptarului la toate zidurile;

- modul de realizare a legăturilor zidărilor se va verifica la toate colțurile, ramificațiile și intersecțiile

- grosimea zidărilor se va verifica la fiecare zid în parte. Verificarea grosimii zidăriei se va face prin măsurarea cu precizie de 1 mm a distanței pe orizontală dintre două dreptare aplicate pe ambele fețe ale zidului. Măsurarea grosimii se face la 3 înălțimi sau puncte diferite ale zidului, iar media aritmetică a rezultatelor se compară cu grosimea prevăzută în proiect;

- verticalitatea zidăriei (suprafețelor și muchiilor) se verifică cu ajutorul firului de plumb și dreptarului cu lungimea de cca.2,5 m, verificarea se face în câte 3 puncte pe înălțime la fiecare zid;

- planeitatea suprafețelor și rectilinitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafața zidului a unui dreptar cu lungimea de cca.2,5 m și prin măsurarea cu precizia de 1 mm a distanței dintre rigla și suprafața sau muchia respectivă. Verificarea se face la toate zidurile;

- lungimea și înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor și ale plinurilor dintre goluri se verifică prin măsurarea directă cu ruleta sau cu metrul. Media a 3 măsurători se compară cu dimensiunile din proiect.

La zidăria armată, pe lângă cele de mai sus se verifică următoarele:

- dacă armarea zidăriei cu plase se face în secțiunile prevăzute în proiect;
- prin măsurători cu precizie de 1 mm se va verifica grosimea rosturilor orizontale, tinând seama că acestea trebuie să fie egale cel puțin cu suma grosimilor a 2 bare + 4 mm;
- totodată se va controla dacă stratul de mortar de acoperire a armăturii în dreptul rosturilor este din ciment și are cel puțin 2 cm grosime.

La zidăria confinată se vor verifica la fiecare stâlpișor din beton armat următoarele:

- trasarea poziției stâlpișorilor;
- sortimentul și diametrele armăturilor;
- dimensiunile și intervalele dintre strepii de zidărie (atunci când aceștia sunt prevăzuți în proiect);
- poziționarea corectă pe înălțimea zidăriei a armăturilor din rosturile orizontale prin care se realizează legătura dintre stâlpișori și zidărie;
- cofrarea și betonarea stâlpișorilor.

La zidăria cu inima armată se va acorda o atenție deosebită realizării tuturor legăturilor dintre zidurile de cărămidă și cel de beton.

Pentru elementele de beton armat care intră în componenta zidăriilor se aplică în mod corespunzător și prevederile codului NE 012/1999.

La zidăria de umplură și la lucrările de placare a fațadelor verificările constă în următoarele:

- se va verifica dacă ancorarea zidăriei și a placajelor de stâlpi și pereți structurali se execută conform prevederilor proiectului în ceea ce privește diametrele și numărul barelor de ancorare sau dimensiunile platbandelor, secțiunile în care se face ancorarea, modul de fixare a ancorajelor de elementele de beton armat.
- se va verifica vizual dacă zidăria a fost bine împănată între planșee, iar rosturile verticale dintre zidărie și stâlpi sau pereții structurali sunt umplute complet cu mortar; se va controla dacă suprafețele stâlpilor sau pereților structurali din beton armat care vin în contact cu zidăria se amorsează cu mortar de ciment.

Rezultatele tuturor verificărilor prevăzute în acest capitol și care se referă la zidării portante, ce urmează a se tencui se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse. De asemenea, se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, rezultatele verificărilor care au rol de izolare termică sau fonică.

La controlul și recepția clădirilor și a construcțiilor de zidărie, de piatră se vor preciza următoarele:

- dacă materialele și piesele întrebuințate corespund celor prescrise în proiecte și standarde;
- dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- dacă rosturile de dilatare și tasare sunt bine executate și în locurile prevăzute în proiect;
- dacă nu s-au ivit defecte din cauza tasărilor;
- dacă s-au lăsat golurile și șanțurile pentru conductele de apă, canalizare, încălzire, prevăzute în proiect;
- verticalitatea zidurilor, stâlpilor și ferestrelor;
- orizontalitatea glafurilor;
- dacă buiandrugii sunt bine așezați deasupra golurilor de uși și ferestre;
- centrarea stâlpilor, precum și a grinzilor principale și secundare pe stâlpi și ziduri;
- executarea conform cu planurile a încastrării cornișelor;
- calitatea suprafeței pereților de fațadă netencuiți;
- legătura dintre zidăria de umplură și elementele scheletului.

4.2. Verificări de efectuat la încheierea fazei de lucru.

Verificările scriptice constau din examinarea existenței și analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a

actelor încheiate cu comisia de recepție și a modului de realizare a remedierilor, precum și a dispozițiilor de șantier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

Verificarea rosturilor zidăriei refractare se efectuează cu lama de control, dimensiunile fiind variabile în raport cu calitatea zidăriei cerută prin proiect:

- zidăria deosebit de îngrijită cu rosturi până la 1 mm;
- zidăria îngrijită, cu rosturi de 1-2 mm;
- zidărie izolatoare de cărămidă cu diatomit, cu rosturi de 3-4 mm.

Dupa executarea recepției pe fază, comisia încheie un proces verbal în care consemnează verificările efectuate, rezultatele obținute și concluzia cu privire la posibilitatea continuării lucrărilor sau propune supunerea lor unei comisii de expertiză.

4.3. Verificări de efectuat la recepția preliminară a obiectului.

Comisia de recepție preliminară a obiectului prin membrii săi de specialitate sau prin specialiștii din afara ei, procedează la verificarea scriptică și directă prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidărilor și pereților și dimensiunile golurilor.

În cazul în care o parte din rezultate sunt nesatisfacatoare se va dubla numărul verificărilor; dacă și în acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare, comisia va proceda la refacerea tuturor verificărilor prevăzute în prescripțiile tehnice, cu aceleași metode sau cu alte metode care să dea rezultate echivalente.

Abaterile limită față de dimensiunile stabilite prin proiect sau prin prescripțiile legale în vigoare sunt conform tabelului.

Nr crt	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita (mm)	Observatii
1	La dimensiunile zidurilor, la grosimea de executie a zidurilor: a. din caramida si blocuri ceramice:		La peretii executati din materiale provenite din demolari, abaterile limita se majoreaza cu 50%
	- ziduri cu grosimea ≤ 63 mm	± 3	
	- ziduri cu grosimea de 90 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 115 mm	+4 -6	
	- ziduri cu grosimea de 140 mm	+4 - 6	
	- ziduri cu grosimea de 240 mm	+6 - 8	
	- ziduri cu grosimea > 240 mm	± 10	
	b. din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- ziduri cu grosimea ≤ 240 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 290 mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea ≥ 365 mm	± 10	
	c. din blocuri mici , fasii si placi de beton celular autoclavizat:		
	- ziduri cu grosimea ≤ 126 mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 190 mm	± 5	
- ziduri cu grosimea de 240 mm	± 8		
d. din placi si fasii de ipsos:			
- ziduri cu grosimea de 70 mm	$\pm 0,5$		
e. din piatra naturala:			
- ziduri cu grosimea de 300 mm	- 10 + 20		

Nr crt	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita (mm)	Observatii
2	La goluri: a. pentru ziduri din caramizi, blocuri ceramic si din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- pentru dimensiunea golului ≤ 100 cm	± 10	
	- pentru dimensiunea golului > 100 cm	+20 - 10	
	b. pentru ziduri din blocuri mici , din placi si fasii de BCA	± 20	
	c. pentru ziduri din placi si fasii din ipsos	± 20	
d. din piatra naturala:	± 20		
3	La dimensiunile in plan ale incaperilor:		
	- cu latura incaperii ≤ 300 cm	± 15	
	- cu latura incaperii > 300 cm	± 20	
4	La dimensiunile partiale in plan (nise, spaleti, etc.)	± 20	
5	La dimensiunile in plan ale intregii cladiri	± 50	Cu conditia ca denivelarile unui planseu sa nu depaseasca 15 mm

Nr crt	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita (mm)	Observatii
6	La dimensiunile verticale: a. pentru ziduri de caramida, din blocuri ceramice si din blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru intreaga cladire (cu maximum 5 niveluri)	+50 - 20	
	b. pentru ziduri din blocuri mici si din placi de beton celular autoclavizat:		
	- pentru un etaj	± 20	
	pentru intreaga cladire (cu 2 niveluri executata din blocuri mici)	± 30	
	c. pentru ziduri din placi si fasii din ipsos		
- pentru un etaj	± 20		
- pentru intreaga cladire	± 30		
7	La dimensiunea rosturilor dintre caramizi, blocuri sau placi:		La stalpi portanti cu sectiunea ≤ 0,1 m ² abaterile limita se micsoreaza cu 50%
	- rosturi orizontale	+ 5 - 2	
	- rosturi verticale	+ 5 - 2	
	- rosturi la zidarii aparente	± 2	

Nr crt	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita (mm)	Observatii	
8	La suprafete si muchii:		max.10 mm pentru o camera	
	a) La planeitatea suprafetelor:			
	- pentru ziduri portante	3 mm/m		
		- pentru ziduri neportante	5 mm/m	
		- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2 mm/m	
	b) La rectilinitatea muchiilor:		Cel mult 20 mm pe lungimea neintrerupta a zidului	
	- pentru ziduri portante	2 mm/m		
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2 mm/m	Cel mult 10 mm pe lungimea neintrerupta a zidului	
	c) La verticalitatea suprafetelor si muchiilor:		Cel mult 10 mm pe etaj si cel mult 30 mm pe intreaga inaltime a cladirii	
	- pentru ziduri portante	3 mm/m		
	- pentru ziduri neportante	2 mm/m	Cel mult 10 mm pe etaj	
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2 mm/m	Cel mult 5 mm p etaj si cel mult 2 mm pe intreaga inaltime a cladirii	
9	Abateri fata de orizontala a suprafetelor superioare ale fiecarui rand de caramizi sau blocuri:		Cel mult 15 mm p toata lungime neintrerupta a peretelui	
	a.pentru ziduri din caramida, blocuri ceramice si blocuri mici de beton cu agregate usoare:			
	- pentru ziduri portante	2 mm/m		
	- pentru ziduri neportante	3 mm/m	Cel mult 20 mm p toata lungimea neintrerupta a zidului	
	b. pentru pereti din blocuri mici si placi de beton celular autoclavizat:		Cel mult 15 mm p toata lungime neintrerupta a zidului	
	- pentru ziduri portante	4 mm/m		
	- pentru ziduri neportante	6 mm/m	Cel mult 20 mm p toata lungime neintrerupta a zidului	
	c. pentru ziduri din placi de ipsos		Cel mult 20 mm p toata lungime neintrerupta a zidului	
	- pentru ziduri neportante	3 mm/m		
10	La coaxialitatea zidurilor suprapuse:		Cel mult 20 mm p toata lungimea neintrerupta a zidului	
	- dezaxarea de la un nivel la urmatorul	± 10		
	- maxima pe intreaga constructie		Cel mult 30 mm dezaxarea maxim cumulata, pe mai multe niveluri	
11	La rosturile de dilatare tasare si antiseismice:			
	- la latimea rostului			
	- la verticalitatea muchiilor rosturilor		Cel mult 20 mm pentru intreaga inaltime a cladirii	

redactat:
ing. Varga Zsolt

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES
Faza: Proiect tehnic
Beneficiar: Comuna Bala
Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL
cheltuieli eligibile PNRR

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	57,090.27	10,847.15	67,937.42
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	57,090.27	10,847.15	67,937.42
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	0.00	0.00	0.00

**DEVIZUL GENERAL: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA,
STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES**

1	2	3	4	5
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 3	57,090.27	10,847.15	67,937.42
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	461,826.65	87,747.06	549,573.71
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	4,551.00	864.69	5,415.69
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	38,870.00	7,385.30	46,255.30
4.3.1.1	[034-SAH-10.2] Lista echipamente sisteme alternative de producere a energiei	38,870.00	7,385.30	46,255.30
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	505,247.65	95,997.05	601,244.70
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	5,052.48	959.97	6,012.45
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,052.48	959.97	6,012.45
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	5,052.48	959.97	6,012.45
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		567,390.40	107,804.17	675,194.57
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		471,430.13	89,571.72	561,001.85

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[034-SAH-10.1] CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR		
4.1.2	[034-SAH-10.2] INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.2.1	[034-SAH-10.2] INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.3.1	[034-SAH-10.2] INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR		
4.3.1.1	[034-SAH-10.2] Lista echipamente sisteme alternative de productie a energiei		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.1.1	[034-SAH-10.3] ORGANIZARE DE SANTIER		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES

1

2

3

4

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

**F2cp - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[034-SAH-10.1] CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR	
4.1.1.1	[034-SAH-10.1.1] LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII	
4.1.1.2	[034-SAH-10.1.2] ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII	
4.1.1.3	[034-SAH-10.1.3] LUCRARI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE ACCESIBILIZARE PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITATI	
4.1.2	[034-SAH-10.2] INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR	
4.1.2.1	[034-SAH-10.2.1] LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE	
4.1.2.2	[034-SAH-10.2.2] LUCRARI DE REABILITARE / MODERNIZARE A INSTALATIEI DE ILUMINAT INTERIOR	
4.1.2.3	[034-SAH-10.2.3] MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE	
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	
5.1.1.1	[034-SAH-10.3] ORGANIZARE DE SANTIERS	
5.1.1.1.1	[034-SAH-10.3.1] ORGANIZARE DE SANTIERS	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
4.2.1	[034-SAH-10.2] INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR	
4.2.1.1	[034-SAH-10.2.4] MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CU MONTAJ	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.3.1	[034-SAH-10.2] INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR	
4.3.1.1	[034-SAH-10.2] Lista echipamente sisteme alternative de productie a energiei	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

