ROMÂNIA
Județul BRASOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI STAȚIUNE PREDEAL
Nr. 13159 / 21.08.2023

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 133 din 21.08 2023

În scopul: **ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI DE AUTORIZARE PENTRU, EFICIENTIZARE ENERGETICĂ CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ, STR.POIANA NARCISELOR NR.14, ORAȘ PREDEAL, JUD.BRAȘOV.**

Ca urmare a cererii adresate de **ORAȘUL PREDEAL** prin **primar Sorin Ioan Ciobanu** cu **sediul** în **judetul Brasov, localitatea Predeal, b-dul. Mihail Săulescu nr.127**, telefon/fax _ e-mail _, înregistrată la nr.13159 din 21.08.2023, pentru imobilul - teren și/sau construcții -, situat în **judetul Brasov, localitatea** Predeal, str.Poiana Narciselor nr.14, sau identificat prin, documentatie topografica, **CF nr.102205 Predeal, nr.cad.102205-C1,** în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr.**33079/2000**, faza **PUG**, aprobată prin Hotărârea Consiliului local Predeal nr.87/2000, republicata prin HCL nr.**163/2018,** 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:**
Imobilul se afla situat în: Intravilanul orașului Predeal
Imobil teren și clădire domeniul public al orașului
Sarcini: NU SUNT

2. **REGIMUL ECONOMIC:**
Folosinta actuala conf extras CF: **Cas**
Destinația conform P.U.G. Predeal: **UTR 3, Zonă locuințe și dotări aferente**
Zona fiscala A conform zonificarii Orasului Predeal, aprobat cu HCL nr.272/2013.

3. REGIMUL TEHNIC :
Suprafață teren 1124 mp
Se propune întocmirea documentație de autorizare (DTAC), pentru pentru obiectul de investiție :
Eficientizare energetică clădire publică,str.Poiana Narciselor nr.14, Corp c1 oraș Predeal, jud.Brașov.

4. REGIMUL DE ACTUALIZARE /MODIFICARE A DOCUMENTAȚIILOR DE URBANISM ȘI A REGULAMENTELOR LOCALE AFERENTE:
NU ESTE CAZUL

Prezentul certificat de urbanism **poate** fi utilizat în scopul declarat **pentru**:

ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI DE AUTORIZARE PENTRU, EFICIENTIZARE ENERGETICĂ CLĂDIRE PUBLICĂ STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD.BRAȘOV

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

5. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului:

Agenţia de Protecţie a Mediului Brasov, str. Politehnicii nr. 3, conf.Legii nr.137/95 republic., modif. şi compl. prin L.294/2003;

(autoritatea competentă pentru protecţia mediului, adresa)

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei 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 desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a investiţiei se va emite actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului.

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.

În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursulderulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului,solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

6. **CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE** va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism;

b) extrasul de plan cadastral şi extrasul de carte funciară de informare actualizate la zi,

c) documentaţia tehnică - D.T. (2 exemplare originale):

[X] **D.T.A.C.** [ ] D.T.O.E. [ ] D.T.A.D. [ ] DALI

d) avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura (amplasament si racord):

[ ] apă- canal (Predeal, SC Raja SA, str. Eroilor nr.28)

[ ] gaze naturale (Brasov, str. Bisericii Romane nr.107A)

[ ] energie electrica (Brasov, str.Pictor Luchian nr.25)

d.2) avize şi acorduri privind:

[X] Inspectoratul ptr.situatii de urgenta Tara Barsei (Brasov str. Scolii nr.4)

[X] protecţia mediului (Brasov Str. Politehnicii nr.3)

[X] sănătatea populaţiei (Brasov, str. M. Kogalniceanu nr.11)

[ ] aviz Adm. de Drumuri-CNAIR

[ ] Ministerul Tineretului si Sportului (Bucuresti, str.Vasile Conta 16)

[ ] Serviciul de Telecumunicatii Speciale (Splaiul Independentei nr.323A)

[ ] Politia Rutiera Predeal (str.Soimului nr.1)

[ ] Ministerul Transporturilor, Infrastructurii si Comunicatiilor (Bucuresti b-dul Dinicu Golescu nr.38)

[ ] dovada inscrierii proiectului la O.A.R. (str. Sf. Constantin nr. 32, sector 1, Bucureşti)

[ ] CNCFR CFR Brasov
[ ] Ministerul Apararii
[ ] Garda Forestiera Brasov
[ ] Ocol Silvic Brasov
[ ] S.G.A./Sistemul de Gospodarire a Apelor Prahova (Ploiesti, str.Gh.Gr.Cantacuzino nr.308)
[ ] acord administrator domeniu public/privat al orasului

d.3) avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate.

d.4) se vor anexa:

d.5) studii de specialitate:

[X] Expertize tehnice pe specialitati
[X] Studiu si referat geotehnic, verificat la cerinta Af
[X] Studiu privind posibilitatea montarii unor sisteme alternative de producere a energiei
[X] Audit energetic
[X] Plan de incadrare in teritoriu emis de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Brasov la scara 1:2000, extras de plan cadastral, documentatie topografica vizata O.C.P.I. Brasov
[X] Plan de situatie privind amplasarea obiectivelor investitiei, plan cu reprezentarea reliefului , intocmit in sistemul de Proiectie Stereografic 1970, la scara 1:500, vizat de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Brasov pe care se vor reprezenta :
-imobilul, identificat prin numar cadastral, descris prin totalitatea elementelor topografice determinante pentru suprafata, lungimea laturilor, unghiuri
-amplasarea tuturor constructiilor care se vor mentine, se vor desfiinta, sau se vor construi;
-cotele constructiilor proiectate si mentiunute, pe cele trei dimensiuni (cote de nivel, cotele + 0,00, distante de amplasare, axe.
= -accesele pietonale si carosabile din incinta.

Dovada privind achitarea taxelor legale: documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): --

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de **24 luni** de la data emiterii.

PRIMAR,
SORIN CIOBANU

SECRETAR GENERAL,
PÎNTEA OVIDIU

ARHITECT ŞEF,
arh.TRANDAFIR VIOLETA

SERVICIUL URBANISM,
Insp.BOGDAN LUCIAN

Achitat taxa de: - lei conform art.476, alin1, lit.d,e,f.
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 21.08 2023

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,se prelungeşte valabilitatea

CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de _____2025 până la data de _____2026

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR, **SECRETAR,**

ARHITECT SEF,

Data prelungirii valabilităţii: _____

Achitat taxa de: _____ lei, conform chitanţei nr. _____ din _____,
Transmis solicitantului la data de _____ direct/prin poştă.

S.C. TROCON S.R.L.
J07-212/06.04.2006, C.U.I. RO 18561065
Str. Pacea nr. 53, sc. B, et. 4, ap. 19,
Botoşani, Mobil 0766630261

CERT SYSTEMS
AMG·O.C.
0930400188 - SR EN ISO 9001:2015

RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