1

2

3

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

- lei -

F3cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII					
1	Izolarea termica a fatadei - parte opaca				
1.1	IZA18A+[1]	Hidroizolatie bituminoasa exterioara cu grosimea stratului de...3 mm - impotriva umiditatii solului / infiltratiilor apei fara presiune	mp	24.41	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	IZF35D+[2]	Sistem termoizolant pentru elemente de fatada realizat cu polistiren extrudat de 8 cm grosime (agrementat in Romania, cu o durabilitate garantata de min 10 ani) pentru elevatia fundatiei, inclusiv strat de finisaj exterior realizat cu tencuiala silicatica impermeabila (hidrofoba) Caparol sau echivalent	mp	25.63	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	CB47A1	Schela metalica tubulara lucrari pe suprafete verticale pîna la 30 m înaltime inclusiv ;	mp	280.03	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3.L	2004234	Plasa protectie-mascare santier	mp	280.03	
1.3.L	7606[1]	Schela metalica tubulara de exterior G= 11-13,5 t	ora	224.30	
1.4	H1C13A[3]	Material lemnos pentru schela	mp	20.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	RPCXJ07A	Desfacere de tencuieli exterioare (aproximativ 60% din fatade)	mp	180.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	CF01XD	Tencuieli exterioare la fatade aplicate inaintea executarii stratului termoizolant	mp	180.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII					
1.7	IZF35D+[3]	Sistem termoizolant pentru elemente de fatada realizat cu polistiren expandat de 15 cm grosime (agreumentat in Romania, cu o durabilitate garantata de min 10 ani), inclusiv strat finisaj exterior realizat cu tencuiala decorativa Caparol sau echivalent	mp	239.42	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8	IZF35D+[4]	Sistem termoizolant pentru elemente de fatada realizat cu vata minerala bazaltica de 3 cm grosime (agreumentat in Romania, cu o durabilitate garantata de min 10 ani) la spaleti , pentru zona de glaf exterior, inclusiv strat finisaj exterior realizat cu tencuiala decorativa Caparol sau echivalent	mp	32.22	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.9	IZF34B+[1]	Sistem termoizolant pentru elemente de structura realizat cu vata bazaltica de 15 cm grosime (agreumentata in Romania, durabilitate garantata de min 10 ani), la centuri, buiandrugii si alte elemente structurale, inclusiv strat finisaj tencuiala decorativa	mp	35.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.10	IZF33B+[1]	Montare profile de protectie a stratului de izolare termica Profil metalic cu picurator, montat la partea superioara a spaletilor exteriori	m	26.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.11	IZF33B+[2]	Montare profile de protectie a stratului termoizolant aferent sistemului de izolare termica Profil metalic pentru colturi	m	48.30	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.12	IZF33A+[1]	Montare profile de protectie a stratului termoizolant aferent sistemului de izolare termica Profil metalic pentru soclu latime 10 cm	m	5.12	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.13	CK26A#[1]	Glafuri, pervaze gata confectionate din PVC vopsit in camp electrostatic grosime 0,5mm, latime medie 45cm, montate la ferestre la exterior, fara imbinare pe lungime.	m	20.86	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.14	CK26A#[2]	Glafuri, pervaze gata confectionate din PVC vopsit in camp electrostatic grosime 0,5mm, latime medie 35cm, montate la ferestre la interior, fara imbinare pe lungime.	m	20.86	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	Termoizolarea elementelor de planseu peste etajul I				

STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII					
2.1	+RPCA01C	Pregatirea suprafetelor de pe planseul peste ultimul nivel, din pod in vederea termoizolarii, curatare si evacuare deseuri	mp	154.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	RPCH13C	Desfacerea elementelor din lemn (podina planseu lemn din scanduri)	mp	158.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	RPCH05B	Realizare planseu complet din lemn (scandura 3-4 cm grosime)	mp	158.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	CN54A+	Ignifugare si protectie insecto-fungicida elementelor de constructii din lemn (planseu din lemn)	mp	154.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.5	RPCE07B+ [2]	Strat de bariera contra vaporilor la plansee termoizolate cu vata minerala	mp	154.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.6	IZF01O6[1]	Sistem termoizolant realizat cu vata minerala de 20cm grosime, cu densitate minim 18kg/mc, agrementat in Romania	mp	154.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.7	CD20A+[1]	Placi din OSB, grosime 12mm utilizate pentru protectie vata minerala la termoizolarea planseului peste ultimul nivel	mp	154.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.8	CN54A+	Ignifugare si protectie insecto-fungicida elementelor de constructii din lemn (dublare OSB)	mp	154.91	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.9	CD23A-01%	Tavane suspendate din gips carton pe schelet de sustinere metalic 1 placa rf de 12,5 mm pt rf 30 min - pentru incaperi cu suprafete masurate in plan orizontal egale sau mai mari de 16 mp	mp	118.86	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.9.L	8527034	Placi gips-carton rezistente la foc gkf 12.5mm 1200/300	mp	124.80	
2.9.L	8558115	Tirant-tija cu bucla 1000 mm	buc	237.72	
3	Izolarea termica a planseului peste sol				

0		1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII						
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR						
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII						
3.1	RCSK08A#	Desfacerea pardoselilor din beton,mozaic,ciment,placi din piatra,marmura,gresie,caramida etc.	mp	83.45		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.2	RCSK08C#	Desfacerea pardoselilor din parchet,dusumele,pavele din lemn,etc.	mp	152.72		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.3	CP35XA	Spargerea planseului din beton 15 cm la parter	mc	12.51		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.4	CIB07B2+	Aplicare folie si Hidroizolatie pe baza de ciment si polimeri ptr. int./ext., impermeabila, flexibila, fara solventi, permeabila la vapori- sub placaje ceramice la pereti, pardoseli, balcoane, piscine, rezervoare- aplicat pe suport NEabsorbant	mp	236.17		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.5	IZF01O6[3]	Sistem termoizolant realizat cu polistiren extrudat de 10 cm grosime la planseu peste sol (placa parter)	mp	108.69		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6	IZC05A+	Hidroizolatie din membrana bituminoasa la grupurile sanitare ridicata minim 15 cm pe perete cu 1 strat amorsa si 1 strat de membrana bituminoasa	mp	38.55		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6.L	2600438	Membrana hidroizolatoare	mp	30.84		
3.6.L	20030451	Amorsa pe baza de solvent	kg	4.63		
3.7	CG01A-11#	Strat suport pentru pardoseli executat din ...mortar ciment m 100-t,driscuit fin, minim 5 cm grosime	mp	236.84		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.7.L	1220	Macara de fereastră	ora	3.22		
4	Transportul si descarcarea materialelor si utilajelor					
4.1	TRI1AC13E 1	Descarcare...materiale gr.c- ambalate,10-50 kg deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ctg	tona	75.62		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.2	TRB05A22	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kg distanta 20m	tona	75.62		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

0		1		2		3		4		5 = 3 x 4	
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII											
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR											
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ELEMENTELOR DE ANVELOPA A CLADIRII											
4.3	MDTC55060 10	Transport utilaj...30 km 90100011 schela metalica tubulara de exterior cu s=640mp g=11-13,5t	buc	1.00							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
4.4	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autobasculanta pe distanța de 30 km	tona	18.83							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
4.5	TRA02A30	Transportul rutier al altor materiale de constructii cu autocarosata pe distanța de 30 km	tona	6.36							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
4.6	TRA02A30	Transportul rutier al cimentului si prefabricatelor cu autocarosata pe distanța de 30 km	tona	4.02							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
4.7	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanța de 30 km	tona	5.25							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
4.8	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanța de 30 km	tona	7.01							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							
			procent	material	manopera	utilaj	transport	total			
Cheltuieli directe:											
Recapitulatia:		Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT									
Alte cheltuieli directe:											
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)											
Cheltuieli indirecte											
Profit											
TOTAL GENERAL (fara TVA):											
TVA:											
TOTAL GENERAL:											
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR											
STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII											
1 Construire trotuar perimetral de garda											
1.1	DH14XA%	Curatarea manuala a terenului perimetral pe o suprafata de 1 m latime de la fundatie/elevatie	m	59.40							
				material:							
				manopera:							
				utilaj:							
				transport:							

STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII					
1.2	RPCA01	Sapatura manuala de pam.in spatii lim. 1,00 m latime si maximum 0.5 adincime,la santuri,canale,	mc	29.70	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	IZC46A+	Membrana hidroizolanta flexibila tip aplicata inaintea executarii stratului suport pentru trotuar	mp	106.92	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	DA06A1	Strat de agregate naturale cilindrate (pietris), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	12.35	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	DA06A2	Strat de agregate naturale cilindrate (nisip), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	mc	4.94	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	DD01A1	Pavaj executat pe un strat de nisip din pavele de 10 cm grosime, de culoare gri antracit;	mp	59.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7	CO03A#	Borduri pentru trotuare asezate pe mortar poza m 100-T...,5 cm, pe fundatie beton c 5/4 (b 75) cca. 15 cm, rosturi umplute cu mortar	m	65.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7.L	2800260	Bordura beton pentru trotuare 1000x300x200 a2 s 1139	m	65.83	
2 Repararea sistemului de colectare a apelor meteorice					
2.1	CE13A1[1]	Sistem de jgheaburi semirotunde m 65,88 (jgheab, cot, sistem de fixare, etc) tabla zincata vopsita in camp electrostatic cu diametrul de 15 cm	m	60.27	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.1	20028068	jgheab din tabla zincata vopsita in camp electrostatic cu diametrul de 15 cm (sistem complet) inclusiv elemente de fixare	m	65.88	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	CE14A1[2]	Sistem de burlane rotunde (burlan, descarcator, cot, bratari fixare) din tabla zincata vopsita in camp electrostatic cu diametru de 10 cm	m	46.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII					
2.2	20018620	Sistem de burlane rotunde, etans, din tabla zincata vopsita in camp electrostatic diametru 10 cm (burlan, cot, elemente de fixare, etc)	m	64.26	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	RPCH13B1	Streasina înfundata, din scânduri de rasinoase faltuite si geluite pe o parte, cu o grosime initiala de 24 mm, inclusiv paziile necesare din scânduri de brad de 28 mm grosime...cu console aparente, geluite si profilate	mp	59.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	CE19A1	Pazii si stresini din scanduri de lemn pazii la streasina sau frontoane din scinduri geluite simplu	m	47.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4.L	2903907	Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 18mm L = 3,00m s 942	mc	0.24	
2.5	RPCR36A1	Vopsitorii cu lac special la streasina si pazii culore natur	mp	59.40	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.6	CE08A#	Parazapezi tip grilaj	m	36.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	Refacerea finisajelor in zonele de interventie				
3.1	CG16A%	Pardoseli din gresie ceramica cu suprafata placilor pana la 100 cmp inclusiv, pentru interior, gresie antiderapanta	mp	98.49	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.1.L	6102816	Chit de etans.silicon tip durasil w 15	kg	128.04	
3.1.L	6110514	Adeziv pentru placari	kg	295.47	
3.1.L	2406973	Placa cesarom 30x60x0.5	mp	101.44	
3.2	CG18A-1#	Plinte si scafe - din gresie ceramica fixate cu mortar de ciment M 100-T, inclusiv curatarea si spalarea cu apa, in incaperi cu suprafete mai mari de 16 mp...plinte orizontale cu inaltimea maxima de 15 cm la pereti	m	100.69	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.2.L	2434891	Element rac.gresie	m	102.70	
3.3	RPCM01C	Placarea peretilor cu placi de faianta alba sau colorata mont.pe un strat m100 de 3 cm incl.chituiere	mp	29.14	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.3.L	2400263	Faianta mapisa 23.5x35.5 cm.	mp	43.71	

STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII					
3.4	CG16B-02%	Pardoseli din gresie ceramica cu suprafata placilor peste 100 cmp inclusiv, pentru exterior, gresie antiderapanta si rezistenta la inghet	mp	13.95	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.4.L	6101442	Chit pentru timp friguros	kg	18.14	
3.4.L	6110528	Adeziv pentru placari gresie de exterior	kg	41.85	
3.4.L	2406727	Placa cesarom 50x 50x 5 c. 1 s7813	mp	14.37	
3.5	CG02B1	Pardoseli din parchet laminat de trafic intens	mp	137.68	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.5.L	2940204	Parchet laminat trafic intens	mp	130.80	
3.6	CG06B-1#	Plinte din mdf alb minim 10 cm latime pentru parchet	m	142.75	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.6.L	2940553	Plinta mdf	mp	145.61	
3.7	CQ55B%	Schela mobila de interior	ore	320.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.8	RPCJ36A1 [1]	Glet de ipsos si plasa din fibra de sticla pe tencuieli interioare driscuite de 3 mm grosime executat la pereti si tavane in doua straturi (inclusiv glet de finisaj)	mp	823.95	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.9	CN01B+[7]	Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila aplicate manual Un strat amorsa (diluție 1:4) Si 2 straturi vopsea lavabila de interior, aplicate pe suprafete interioare noi la tavane, pereti, spaleti (823,95 mp / strat)	mp	1,647.90	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.9	6103212	Vopsea lavabila de interior alba	kg	0.58	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.9	2101353	Amorsa ptr. zugraveli lavabile interioare	kg	0.18	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII					
3.10	IZF33B+[1]	Montare profil metalic pentru protectia muchiiilor interioare la spaleti	m	86.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	Transportul si descarcarea materialelor si utilajelor				
4.1	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autobasculanta pe distanta de 30 km	tona	94.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.2	TRA02A30	Transportul rutier al cimentului si prefabricatelor cu autocarosata pe distanta de 30 km	tona	12.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.3	TRA02A30	Transportul rutier al lemnului si confectiilor din lemn cu autocarosata pe distanta de 30 km	tona	0.68	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.4	TRA02A30	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autocarosata pe distanta de 30 km	tona	6.35	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.5	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanta de 30 km	tona	11.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.6	TRI1AC13E 1	Descarcare...materiale gr.c-ambalate,10-50 kg deplas.prin purtare pina la 10m,asez..auto-rampa,teren ctg	tona	125.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4.7	TRB05A22	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...incomode sub 25 kg distanta 20m	tona	125.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
		transport	total		
Cheltuieli directe:					

STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

**OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: ALTE TIPURI DE LUCRARI CARE CONDUC LA EFICIENTIZAREA ENERGETICA A CLADIRII**
Recapitulatia: Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT

Alte cheltuieli directe:

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					

**OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: LUCRARI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE ACCESIBILIZARE PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITATI**
1 Rampa pentru persoanele cu dizabilitati

1.1	RPCA01	Sapatura manuala de pam.in spatii lim.sub 1,00 m latime si maximum 1,50 adincime,la santuri,canale,	mc	3.55	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	CB01B#	Cofraje, din scanduri de rasinoase, pentru turnarea betonului...in constructia apeductelor, canalelor si anexelor inclusiv sprijinirile	mp	1.26	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2.L	2904042	Dulap molid-brad cl.a tiv. G = 28-58mm L = 3-3,50m IT = 7-15	mc	0.00	
1.2.L	5886760	Cuie cu cap conic tip a1 1,8 x 35 OL 34 s 2111	kg	0.15	
1.2.L	2903830	Scindura rasin lunga tiv cls C gR = 24mm L = 3,00m s 942	mc	0.02	
1.2.L	2900668	Lemn rot cons rur nec fag l min 1m D sub min18cm s4342	mc	0.00	
1.3	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb...d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	10.08	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4	CR13C01+	Folie Hidroplasto tip TG pentru suprafete mari din beton turnat	mp	10.08	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.4.L	20027775	Folie	mp	10.08	
1.5	CA04XE	Beton turnat la rampa pentru persoane cu dizabilitati prep.-turn.bet.armat cl.Bc 30 (B400)	mc	3.55	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5.L	2100517	Ciment	kg	1,664.95	

2 Transport si descarcare materiale si utilaje

STADIUL FIZIC: LUCRARI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE ACCESIBILIZARE PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITATI

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: CONSTRUCTII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI PENTRU ASIGURAREA CERINTELOR DE ACCESIBILIZARE PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITATI					
2.1	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor de constructii cu autobasculanta pe distanta de 30 km	tona	5.36	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	TRA02A30	Transportul rutier al cimentului si prefabricatelor cu autocarosata pe distanta de 30 km	tona	1.95	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	TRA05A30	Transportul rutier al materialelor si semifabricatelor cu autovehicule speciale pe distanta de 30 km	tona	0.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
				transport	total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:		Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE					
1	IC32A1#	Teava din cupru montata prin sudura la coloane ...in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de pana la 15,0 mm inclusiv	m	22.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	3334358	Teava cupru bare DN 15 woeste	m	21.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	IC32B1#	Teava din cupru montata prin sudura la coloane ...in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 18,0 mm	m	18.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	3334429	Teava cupru bare DN 18 woeste	m	17.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE					
5	IC32C1#	Teava din cupru montata prin sudura la coloane ...in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 22,0 mm	m	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6	3334491	Teava cupru bare DN 22 woeste	m	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	IC32D1#	Teava din cupru montata prin sudura la coloane ...in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 28,0 mm	m	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7.L	3334584	Teava cupru bare DN 28 woeste	m	2.00	
8	IC34A1#	Piese de legatura (fitinguri) cu...2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de pana la 15 mm inclusiv	buc	50.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
9	3331227	Adaptor cupru/bronz,filet int-int pentru tevi cu, DN = 15-1/2	buc	7.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
10	3334303	Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 15mm	buc	29.98	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
11	3331105	Mufa cupru mm DN 15 cod 46270005	buc	9.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
12	3330754	Teu egal cupru DN 15 cod 46130005	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
13	IC34B1#	Piese de legatura (fitinguri) cu...2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 18 mm	buc	22.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

						Pag 13
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR						
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE						
14	7300515	Cot cupru mm 90 gr DN 18 cod 46900006	buc	9.99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
15	3330757	Teu egal cupru DN 18 cod 46130007	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
16	3331109	Mufa cupru f18 DN 18 woeste	buc	6.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
17	3330887	Reductie cupru DN 18x15 woeste	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	3331230	Adaptor cupru/bronz,filet int-int pentru tevi cu, DN = 18-1/2	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
19	IC34C1#	Piese de legatura (fitinguri) cu...2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 22 mm	buc	16.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
20	3331110	Mufa cupru mm DN 22 cod 46270008	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
21	3330759	Teu egal cupru DN 22 cod 46130008	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
22	3330895	Reductie cupru mt DN 22x15 cod 46243019	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
23	3330900	Reductie cupru mt DN 22x18 cod 46243021	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

						Pag 14
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR						
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE						
24	3334305	Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 22mm	buc	6.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
25	IC34D1#	Piese de legatura (fitinguri) cu...2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 28 mm	buc	14.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
26	3334306	Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 28mm	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
27	3331113	Mufa cupru f28 DN 28 woeste	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
28	3330762	Teu egal cupru f28 DN 28 woeste	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
29	3331237	Adaptor cupru/bronz,filet int-int pentru tevi cu, DN = 28-1	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
30	ID01A2	Robinet ventil dublu reglaj de colt pentru Instalatie incalzire centrala cu d: 1/2	buc	6.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
31	4507200	Robinet coltar termostatic dn1/2teava OL cod 4o270401	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
32	4204437	Robinet pentru radiator, retur, coltar cu D = 1/2	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
33	IC49A1	Vas de dezaerisire	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE					
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE					
34	4203184	VENTIL AERISIRE AUTOMAT CU ROBINET DE SECTIONARE 1/2"	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
35	ID14A1	Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru Instalatie incalz. centrala cu d: 1/2	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
36	4202232	Robinet golire recipienti dn1/2 cod 40800480	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
37	RI11635A	Umplerea sistemului de incalzire existent cu apa,ridicarea presiunii si controlul vizual al etanseitatii tevilor, inclusiv golirea apei si insenarea defectelor ivite cu ocazia probei hidraulice	operatie	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
38	IE01A1#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a instalatiei de ...incalzire centrala cu suprafata totala a corpurilor de incalzire pana la 100 mp	mp	180.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
39	IE07A1	Spalarea cu apa potabila a instalatiei interioare de incalzire centrala cu sup. corp pina la 100mp	mp	180.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
40	RPIX13A	Lucrari diverse de intretinere instalatii ...demontareteava neagra instalatii incalzire gaze diametru sub 4 montata ingropat sau aparent-DESFACERI INSTALATII EXISTENTE	m	20.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
41	ATD29A	Suporti, stelaje, constructii metalice din elemente prefabricate,nezincate	kg	5.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
42	TRI1AC12C 1	Descarcare materiale greutate cu ambalaje,sub...10kg deplas.prin purtare pina la 10m,fragil vagon-rampa categ.1	tona	1.20	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
43	TRB05A11	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale...comode sub 25 kg distanta 10m	tona	1.80	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE						
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR						
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A SISTEMULUI DE INCALZIRE						
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR						
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE / MODERNIZARE A INSTALATIEI DE ILUMINAT INTERIOR						
1 Desfaceri corpuri de iluminat existente						
1.1	RPEF20F1	Demontare...corp iluminat fluorescent	buc	50.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	RPEF19D1	Demontare corp ilum simplu...plafoniera metalica	buc	26.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2 Montare corpuri de iluminat cu tehnologie LED						
2.1	EE12A#	Corp de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare pentru...1 sau 2 lampi, montat pe dibluri din material plastic	buc	76.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2	2806380	Corp iluminat LED etanș IP65 - 40 W	buc	7.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.3	2806382	Corp iluminat LED etanș IP65 - 40 W, echipat cu kit iluminat de siguranță	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.4	2806383	Corp iluminat tip Panou LED 600X600, 40 W	buc	29.98		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.5	2806384	Corp iluminat tip Panou LED 600X600, 40 W, echipat cu kit iluminat de siguranță	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE / MODERNIZARE A INSTALATIEI DE ILUMINAT INTERIOR					
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: LUCRARI DE REABILITARE / MODERNIZARE A INSTALATIEI DE ILUMINAT INTERIOR					
2.6	2806386	Corp iluminat tip aplică etanșă IP65, LED 24 W	buc	4.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.7	2806387	Corp de iluminat tip plafonieră, etanșă IP65, LED 24 W	buc	9.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.8	2806388	Corp de iluminat tip plafonieră, etanșă IP65, LED 24 W, echipat cu kit iluminat de siguranță	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.9	2806389	Corp iluminat de siguranță pentru evacuare tip luminobloc - LED	buc	17.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
		procent	material	manopera	utilaj
				transport	total
Cheltuieli directe:					
Recapitulatia:		Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT			
Alte cheltuieli directe:					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL GENERAL (fara TVA):					
TVA:					
TOTAL GENERAL:					
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE					
1	Desfaceri instalatie veche				
1.1	RPEA15A1	Demontare tub prot...ip-pvc Instalatie ingrop 9-18 mm	m	90.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.2	RPEA15B1	Demontare tub prot...ip-pvc Instalatie ingrop 23-39 mm	m	60.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.3	RPEB10A1	Demontare cond fy , afy introd tub...1-4 mmp	m	90.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE					
1.4	RPEB10B1	Demontare cond fy , afy introd tub...6-25 mmp	m	60.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.5	RPEG20A1	Demontare tablou...distrib metalic-TG	buc	1.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.6	TRI1AA04C 1	Incarcarea materialelor, grupa a-usoare si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	1.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.7	TRB01A12	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa...1-3 distanta 20m	tona	1.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
1.8	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km.	tona	1.50	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	Iluminat interior (refacere)				
2.1	EA01A#	Tub de protectie din material plastic montat...ingropat cu diametrul exterior pana la 25 mm inclusiv	m	172.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.2	2303549	TUB DE PROTECTIE FLEXIBIL DIN METAL	ml	25.98	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.3	2303549	TUB flexibil din PVC D 16MM, inclusiv accesorii (mufe, coturi, cleme etc.)	m	107.93	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.4	2303550	TUB flexibil din PVC D 20MM, inclusiv accesorii (mufe, coturi, cleme etc.)	m	37.98	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE					
2.5	EA16C#	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi de instalatie in mediu...normal tip nbu-pg16; nbu pg21	buc	25.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.6	5500082	Doza de derivatie pentru cabluri si tevi de instalatii electrice, inclusiv cleme de legatura si accesorii de montare si fixare.	buc	14.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.7	5500083	Doza de derivatie etansa din metal sau din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960oC conform SR EN 60695 2 11.	buc	9.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.8	EC05A#	Cablu pentru energie electrica...pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	172.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.9	4801892	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3x 1,5 U s.8778	m	133.92	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.10	4802042	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 4x 1,5 U s.8778	m	37.98	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.11	ED01B#	Aparat de comutare, semnalizare pana la 25 a montat ingropat...inclusiv doza de aparat	buc	24.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.12	5405488	Intrerupator simplu, montaj ST, 10A, 230V	buc	7.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2.13	5405489	Intrerupator cap scara, montaj ST, 10A, 230V	buc	4.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

2.14	7319202	DOZE PT.APARATE PT.TUBURI IZOLANTE USOR PROTEJATE AIP	buc	11.99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.15	ED02A#	Aparat de comutare, semnalizare pana la 25 a montat aparent...cu dibluri din material plastic	buc	12.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.16	7319202	DOZE PT.APARATE PT.TUBURI IZOLANTE USOR PROTEJATE AIP	buc	6.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.17	5405490	Intrerupator dublu etans, montaj PT, 10A, 230V, IP45	buc	6.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.18	W2E20A#	Racordarea circuitelor electrice în tablouri la borne cu sectiunea de...pâna la 6mmp;	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.19	EH01A#	Inercarea cablului de energie...electrica de maximum 1 kv	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.20	EI04C#	Trecere etansa pentru un cablu cu diametrul...39-60 mm prin pereti sau plansee pentru medii normale sau umede	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.21	TRI1AA04C 1	Incarcarea materialelor, grupa a-usoare si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1	tona	1.25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.22	TRB01A12	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa...1-3 distanta 20m	tona	1.25		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR					
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE					
2.23	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km.	tona	1.25	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3 Forta si priza (instalatii electrice)					
3.1	EA01B#	Tub de protectie din material plastic montat...ingropat cu diametrul exterior peste 25 mm inclusiv	m	28.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.2	2303551	TUB DE PROTECTIE FLEXIBIL DE PVC D 32MM, inclusiv accesorii (mufe, coturi, cleme etc.)	m	7.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.3	2303552	TUB DE PROTECTIE FLEXIBIL DE PVC D 50MM, inclusiv accesorii (mufe, coturi, cleme etc.)	m	19.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.4	EA16C#	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi de instalatie in mediu...normal tip nbu-pg16; nbu pg21	buc	6.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.5	5500082	Doza de derivatie pentru cabluri si tevi de instalatii electrice, inclusiv cleme de legatura si accesorii de montare si fixare.	buc	2.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.6	5500083	Doza de derivatie etansa din metal sau din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960oC conform SR EN 60695 2 11.	buc	4.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.7	EC05A#	Cablu pentru energie electrica...pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	8.00	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3.8	4801921	Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3x 6 U s.8778	m	7.99	
				material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

**OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE**

3.9	ED01B#	Aparat de comutare, semnalizare pana la 25 a montat ingropat...inclusiv doza de aparat	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.10	5500331	Priza 16A, 230V, tip ST, cu contact de protectie	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.11	EF02A#	Tablou electric format panou, dulap, celula sau pupitru gata echipat avand greutatea...de 50-150 kg	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.12	5537968	Tablou electric TG (conform schema monofilara)	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.13	EF06A#	Racordarea conductoarelor cu sectiunea...pana la 50 mmp din al sau cu la borne (aparate, motoare, tablouri)	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.14	W2E20A#	Racordarea circuitelor electrice în tablouri la borne cu sectiunea de...pâna la 6mmp;	buc	14.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.15	W1MN15A#	Îmbinarea prizei de legare la pamânt cu suruburi galvanizate....	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.16	EG08A1	Conducta de legare la pamânt, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamânt, montata în pamânt, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40x4 mm, montata în teren usor sau mijlociu	m	14.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
3.17	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamânt	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

3.18	W2G34E#	Cap terminal uscat de interior pentru cable de energie electrica din aluminiu sau cupru cu izolatie din PVC...cu sectiunea pâna la 35mmp pt. cablu nearmat;	buc	26.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.19	EI04C#	Trecere etansa pentru un cablu cu diametrul...39-60 mm prin pereti sau plansee pentru medii normale sau umede	buc	12.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.20	EI08D#	Trecere antifoc pentru cabluri...prin goluri din ziduri sau plansee cu praf extingtor	mp	12.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.21	EH05B#	Inercarea tabloului de distributie, comanda, protectie, ...semnalizare a pupitrului de comanda si a cutiei cu cleme, panou electric sau dulap metalic	buc	3.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.22	EH01A#	Inercarea cablului de energie...electrică de maximum 1 kv	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.23	EC05A#	Cablu pentru energie electrică...pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	14.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.24	3809737	Conductor vlpv 16 mmp	ml	11.99		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.25	4826417	Cordon flexibil pentru legarea la pamant VLPY 1x16, 0.5m, 2x papuc16 mmp,	ml	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.26	W2I06A#	Imbinarea prizei de legare la pamânt ...cu suruburi zincate	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

3.27	W2J03A#	Verificarea prizelor ...de pamânt	buc	4.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.28	TSA16C1	Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,in transee de pana la 4 m adancime,pentru cabluri electrice de inalta tensiune...in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1m adancime < 1.5m,teren tare	mc	10.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.29	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv	mc	10.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.30	TSD18C1	Umlutura compactata in santuri, pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune, executata cu pamant provenit din :...teren tare	mc	3.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.31	DC04B1	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor de contractie si dilatatie in betonul de uzura la : drumuri;	m	4.00				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.32	DG06A1	Spargerea si desfacerea betonului de ciment pe suprafete limitate, pentru pozarea cablurilor, conductelor, podetelor si gurilor de scurgere etc, executate in imbracamintea carosabila;	mc	0.20				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.33	TR1AA04C 1	Incarcarea materialelor, grupa a-usoare si...marunte, prin aruncare rampa sau teren-auto categ. 1	tona	5.76				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.34	TRB01A12	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc asezare desc asezare grupa...1-3 distanta 20m	tona	5.76				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
3.35	TRA02A10	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = ...10 km.	tona	5.76				
				material:				
				manopera:				
				utilaj:				
				transport:				
		procent	material	manopera	utilaj	transport		total
Cheltuieli directe:								

STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
---	---	---	---	---	-----------

OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: MODERNIZAREA INSTALATIEI ELECTRICE INCLUSIV INLOCUIREA CIRCUITELOR ELECTRICE DETERIORATE
Recapitulatia: Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT

Alte cheltuieli directe:

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

OBIECTUL: INSTALATII - cheltuieli eligibile prin PNRR
STADIUL FIZIC: MONTAJ UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CU MONTAJ

1	EF02A1[64]	Montare sistem fotovoltaic complet cu 1 panou, inclusiv racordari si verificari	buc	1.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent	material	manopera	utilaj	transport	total	
Cheltuieli directe:						


Recapitulatia: Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT

Alte cheltuieli directe:

Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

OBIECTUL: ORGANIZARE DE SANTIER
STADIUL FIZIC: ORGANIZARE DE SANTIER
1 Organizare de santier

1.1	20033719	Container organizare de santier	buc	1.04		
				material:		
				manopera:		
				transport:		
1.2	20033720	Inchirierea unui WC ecologic pentru perioada de executie a lucrarilor	buc	1.04		
				material:		
				manopera:		
				transport:		
1.3	2100862	Placa - denumire lucrare	buc	1.04		
				material:		
				manopera:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: ORGANIZARE DE SANTIER							
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
OBIECTUL: ORGANIZARE DE SANTIER							
STADIUL FIZIC: ORGANIZARE DE SANTIER							
1.4	20033721	Pubele de gunoi, cu capacitate de 240 l, cu roti si capac, de dimensiuni 106, 5x58x73	buc	2.07			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.5	20000296	Montare si demontare organizare de santier	forfe tar	1.04			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:							
Recapitulatia:		Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT					
Alte cheltuieli directe:							
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)							
Cheltuieli indirecte							
Profit							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
TOTAL Cheltuieli directe:							
TOTAL Recapitulatie:							
TOTAL GENERAL (fara TVA):							
TVA:							
TOTAL GENERAL:							
Proiectant S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.							
Beneficiar UAT COMUNA BĂLA							
							

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN
SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR.
PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD.
MURES

Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

F4cp - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pret unitar -lei/um-	Valoarea (exclusiv TVA) -lei-	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
Lista echipamente sisteme alternative de productie a energiei							
1	Sistem fotovoltaic monofazat On - Grid 5.46 kW	buc	1.00				
TOTAL:					lei		
					euro		
TVA:			19.00 %		lei		
TOTAL cu TVA:					lei		

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES (cheltuieli neeligibile) Faza: Proiect tehnic
Beneficiar: Comuna Bala
Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL
Executant: _____

cheltuieli neeligibile

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES (cheltuieli neeligibile)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	22,000.00	4,180.00	26,180.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.7	Consultanta	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00

DEVIZUL GENERAL: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES (cheltuieli neeligibile)

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8.2	Dirigentie de santier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	TOTAL CAPITOL 3	82,000.00	15,580.00	97,580.00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	57,672.34	10,957.74	68,630.08
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	57,672.34	10,957.74	68,630.08
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	10,582.04	0.00	10,582.04
5.2.1	Comisiioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	2,645.51	0.00	2,645.51
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	5,291.02	0.00	5,291.02
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,645.51	0.00	2,645.51
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	500.00	95.00	595.00
	TOTAL CAPITOL 5	11,082.04	95.00	11,177.04
CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		150,754.38	26,632.74	177,387.12
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		57,672.34	10,957.74	68,630.08

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES (cheltuieli neeligibile) Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

Executant: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de fezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investitia de baza		
4.1	Constructii si instalatii		
4.1.1	[034-SAH-10_ch N.1] CONSTRUCTII - cheltuieli neeligibile prin PNRR		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
4.5	Dotari		
4.6	Active necorporale		
5.1	Organizare de santier		
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 19 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BALĂ, STR. PRINCIPALĂ NR. 240, COMUNA BALĂ, JUD. MUREȘ (cheltuieli neeligibile)

1

2

3

4

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



Raport generat cu ISDP , www.dezize.ro, e-mail: office@intersoft.ro, tel.: 0236.477.007

OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN Faza: _____
SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES (cheltuieli neeligibile)

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

Executant: _____

**F2cp - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
I. Lucrari de constructii si instalatii		
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[034-SAH-10_ch N.1] CONSTRUCTII - cheltuieli neeligibile prin PNRR	
4.1.1.1	[034-SAH-10_ch N.1.1] LUCRARI DE ARHITECTURA SI REZISTENTA sediu primarie Bala_cheltuieli neeligibile	
	TOTAL I	
II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
III. Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
IV. Probe tehnologice si teste		
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 19%:		
TOTAL VALOARE:		

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



OBIECTIV: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES (cheltuieli neeligibile) Faza: _____

Beneficiar: Comuna Bala

Proiectant: SAH-10 MANAGEMENT SRL

Executant: _____

- lei -

F3cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari		U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1	Reparatii la sarpanta existenta					
1.1	RMC02A#	Lucrari de reparatii la sarpanta existenta, inlocuire sipci putrezite, dublare capriori, completare contrafișe, clești, pane	mc	11.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.1.L	2904042	Elemente din lemn grinda, clesti	mc	3.85		
1.1.L	2907904	Capriori	mc	4.40		
1.1.L	2906959	Rigla de rasin.38/58;48/48,48/96 L = 3-6m stas 942-80	mc	3.30		
1.2	CN54A+	Ignifugare si protectie insecto-fungicida elementelor de constructii din lemn	mp	273.58		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	Repararea scarilor exterioare					
2.1	CB01B#	Cofraje, din scanduri de rasinoase, pentru turnarea betonului...in constructia apeductelor, canalelor si anexelor inclusiv sprijinirile	mp	1.96		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1.L	2904042	Elemente din lemn grinda, clesti	mc	0.00		
2.1.L	5886760	Cuie cu cap conic tip a1 1,8 x 35 OL 34 s 2111	kg	0.24		
2.1.L	2903830	Scindura rasin lunga tiv cls C gR = 24mm L = 3,00m s 942	mc	0.03		
2.1.L	2900668	Lemn rot cons rur nec fag l min 1m D sub min18cm s4342	mc	0.01		
2.2	CA04XE	Beton turnat la rampa pentru persoane cu dizabilitati prep.-turn.bet.armat cl.Bc 30 (B400)	mc	2.10		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.2.L	2100517	Ciment	kg	984.90		
2.3	CG16B-02%	Pardoseli din gresie ceramica cu suprafata placilor peste 100 cmp inclusiv, pentru exterior, gresie antiderapanta si rezistenta la inghet	mp	6.60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: LUCRARI DE ARHITECTURA SI REZISTENTA sediu primarie Bala_cheltuieli neeligibile

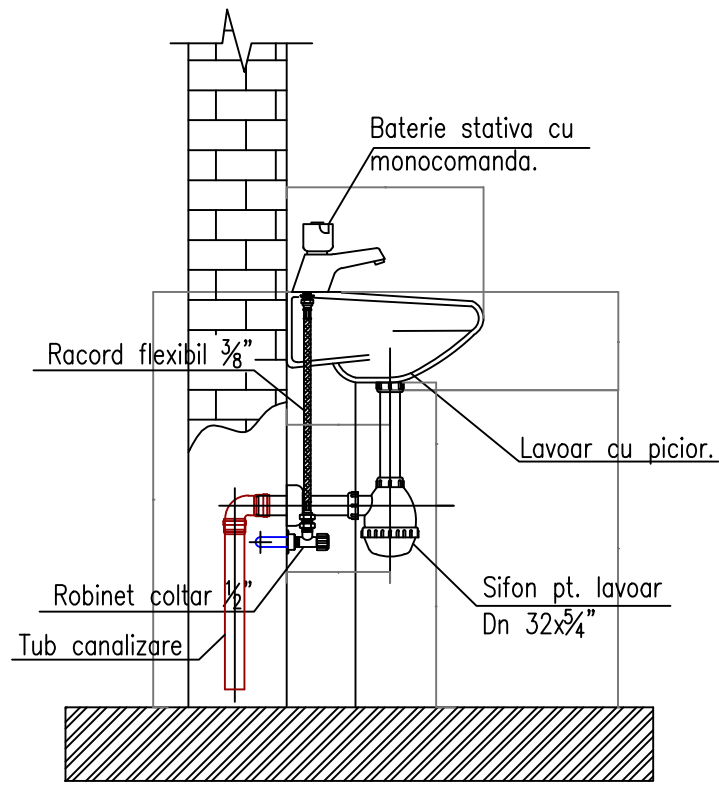
0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
2.3.L	6101442	Chit pentru timp friguros	kg	8.58		
2.3.L	6110528	Adeziv pentru placari gresie de exterior	kg	19.80		
2.3.L	2406727	Placa cesarom 50x 50x 5 c. 1 s7813	mp	6.80		
3	Balustrada metalica					
3.1	RPCO48A%	Balustrada metalica	m	11.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.1.L	8000134	balustrada metalica din teava rectangulara 50x10x1.5 mm	kg	140.80		
4	Inlocuire invelitoare					
4.1	CE02A1	Invelitoare din tigla ceramica	mp	190.78		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.1.L	2302983	Tigla ceramica	buc	2,938.01		
	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recapitulatie SAH-10 MANAGEMENT				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Proiectant
S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.

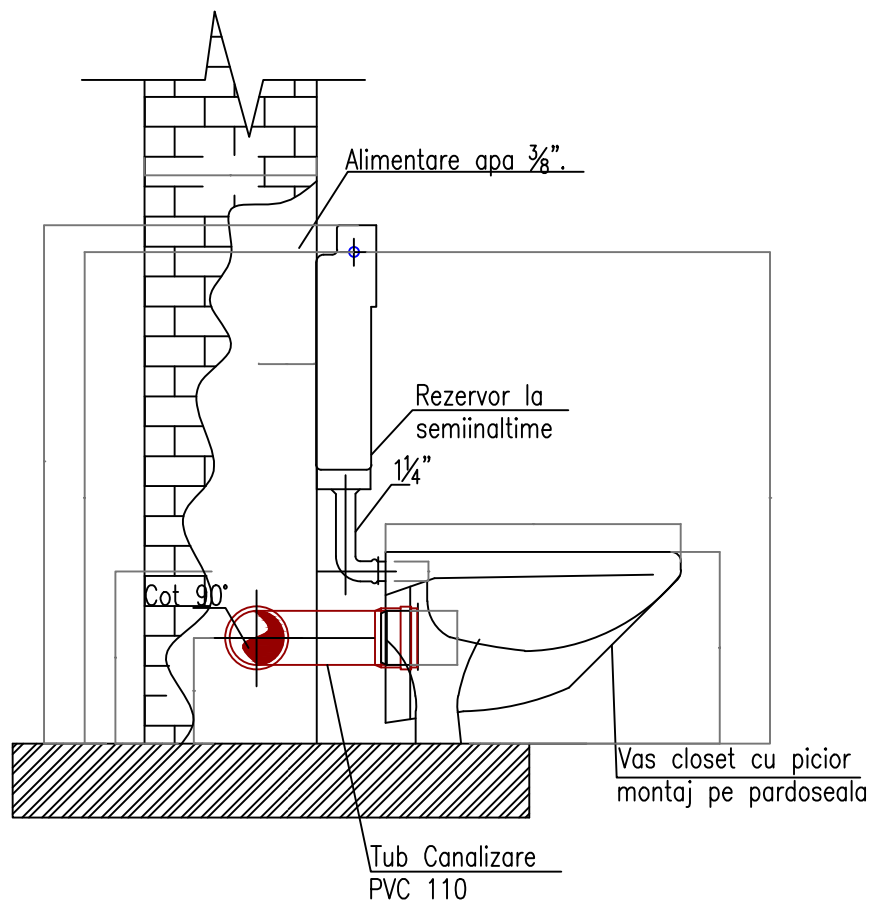
Beneficiar
UAT COMUNA BĂLA



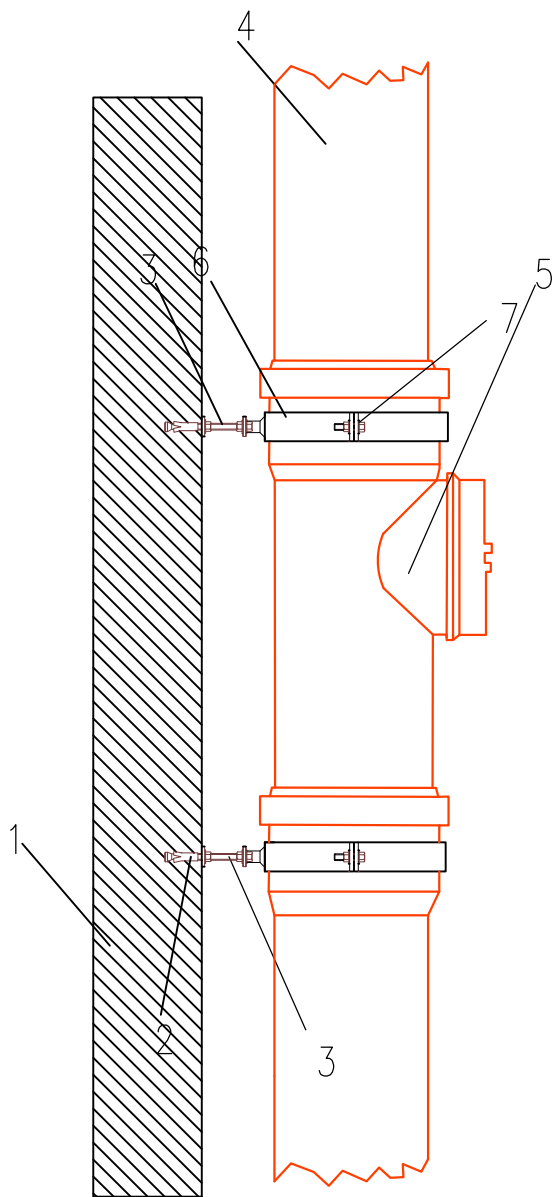
DETALIU LAVOAR DIN PORTELAN CU PICIOR.



DETALIU VAS DE CLOSET MONTAT PE PARDOSEALA



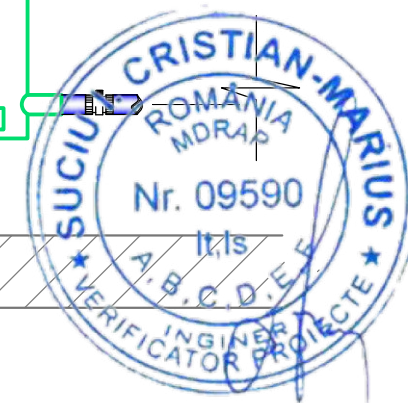
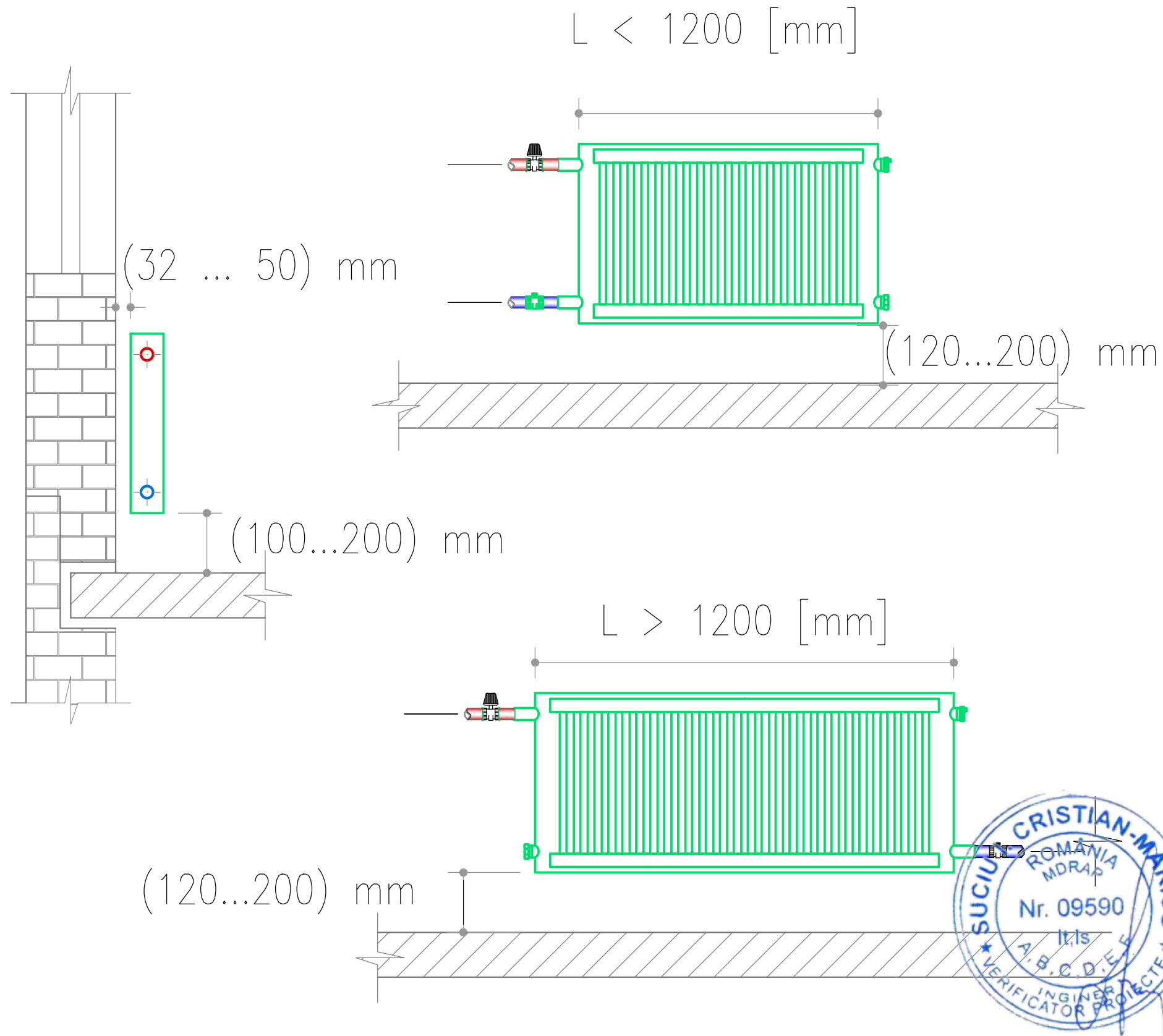
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;				GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;				RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
SPECIFICAȚIE		NUME	SEMNĂTURA	Scara:	Pr. Nr. 04.034/035-SAH 10
ȘEF PROIECT		arh. Anca Luciana Boșca		%	Faza: PTH
PROIECTAT		ing. Adrian Catana		Data:	Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla
DESENAT		ing. Flavius Precup		10.2023	
INSTALATII SANITARE					Planșa:
DETALIU TIP MONTAJ OBIECTE SANITARE					D01



LEGENDA

- 1 – Placa de beton perete sau similar);
- 2 – Conexpand \varnothing 12 mm;
- 3 – Tija filetatata cu lungime variabila;
- 4 – Conducta canalizare menajera din PVC;
- 5 – Piesa de curatire conducta canalizare PVC;
- 6 – Colier de fixare teava PVC;
- 7 – Piulite de strangere colier.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	Pr. Nr. 04.034/035-SAH 10
		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	Faza: PTH
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
ȘEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		%
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		Data:
DESENAT	ing. Flavius Precup		10.2023
INSTALATII SANITARE			Planșa: D02
DETALIU TIP MONTAJ PIESA CURATIRE			



SUCIU CRISTIAN -MARIUS
 Semnat digital de SUCIU CRISTIAN-MARIUS
 Data: 2023.10.25 10:58:18 +03'00'

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: II;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L. Telefon: +4 0770137317 e-mail: milasan_florin@yahoo.com CUI 42637166		Proiectant de specialitate S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L. Aleea Fortuna nr.4 Sangeorgiu de Mures, jud. Mures e-mail: constructinstal2007@gmail.com	
		Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș Pr. Nr. 04.034/035-SAH 10	
		Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla Faza: PTH	
		INSTALATII TERMICE DETALIU TIP MONTAJ RADIATOR Planșa: IT03	
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: %
SEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		%
PROIECTAT	ing. Adrian Catana		Data: 10.2023
DESENAT	ing. Flavius Precup		

REFERAT Nr.: 409.2 din 31.10.2023

Privind verificarea documentațiilor de calitate conform Legii nr 10/1995 și HG 925/1995
la cerința de calitate: E-economie de energie și izolare termică,

a proiectului: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNA BĂLA,
STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, COM. BĂLA, JUD. MUREȘ**
PROIECT nr.: 45/2022

Faza: PTH+DE

1. Date de identificare:

- proiectant general : **SC SAH-10 MANAGEMENT SRL arh. BOȘCA ANCA LUCIANA**
- proiectant arhitectura: **SC ALB STUDIO-ARHITECTURE&DESIGN SRL, arh. BOȘCA ANCA LUCIANA**
- beneficiar: **UAT COMUNA BĂLA, JUDEȚUL MURES**
- amplasare: **Județul Mures, Comuna Băla, Loc. Băla Str. Principală, Nr. 240**

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale construcției:

Categoria de importanta conform HGR 766/97 C Normala
CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI III

Tipul cladirii : construcție civilă existentă, obișnuită cu funcțiunea de clădire administrativă - primărie, fără a îndeplini condițiile pentru clădire cu sală aglomerată sau clădire înaltă și foarte înaltă

Regim de înălțime: S partial+P+E

Ac=158.29 m2

Ad=357.05 m2

Clădirea studiată si propusă spre reabilitare energetică funcționează si in prezent ca sediu de primărie, Investitia urmărește realizarea următoarelor obiective prin reabilitarea termică a construcției:

- creșterea, îmbunătățirea eficienței energetice
- reducerea emisiilor de carbon prin sprijinirea eficienței energetice
- îmbunătățirea calitatii mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera
- utilizarea, producerea de energie din sursa regenerabila in cladire
- îmbunătățirea performanțelor energetice
- reducerea consumului termic, reducerea cheltuielilor administrative.
- nu se intervine asupra funcțiunii clădiri

Prin proiect se vor respecta solutiile date in auditul energetic.

3. Documente ce se prezentata la verificare:

- | | | |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Certificat de urbanism | <input checked="" type="checkbox"/> Memoriu tehnic general | <input checked="" type="checkbox"/> Memoriu tehnic arhitectura |
| <input checked="" type="checkbox"/> Caiete de sarcini | <input type="checkbox"/> Scenariu de securitate la incendiu | <input checked="" type="checkbox"/> Audit Energetic |
| Planse desenate : | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plan de incadrare in zona | <input checked="" type="checkbox"/> Plan situatie | <input checked="" type="checkbox"/> Planuri |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sectiuni | <input checked="" type="checkbox"/> Fatade | <input checked="" type="checkbox"/> Detalii |

4. Concluzii asupra verificarii:

- **În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.**

Prezentul referat poate fi utilizat doar la fazele de proiectare pentru care a fost întocmit: PTH

- pentru obținerea Acorduri/ Avize / Construire
- Acest referat se va include si in Cartea Tehnica a Constructiei

Am primit exemplar referat cu semnătură electronică
Investitor/Proiectant

Am primit proiect in format digital
Verificator de proiecte atestat



Digitally signed by
Andrea-Ildiko Simon
Location: VERIFICATOR
DE PROIECTE
DOMENIUL: E Atestat :
CAv 10436

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința

Instalații electrice (le)

a proiectului:

**Creșterea eficienței energetice în sediul Primăriei Comuna Băla,
Str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș – instalații electrice**

Număr proiect / Faza de proiectare: **7 / 2023 – P.T.+D.T.A.C.**

1 DATE DE IDENTIFICARE

1.1 Proiectant general:

SC SAH-10 MANAGEMENT SRL, Mun. Târgu Mureș, Str. , nr. , jud. Mureș
milasan.florin@yahoo.com , CUI 42637166

1.2 SC CONSTRUCT INSTAL SRL, Str. Aleea Fortuna, nr. 4, Sângeorgiu de Mureș, jud. Mureș
constructinstal2007@gmail.com 0747-073201

ing. Flavius Precup, Târgu Mureș, jud. Mureș, constructinstal2007@gmail.com,
Adeverință ANRE nr. 201915898 / 2019

1.3 Investitor / Beneficiar (denumire/ adresă/ email / telefon):

Comuna BĂLA, Loc. Băla, Str. Principală, nr. 240, jud. Mureș

1.4 Amplasament:

Loc. Băla, Str. Principală, nr. 240, jud. Mureș

1.5 Data prezentării proiectului spre verificare: 12.10.2023

*Verificarea tehnică de calitate a proiectului s-a realizat la cerințele esențiale de calitate definite conform
Legii 10/1995 a calității în construcții, modificată prin Legea 177/2015 – Cerințele lit. a, b, c, d, e, f, g,
specialitatea le.*

2 CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI *

2.1 Categoria de importanță a construcției (conf. HG 766/1997): Categoria C (normală)

2.2 Clasa de importanță (conf. P100/1-2013): III

2.3 Descrierea proiectului

Tablou electric general existent la obiectiv se va adapta noilor cerințe, în concordanță cu prevederile Normativului I7/2011.

1. Instalații electrice curenți tari

Instalația de iluminat normal de interior

Instalația de iluminat va fi realizat cu corpuri de iluminat cu sursă LED, cu asigurarea unui nivel de iluminat conform NP 061-02. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor sau a diferitelor receptoare de forta din cladire.

La montarea corpurilor de iluminat se va tine cont de gradul de protectie minim pentru fiecare incapere.

Circuitele de iluminat vor fi protejate in tablourile electrice cu intreruptoare automate de 10A-30mA. Comanda corpurilor de iluminat se va face cu intreruptoare - existente.

Instalația de iluminat de siguranță de interior

- iluminat de siguranta pentru interventii in spatiile tehnice ;
- iluminat de siguranta pentru evacuarea din cladire ;

Iluminatul de siguranta pentru interventii a fost prevazut in camera tabloului electric. Corpurile de iluminat utilizate vor fi prevazute cu kit de siguranta cu autonomie de 2h.

Iluminatul de siguranta pentru evacuarea din cladire trebuie sa asigure identificarea si folosirea in conditii de securitate a cailor de evacuare. Corpurile pentru iluminatul de siguranta pentru marcarea cailor de evacuare vor fi echipate cu becuri LED si baterie locala cu autonomie de minim 2h. Acestea vor

avea pictograma cu sageata orientata spre iesire.

Instalația de prize și forță

Circuitele de priză sunt existente și nu se va realiza decât o priză de tip C+02
Circuitele existente vor fi protejate în tabloul de distribuție cu întrerupătoare automate I=16A, Id=30mA.

Oltean Ovidiu Liviu

MDLPA, Seria CA V Nr. 10340, Verificator de proiecte Ie, I

24.10.2023, 22.41.49 UTC+02

Instalația de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice

Se va monta 12 buc. de panouri solare fotovoltaice monocristaline de 455W pe învelitoare și un invertor monofazat (c.c./c.a.) de 5kVA. Legăturile între grupurile de panouri fotovoltaice (șiruri) și invertoare vor fi realizate cu cablu special PV, cu folosirea de conectori speciali pentru acest tip de aplicație. Se va monta 1 buc. de tablou electric de protecție (de c.c. și c.a.), echipat cu elemente de protecție pentru partea de c.c. și descărcătoare de supratensiune.

Părțile metalice ale panourilor fotovoltaice vor fi legate la priza de pământare printr-un sistem de echipotețializare.

Măsuri de protecție a instalațiilor:

Schema de legare la pământ utilizata pentru acest obiectiv va fi de tip TN-S.

Instalația de panouri fotovoltaice se va conecta obligatoriu la o priză de pământ. Priza de pământ, nu face obiectul prezentului proiect, fiind în grija beneficiarului să asigure legătura la pământ a instalației.

3 DOCUMENTAȚIA CE SE PREZINTĂ SPRE VERIFICARE **

3.1 PIESE SCRISE

- Foaie de semnături
- Borderou proiect
- Memoriu tehnic
- Caiet de sarcini
- Breviar de calcul
- Program pentru controlul calității lucrărilor

3.2 PIESE DESENATE

IE 00	Instalații electrice – Plan de situație
IE 01	Instalații electrice – Plan subsol – circuit iluminat
IE 02	Instalații electrice – Plan parter – circuit iluminat
IE 03	Instalații electrice – Plan etaj – circuit iluminat
IE 04	Instalații electrice – Schema monofilară
IE 05	Instalații electrice – Plan învelitoare

4 RECOMANDĂRI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRII:

Se vor respecta prevederile:

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

5 CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII: ***

a) În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform normelor M.D.L.P.A.

Se consideră proiectul corespunzător verificării de calitate, la cerința Instalației electrice, faza Proiect Tehnic + D.T.A.C.

Am primit 3 (trei) exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 3 (trei) exemplare,
Verificator tehnic atestat
ing. Oltean Ovidiu-Liviu



REFERAT

Privind verificarea de calitat cerințelor esențiale:

- A. Rezistenta si stabilitate
- B. Siguranta in exploatare
- C. Siguranta la foc
- D. Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului
- E. Izolatie termica, hidrofuga si economia de energie
- F. Protectia impotriva zgomotului

a proiectului: **CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMARIEI COMUNA BALA, JUDETUL MURES,**

Obiectul: INSTALATII SANITARE, INSTALATII TERMICE

Proiect nr. 45 / 2023

Faza : P.T.

1. Date de identificare :

- Beneficiar: **UAT COMUNA BALA**
- Adresa: **str. Principala, nr. 240, comuna Bala, sat Bala**
- Proiectant general: S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. CONSTRUCT INSTAL S.R.L.
- Categoria de importanta : C
- Data verificarii proiectului: 18.10.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului și instalației :

2.1. instalatii sanitare

Alimentarea cu apa a cladirii este existenta de la retea.

se propune inlocuirea robinetilor de apa calda menajera, cu robineti cu baterii cu fotocelula, pentru lavoarele din grupurile sanitare.

Conductele de distributie a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distributie a apei calde și vor fi termoizolate.

Apa calda menajeră necesară pentru cele doua grupuri sanitare propuse, va fi preparată cu ajutorul unui boiler electric avand V=30 l, amplasat in grupul sanitar.

Nu se prevad interventii asupra instalatiei de canalizare menajera

Apele uzate menajere de la cele doua grupuri sanitare propuse, sunt evacuate din imobil la rețeaua de canalizare din incintă care va conduce apele uzate spre bazinul etans vidanjabil existent, amplasat in incinta.

2.2. instalatii termice

Centrala termica este existenta, instalatia de incalzire este existenta in cladire, si conform auditului energetic nu necesita lucrarii de interventii.

Se propune montarea a trei radiatoare in grupurile sanitare propuse si pe holul intermediar.

Se dimensioneaza un circuit de incalzire cu radiatoare realizat din teava de cupru, montata aparent. Alimentarea cu agent termic a radiatoarelor se va realiza din instalatia existenta de incalzire din cladire.

3. Documentele ce se verifică : Parte scrisa si parte desenate

3.1. Instalatii sanitare

- Parte scrisa : Memoriu tehnic, caiet de sarcini, program de control al calitatii lucrarilor
Anexe la breviarul de calcul
- Planse :
 - Instalatii Sanitare: Plan parter si Schema coloanelor canalizare
 - Instalatii Sanitare: Plan parter si Schema coloanelor alimentare cu apa
 - Detalii de executie

3.2. Instalatii de incalzire

- Parte scrisa : Memoriu tehnic, caiet de sarcini, program de control al calitatii lucrarilor,
Anexe la breviarul de calcul
- Planse :
 - Instalatii termice: Plan parter, Schema coloanelor incalzire, Detaliu montaj radiator

4. Concluzii asupra verificării :

În urma analizei pieselor din cadrul proiectului, s-a constatat ca sunt indeplinite toate cerintele si criteriile de performanta pentru instalatii sanitare si instalatii termice, conform Legii 10/95 privind calitatea in constructii, a normativelor I-9 si I13.

Se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificata, P.T. , semnându-se și ștampilându-se conform reglementărilor în vigoare.

Am primit
Beneficiar / Proiectant,

Am semnat
Verificator tehnic atestat,



SUCIU
CRISTIAN
-MARIUS

Semnat digital
de SUCIU
CRISTIAN-
MARIUS
Data: 2023.11.07
13:21:34 +02'00'

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A1, A2 a proiectului: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIU PRIMĂRIEI BĂLA, STR. PRINCIPALA, NR. 240, COM. BĂLA, JUD. MUREȘ**

Faza: DTAC/PT- conform contractului 88/2023

1. Date de identificare:

Proiectant general:	S.C. SAH-10 MANAGEMENT S.R.L.
Proiectant de specialitate:	S.C. CONSPROIECT S.R.L.
Investitor:	U.A.T. com. BĂLA, jud. MUREȘ
Amplasament:	STR. PRINCIPALA, NR.240, COM. BĂLA, JUD. MUREȘ
Data prezentării proiectului la verificare:	24.10.2023

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

Condiții geotehnice și de amplasament:	Stratul bun de fundare – perna de balast cu presiunea conventionala de baza pconv=200kPa.
Infrastructura:	Fundatii continue din beton armat si placa din beton armat monolit pe sol.
Suprastructura:	Zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat. Planseu din beton armat peste parter, planseu de lemn peste etaj. Acoperis sarpanta si invelitoare din tigla metalica.

3. Documente prezentate la verificare:

Tema de proiectare	-
Studiul geotehnic	✓
Certificat de urbanism	✓
Autorizație de construire	-
Expertiza tehnică	✓
Borderoul proiectului cu piesele scrise și desenate	✓
Memoriul tehnic elaborat de proiectant	✓
Planse desenate din care rezultă soluția constructivă conform borderou	✓
Note de calcul elaborat de proiectant conform borderou	-
Caiete de sarcini conform borderou	✓
Alte documente	-

4. Concluzii:

În urma verificării proiectul se consideră corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 1 ex. digital,
Investitor/Proiectant

Am predat 1 ex. digital,
Verificator proiecte atestat
ing. KOVACS Levente Attila

LEVENTE ATTILA KOVACS
ROMANIA M.D.R.L.
NR. 08356
A1, A2
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

Semnata digital de
Levente-Attila
Kovacs
Data: 2023.10.31
19:40:59 +02'00'

Comuna Bala
primar Ioan Huza

str. Principala, nr. 240
loc. Bala
jud. Mures

AVIZ FAVORABIL
214100220/02.05.2023

Stimate domnule Primar,

Delgaz Grid SA

Departament:
Centru Operatiuni
Rețea Gaz Mures
www.delgaz-grid.ro

Urmare a solicitării dumneavoastră, privind emiterea avizului de amplasament pentru lucrarea „**Cresterea eficientei energetice in sediul Primariei Comunei Bala, str. Principala, nr.240, comuna Bala, judetul Mures**” din localitatea Bala, județ Mures, în urma analizării documentației depuse vă comunicăm **avizul favorabil,**
CU ÎNDEPLINIREA OBLIGATORIE, DE CĂTRE BENEFICIAR, A CONDIȚIILOR DE MAI- JOS:

A. Condiții tehnice:

1. Amplasarea construcțiilor de orice fel , față de conductele de gaze naturale , se face cu respectarea prevederilor "Normelor Tehnice pentru Proiectarea , Executarea si Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale ", publicate in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 462 din data de 5 iunie 2018 .
2. Pe planul de situație, s-a trasat orientativ rețeaua de distribuție gaze naturale. În zona unde urmează să se execute lucrarea mentionat mai sus , există rețea de distribuție gaze naturale, care prin lucrările specifice care se vor executa , ar putea fi deteriorate.
3. Dacă pe parcursul lucrărilor , se întâlnesc conducte sau brașamente de gaz metan, neevidențiate pe planșe (rețele necunoscute) se va opri imediat lucrul și se va anunța de urgență Delgaz Grid S.A. , Centru Operațiuni Rețea Gaz Tg.Mureș, pentru soluționarea situației nou create.
4. La proiectarea si execuția lucrărilor , se vor respecta prevederile NTPEE-2018 , referitor la traseele rețelilor si instalațiilor de gaze naturale , a distanțelor de siguranță , etc.
5. Proiectantul si constructorul rețelilor pozate direct in pământ sau canale de protecție , vor lua măsuri de etanșare a acestora la intrarea în subsolul

Președintele Consiliului de
Administrație
Volker Raffel

Directorii Generali

Cristian Secoșan
(Director General)
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)
Anca Liana Evoie (Adj.)
Petre Stoian (Adj.)

Sediul Central:Tîrgu-Mureș
CUI: RO10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/2000

Banca BRD Targu Mures
IBAN:
RO11BRDE270SV27540412700
Capital Social Subscris și Vărsat:
773.257.777,50 RON

clădirilor și la trecerea prin planșeele de deasupra subsolului , pentru evitarea patrunderii gazelor in interiorul cladirii .

6. Intersectarea conductelor si bransamentelor de gaz metan existente , cu utilități proiectate , se va face de regulă perpendicular pe axul acestora . În cazuri excepționale se admit traversări sub un alt unghi , dar nu mai mic de 60 de grade.

7. Rețelele proiectate subteran , vor subtraversa la intesecții , conductele si bransamentele de gaz metan existente la cel puțin 200 mm. În cazul în care nu se poate respecta această distanță, la intersecția cu conducta de gaz , rețelele proiectate , se vor poza in tub de protecție .

B. Condiții generale:

1. Va suporta cheltuielile aferente realizării lucrărilor de la punctul A.

2. **Având în vedere că rețelele de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea unui reprezentant al Delgaz Grid la predarea de amplasament și asistență tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor, din partea Delgaz Grid - Centru Operatiuni Retea Gaz Tg Mures.**

Adâncimea de pozare a rețelelor subterane trasate este cuprinsă între 0,4 – 09 m.

3. În cazul în care s-a produs o deteriorare a rețelei de gaz, astfel încât, au apărut scurgeri de gaz, se va anunța imediat Dispeceratul de Urgență Delgaz Grid, la telefon: **0800-800.928** și **0265-200.928**, și vor fi luate, totodată, primele măsuri, pentru a împiedica producerea unui eveniment (incendiu, explozie), până la sosirea echipei de intervenție.

Dacă prin săpătură a fost afectată izolația rețelei de gaz (atingere izolație, rupere izolație, rupere fir trasor, rupere bandă avertizoare etc.), respectiv rețeaua de gaz- prin atingere, lovire sau orice altă acțiune mecanică, se va opri imediat lucrarea și se va solicita prezența reprezentantului Delgaz Grid, pentru remedierea defecțiunii provocate și/sau constatate.

Deteriorarea izolației atrage după sine corodarea materialului tubular și apariția defectelor de coroziune, greu de depistat, care pot avea urmări grave (explozii); în cazul în care se produce un asemenea eveniment, având ca și cauză deteriorarea izolației în timpul execuției lucrării avizate de către Delgaz

Grid, izolație care n-a fost refăcută, datorită faptului că executantul nu a anunțat reprezentantul Delgaz Grid, beneficiarul avizului va fi direct responsabil de producerea evenimentului.

În cazul avarierii sau deteriorării conductelor și instalațiilor aflate în exploatarea Delgaz Grid – Centru Operatiuni Retea Gaz Tg Mures, beneficiarul va suporta contravaloarea pagubelor produse, inclusiv cea a pierderilor de gaze naturale și de restabilire a funcționalității elementelor afectate.

4. Săpătura din zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, se va realiza **în mod obligatoriu, manual**, pentru a nu afecta izolația, materialul tubular, sau alte elemente de construcție a rețelei de gaz (fir trasor, bandă avertizoare etc.).

5. În mod obligatoriu, rețelele de gaze naturale - a căror acoperire e afectată de lucrarea de construcție, vor fi așezate, respectiv acoperite cu un strat de nisip de granulație 0,3-0,8 mm, cu grosimea de minimum 10 cm, de la generatoarea inferioară și superioară a conductei și pe o lățime de 20 cm, de la generatoarele exterioare ale conductei.

6. În zona de protecție a rețelelor de gaze naturale, așa cum este aceasta definită de legislația în vigoare, compactarea se va realiza obligatoriu manual, astfel încât să nu se deterioreze rețelele de gaz, pe o înălțime de minim 30 cm (inclusiv stratul de nisip), măsurată de la generatoarea superioară a conductei.

7. În cazul în care lucrarea de construcții afectează răsuflătorile și/sau căminele, atunci acestea vor fi reamplasate obligatoriu pe poziția inițială. Se impune, deasemenea, reamplasarea capacelor de răsuflatori, a capacelor de cămine, a tijelor de acționare etc.

8. Cu minimum 5 zile înainte de recepția la terminarea lucrărilor, se va informa în scris Delgaz Grid, Centru Operatiuni Retea Gaz Tg Mures asupra datei la care e programată recepția.

9. Prezentul aviz este valabil până la data de 02.05.2024 (12 luni),cu posibilitatea prelungirii acestuia pe perioada de valabilitate a certificatului de urbanism (sau document înlocuitor – se va preciza tipul și natura acestuia).Prelungirea avizului se va solicita cu minim 15 zile înainte de expirarea avizului inițial.

În cazul nerespectării condițiilor impuse mai sus, avizul își pierde valabilitatea.

Cu respect,

Onișor Cosmin Traian
Coordonator Echipă de Acces la Rețea

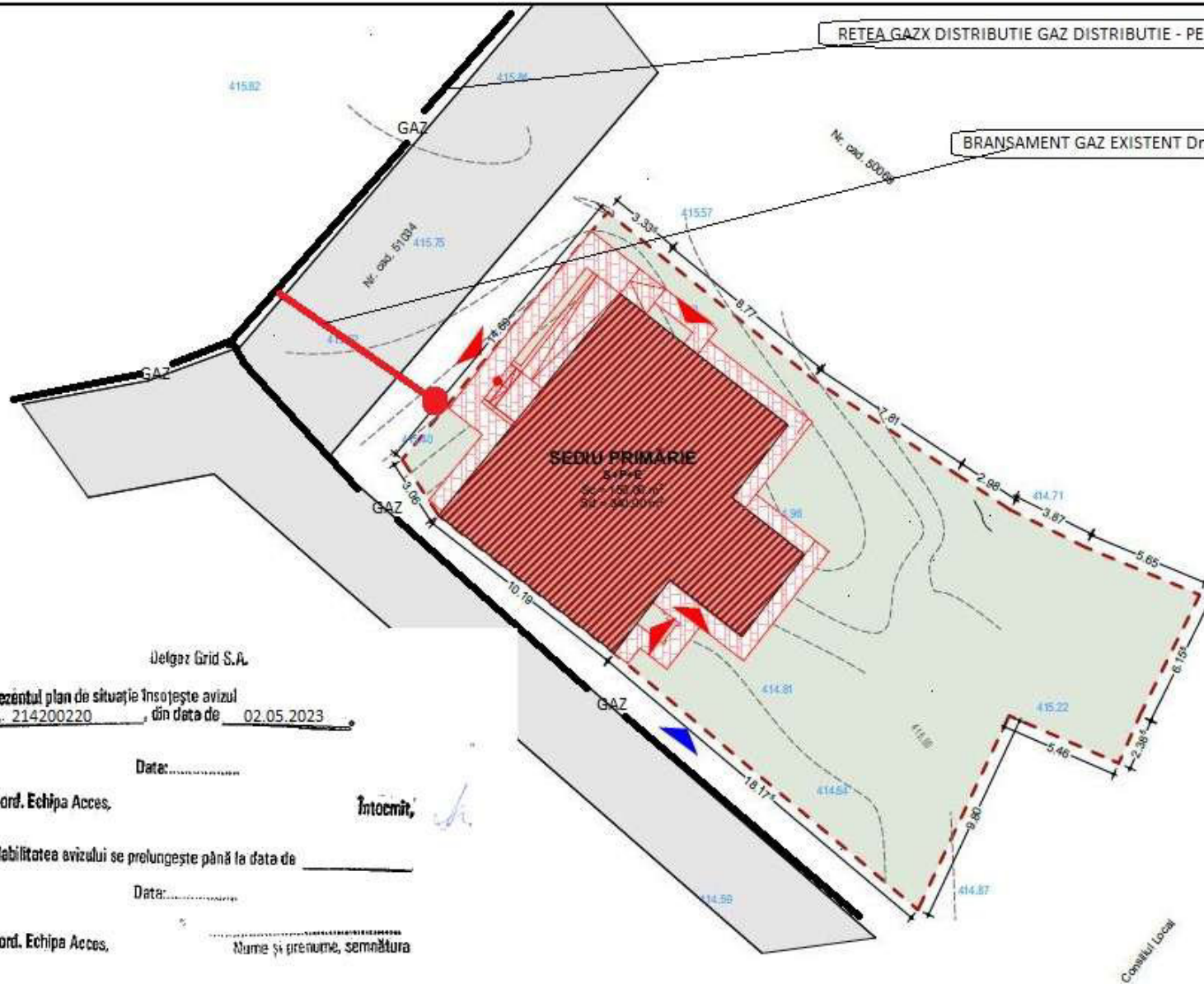
Nicoara Adriana
Manager de Racordare Gaz



RETEA GAZ DISTRIBUTIE GAZ DISTRIBUTIE - PE 63 mm -PRESIUNE REDUSA

BRANSAMENT GAZ EXISTENT Dn 32 mm PE -



TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ

Carte Funciară Nr. 50072 Băla - 512 m²

Suprafața construită	existentă: 150,00 m² (conform CF)
	demolată: 0,00 m²
	propusă: 8,29 m² rezultată: 158,29 m²
Suprafața desființată	existentă: 340,00 m² (conform CF)
	demolată: 0,00 m²
	propusă: 17,05 m² rezultată: 357,05 m²
P.O.T.	existent: 29,29% (conform CF) propus: 30,91%
C.U.T.	existent: 0,66 (conform CF) propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E propus: S+P+E
Bilanț teritorial	alei pietonale: - m²
	alei auto: - m²
	spații verzi: - m²
Înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m	
Înălțimea maximă propusă: 11,16 m	
±0.00 = + - m NMN; CTA = + - m NMN;	

LEGENDĂ

	Parcela studiată - limita de proprietate
	Acces auto
	Acces pietonal
	Construcția studiată
	Construcții existente - vecinătăți
	Spații verzi
	Aleii pietonale
	Aleii auto - pavaj interbat
	Circulații auto

DeIgaz Grid S.A.
Prezentul plan de situație însoțește avizul nr. 214200220, din data de 02.05.2023

Date:

Coord. Echipa Acces,

Întocmit,

Valabilitatea avizului se prelungește până la data de

Date:

Coord. Echipa Acces,

.....
Nume și prenume, semnătura

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: C;		GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
CLASA DE IMPORTANȚĂ: III;		RISC DE INCENDIU: MIC;	
Proiectant general S.C. RED PARTNER CONSULTING S.R.L. Telefon: +40 752 217 011 e-mail: bocsusegules@gmail.com J26-1903-2021 CUI:405170960		Proiectant arhitectură S.C. DARCH STUDIO S.R.L. Telefon: +40 740 099 979 e-mail: aancobocsa@gmail.com J26-1407-2016 CUI:30672754	
Beneficiar: UAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș		Pr. Nr. 462022	
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș		Faza: D.A.L.I.	
Adresa: str. Principală, nr. 240, comuna Băla, sat Băla		Planșa: A01	
PLAN DE SITUAȚIE			
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:
SEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca		1:200
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca		Data:
DESENAT	s.arh. Jan Emil Mășan		august 2022



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Mures

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Mures
str. Calarasilor, Nr.103, 540320, Targu Mures, Jud. Mures

Tel: +40 265 205 703

Fax: +40265 205704

office.mures@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14516614

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J26/201/2002

www.distributie-energie.ro

Către COMUNA BALA,

Referitor la **cererea de aviz de amplasament**, înregistrată cu nr. 7030230523041 / 02.05.2023 pentru **obiectivul: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE IN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BALA, STR. PRINCIPALA NR. 240, COMUNA BALA, JUD. MURES.**

de la adresa: **BALA**, sat -, strada **BALA**, nr. **240**, bloc -, etaj -, apartament -, cod postal **547095**, numar cadastral **50072**, județul **MURES**.

În urma analizării documentației depuse suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 7030230523041 / 10.05.2023

cu urmatoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică și se încadrează în distanțele normate față de acestea.
2. În zonă **Exista** rețea electrică de distribuție de **Joasa tensiune Monofazat**.
3. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia, în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau creșterea puterii aprobate pentru acest obiectiv trebuie să solicitați la OD (operatorul de distribuție) avizul tehnic de racordare.
Prin cererea de aviz de amplasament ați solicitat racordarea obiectivului la rețeaua electrică de distribuție publică pentru o putere maxim simultan absorbită de - kW.
4. **Valabilitatea avizului de amplasament este până la 19.04.2024**, cu posibilitatea prelungirii cu durata de prelungire a valabilității Certificatului de urbanism, respectiv a Autorizației de construire, cu condiția de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.
5. Prezentul aviz de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform planului nr. - și a Certificatului de urbanism nr. **1 / 19.04.2023**
6. Tariful de emiterie a avizului de amplasament este în valoare de **95.00 lei**, fara TVA.
7. Instalațiile de distribuție aparținând operatorului de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
8. În zonă **Nu exista** instalatii electrice ce nu aparțin operatorului de distribuție (sucursala MURES) este necesar sa vă adresați deținătorilor acestor instalatii (Transelectrica, Hidroelectrica, Termoelectrica, alți deținători) - în vederea obținerii avizelor de amplasament.
9. Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea operatorului de distribuție.
10. Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor operatorului de distribuție se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, precum și a normelor tehnice de protecția muncii specifice. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Mures

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Mures
str. Calarasilor, Nr.103, 540320, Targu Mures, Jud. Mures

Tel: +40 265 205 703

Fax: +40265 205704

office.mures@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14516614

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J26/201/2002

www.distributie-energie.ro

sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

11. Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentul respectiv:

- Inainte de inceperea lucrarilor, se va lua legatura cu COR MT-JT, pentru incheierea unui proces verbal de predare amplasament de lucru. Cu aceasta ocazie se va stabili oportunitatea acordarii unei eventuale intreruperi de tensiune.
- Fata de LEA 0,4KV veti respecta : Ordinul ANRE nr. 239/2019 (modificat prin Ordinele ANRE nr. 67/2020 si 225/2020) pentru aprobarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice si PE 106/03 "Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de j.t."
- In cazul identificarii in teren a unor instalatii electrice netrasate pe planul de situatie, se va anunta reprezentantii CE MT-JT .
- In zona LEA nu veti folosi utilaje agabaritice la realizarea lucrarilor.

Director Sucursala MURES
DAMIAN CLAUDIU

Sef S.A.R. MURES
ALEXANDRU CRISTIAN GRAMA

Intocmit
Teodora Mera

Claudiu-
Iosif
Damian

Semnat digital de
Claudiu-Iosif
Damian
Data: 2023.05.12
08:20:32 +03:00

Anda Dinu

Semnat digital de Anda Dinu
Data: 2023.05.11 13:16:58 +03:00



Distribuție Energie Electrică România

Sucursala Mures

Distribuție Energie Electrică România – Sucursala Mures
str. Calarasilor, Nr.103, 540320, Targu Mures, Jud. Mures

Tel: +40 265 205 703

Fax: +40265 205704

office.mures@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722 / 14516614

R.C. DEER/Suc. J12/352/2002 / J26/201/2002

www.distributie-energie.ro

**ORANGE ROMANIA COMMUNICATIONS S.A.**

Inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J40/8926/1997, CIF :RO427320

Sediul social: Calea Victoriei nr. 35, 010061, Sector 1, Bucuresti, Romania.

Directia Executiva TEHNOLOGIE SI INFORMATIE ROMANIA/Divizia RETEA ACCES ROMANIA

Departament Proiectare si Implementare Retea Pasiva/ Compartiment Inventar de Retea

Data:16.05.2023

Aviz nr. 206

Catre : COMUNA BALA PRIN PRIMAR IOAN HUZA

Adresa : BALA, STR. PRINCIPALA NR.240

AVIZ CONDITIONAT

Ca raspuns la solicitarea dvs. privind eliberarea avizului de telecomunicatii pentru : «Cresterea Eficientei Energetice in sediul Primariei Comunei Bala, str. Principala nr.240, comuna Bala, jud. Mures» , conform documentatiei depusa, va comunicam urmatoarele:

În zona de interes, Orange Romania Communications are amplasate cabluri/echipamente de telecomunicatii instalate subteran (in canalizatie/ sapatura) si aerian.

Avand in vedere importanta deosebita a retelei de cabluri telefonice proprietatea Orange Romania Communications, cat si faptul ca acestea vor fi afectate de lucrarile proiectate conform documentatiei prezentate, Orange Romania Communications este de acord cu aceasta lucrare numai in conditiile indeplinirii urmatoarelor masuri de protejare a retelelor telefonice subterane si/sau aeriene:

- Executia lucrarilor pentru care s-a solicitat avizul efectuate in zona instalatiilor telecomunicatii se vor executa numai sub asistenta tehnica a Orange Romania Communications. Pentru aceasta cu 48 ore inainte de inceperea lucrarilor beneficiarul /constructorul va solicita acordarea de asistenta tehnica, telefonic si prin email, la **Dep. Centru Operatiuni MS-SB, telefon 0265204153, 0787808826, e_mail: marius.nicolau@orange.com.**
- Predarea amplasamentului privind rețeaua tc.existenta se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare / primire amplasament, ce va constitui anexa a unei Minute/Conventii, semnate de ambele parti, beneficiar / constructor si Orange Romania Communications, la predarea amplasamentului.
- Executia proiectului poate necesita devierea / protejarea unor sectiuni din rețelele Tc.
- Orange Romania Communications este de acord cu îngroparea cablurilor de telecomunicatii sub tencuială cu condiția ca integritatea fizică și funcțională a acestora să nu fie afectate.
- În cazul în care este necesară devierea/mutarea rețelei telefonice înainte de inceperea lucrarilor prevazute in proiect, devierea/mutarea va fi executată de către Orange Romania Communications pe cheltuială proprie și se va găsi o soluție tehnică agreată de comun acord între beneficiar și Orange Romania Communications.
- Nu se admite interventia neautorizata la instalatiile Orange Romania Communications , lucrari prevazute in proiect făcându-se numai după mutarea efectivă a rețelei și reorientarea cablurilor de telecomunicatii.
- În consecință, Orange Romania Communications și Primaria Bala vor stabili, de comun acord, prin reprezentanții săi, termenele parțiale și finale ce vor trebui respectate de către ambele părți, astfel încât să nu se perturbe în nici un fel integritatea fizică și funcțională a rețelei Tc.
- Se vor lua masuri de protejare a instalatiilor Tc. existente, modalitatile si solutiile tehnice privind protejarea acestora, se vor discuta în mod obligatoriu cu delegatul nostru.
- In cazul in care sunt produse avarii ale instalatiilor de telecomunicatii, ca urmare a nerespectarii prevederilor prezentului aviz, contravaloarea lucrarilor de remediere a instalatiilor avariate, precum si daunele solicitate de clientii Orange Romania Communications datorita intreruperii furnizarii serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

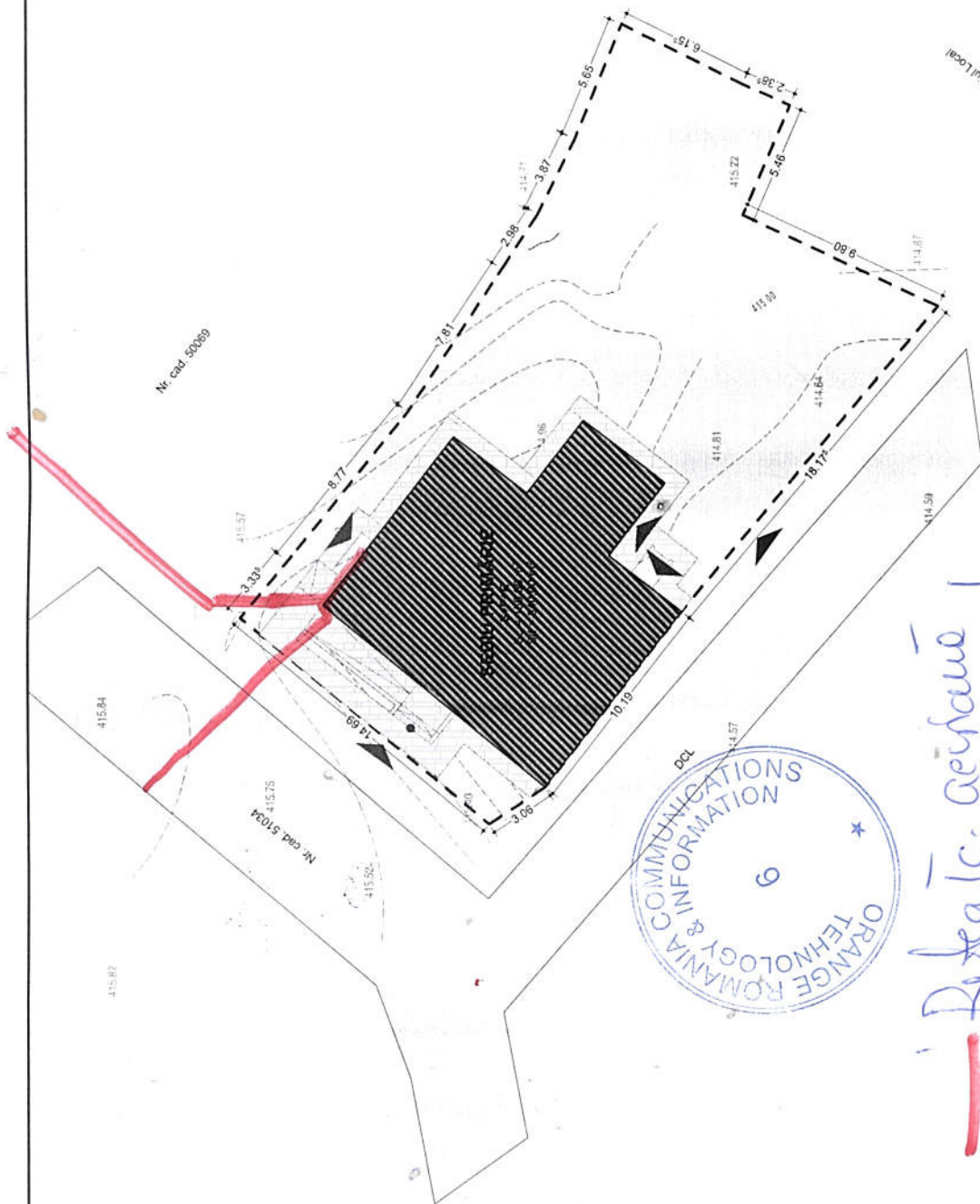
Prezentul aviz este valabil pe toată perioada implementării investițiilor cu condiția începerii execuției lucrărilor în termenul prevăzut de lege, cu excepția cazurilor în care pe parcursul execuției lucrărilor sunt identificate elemente noi care să impună reluarea procedurilor de avizare prevăzute de lege, necunoscute la data emiterii avizelor/acordurilor, precum și/sau modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii acestora, după caz.

Se interzice folosirea informațiilor referitoare la instalatiile telefonice din prezentul aviz, în alte scopuri decât cele pentru care au fost furnizate, cu și transmiterea lor unor terți.

Responsabil eliberare Avize Tehnice.

Daniela Costeniuc





Nr. cad. 50089

Nr. cad. 51024



De la Tc. Aeriană & Săltăreană!

TABEL INDICI DE SUPRAFAȚĂ

Carte Funciară Nr. 50072 Băla - 512 m²

Suprafața construită	existentă: 150,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 8,29 m ² rezultată: 158,29 m ²
Suprafața desfășurată	existentă: 340,00 m ² (conform CF) demolată: 0,00 m ² propusă: 17,05 m ² rezultată: 357,05 m ²
P.O.T.	existent: 29,29% (conform CF) propus: 30,91%
C.U.T.	existent: 0,66 (conform CF) propus: 0,69
Regimul de înălțime	existent: S+P+E propus: S+P+E
Bilanț teritorial	alei pietonale: - m ² alei auto: - m ² spații verzi: - m ²
	înălțimea maximă la cornișă: 6,69 m înălțimea maximă propusă: 11,16 m 40,00 = + - m NIMN; CTA = + - m NMN;

LEGENDĂ

- Parcela studiată - limita de proprietate
- Acces auto
- Acces pietonal
- Construcția studiată
- Construcții existente - vecinătăți
- Spațiu verde
- Alei pietonale
- Alei auto - paraj înlebat
- Circulații auto

GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC AL CLĂDIRII: III;	
RISC DE INCENDIU: MIC;	
Pr. Nr.	45222
Beneficiar: IAT COMUNA BĂLA Adresa: comuna Băla, jud. Mureș	
Fază:	D.A.L.I.
Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principala, nr. 240, com. Băla, jud. Mureș Adresa: str. Principala, nr. 240, comuna Băla, sat Băla	
Planșa:	A01
PLAN DE SITUAȚIE	

CLASA DE IMPORTANȚĂ: C;	
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: III;	
Proiectant general	Proiectant arhitectură
S.C. RED PARTNER CONSULTING SRL	S.C. DARCH STUDIO S.R.L.
Tel: +40 32 271 911	Tel: +40 742 088 978
E-mail: b.darch@redpartner.com	E-mail: darch@archstudio.com
RO 363 300	RO 462 204
CUI 4570960	CUI 3667254
SPECIFICATIE	NUME
SEMĂNĂTURA	Scara:
SEMĂNĂTURA	1:200
SEMĂNĂTURA	Data:
SEMĂNĂTURA	august 2022
SEF PROIECT	arh. Anca Luciana Boșca
PROIECTAT	arh. Anca Luciana Boșca
DESENAT	s.arh. Jan-Emit Mülässan



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Nr. 6299 / 04.05.2023

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **Comuna Băla prin primar Ioan Huza** cu sediul în comuna Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, județul Mureș, pentru proiectul „**Creșterea Eficienței Energetice în sediul Primăriei Comunei Băla, str. Principală nr. 240, comuna Băla, județul Mureș**”, propus a fi amplasat în comuna Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, județul Mureș, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Mureș cu nr. 6299 din data de 02.05.2023.

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

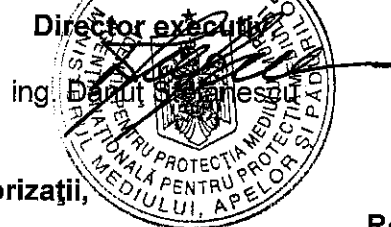
- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

- 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, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;

Agenția pentru Protecția Mediului Mureș decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.



Sef Serviciu Avize, Acorduri, Autorizații,

geogr. Cristina Pui

Întocmit,

cons. Abrán Noémi

Responsabil biodiversitate

ing. Abrán Péter



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI MUREȘ

Strada Podeni nr. 10, Târgu Mureș, jud. Mureș, cod 540253

E-mail: office@apmms.anpm.ro; Tel. 0265/314.984, 0265/314.987 Fax. 0265/314.985

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679



ROMANIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ „HOREA”
AL JUDEȚULUI MUREȘ



Inspecția de Prevenire

NESECRET
Nr. 2856077
din 09.10.2023
Exemplar nr.1

Se transmite prin e-mail la adresa: bala@cjmures.ro

Către,
Dl. primar Huza Ioan, primar al comunei Băla,
cu sediul în comuna Băla, sat Băla, str. Principală, nr. 240, jud. Mureș

La adresa dumneavoastră înregistrată la Inspectoratul pentru Situații de Urgență Horea al județului Mureș, cu numărul 2856077 din 28.09.2023, cu privire la obținerea avizului de securitate la incendiu pentru proiectul „Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Comuna Băla, județ Mureș”, propus a fi realizat în com. Băla, loc. Băla, nr. 240, județ Mureș, vă comunicăm următoarele:

Obținerea avizului și/sau autorizației de securitate la incendiu, este obligatorie, conform prevederilor articolului 30 alin. (1) și 30¹ alin. (1) și din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, pentru începerea lucrărilor de execuție la construcții și amenajări noi, de modificare a celor existente și/sau schimbare de destinație a acestora, precum și punerea în funcțiune pentru categoriile de construcții și amenajări ce se încadrează în prevederile H.G.R 571 din 16.08.2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, modificată și completată prin H.G.R. nr. 1181 din 29 septembrie 2022.

Conform prevederilor actelor normative în vigoare: OMAI nr. 180 din 29.11.2022 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și

NESECRET

1/2

Adresa : Str. Horea, nr. 28, municipiul Tg.Mureș, județul Mureș
Tel: 0265269661/ Fax: 0265269660
Email: dispecerat@isumures.ro;

protecția civilă și H.G.R. 571 din 16.08.2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, modificată și completată prin H.G.R. nr. 1181 din 29 septembrie 2022, anexa nr. 1, pct. I, lit. e), pentru **clădiri pentru sedii ale instituțiilor publice**, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp, este obligatorie obținerea avizului/autorizației de securitate la incendiu.

În contextul celor enunțate mai sus, în baza documentelor depuse și a declarației proiectantului prin care este precizat modul în care se face partiția spațiilor dedicate învățământului primar și a celor dedicate învățământului gimnazial, pentru proiectul „**Creșterea eficienței energetice în sediul primăriei Comuna Băla, str. Principală, nr. 240, Comuna Băla, județ Mureș**”, regim de înălțime Sp+P+E, $Sd_{clădire\ primărie} = 357,05\text{ mp}$, propus a fi realizat în com. Băla, loc. Băla, nr. 240, județ Mureș, **nu este obligatorie obținerea avizului/autorizației de securitate la incendiu.**

Vă informăm pe această cale, că proprietarului/chiriașului îi revine obligația de a respecta prevederile *Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, Legea 481/2004, republicată privind protecția civilă, a Ordinului M.A.I 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor și a Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118/99.*

Prezenta adresă nu constituie aviz/autorizație de securitate la incendiu și nu poate fi folosită decât în măsura, în care cele declarate de dumneavoastră, se susțin.

Cu stimă,

INSPECTOR ȘEF

General de brigadă,

HANDREA Calin - Ioan



NESECRET

2/2



ROMÂNIA
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ A JUDEȚULUI MUREȘ
Târgu-Mureș, str. Gh. Marinescu, nr. 50, Cod 540136
Telefon 0265215146, 0265219008, fax 0265212344, e-mail secretariat@aspms.ro
www.aspms.ro
Cod fiscal 4322904
Operator date cu caracter personal nr. 35703

Compartiment de Evaluare a Factorilor de Risc din Mediul de Viață și Muncă
Igiena Mediului
Târgu-Mureș, str. Gh. Doja, nr. 34
Telefon: 0265-260007, fax: 0265-267950, e-mail: mediu@aspms.ro

NOTIFICARE
privind îndeplinirea prevederilor legale referitoare
la igiena și sănătate publică
Nr. 1137 din 12.05.2023

Urmare cererii adresate de **COMUNA BĂLA** reprezentată prin **Ioan Huza** în calitate de **Primar** cu sediul în Comuna **Băla**, Sat **Băla**, Str. **Principală**, Nr. **240**, Județul **Mureș** înregistrată la **D.S.P. Mureș - Compartimentul Avize/Autorizări** cu numărul **1137** din **02.05.2023**, a analizării documentației depuse în baza Ord. M.S. nr. 1030/2009 cu modificările și completările ulterioare, privind aprobarea Procedurilor de reglementare sanitară pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire și pentru funcționarea obiectivelor ce desfășoară activități cu risc pentru starea de sănătate a populației se avizează proiectul: **Pr. nr. 45/2022** **FAZA: D.A.L.I.** executat de proiectanți: **S.C. RED PARTNER CONSULTING S.R.L. și S.C. DARCH STUDIO S.R.L.** pentru obiectivul: **CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN SEDIUL PRIMĂRIEI COMUNEI BĂLA, STR. PRINCIPALĂ, NR. 240, COMUNA BĂLA, JUDEȚUL MUREȘ** amplasat în Comuna **Băla**, Sat **Băla**, Str. **Principală**, Nr. **240**, Județul **Mureș** activitatea (activitățile)

privind îndeplinirea prevederilor legale referitoare la igiena și sănătate publică:

LEGEA Nr. 95/2006;

ORD. M.S. Nr. 119/2014 cu modificările și completările ulterioare;

pe baza referatului de evaluare nr. **533** din **11.05.2023** întocmit de **Dr. Stelian Caraghiaur**

DIRECTOR EXECUTIV,
DR. IULIU MOLDOVAN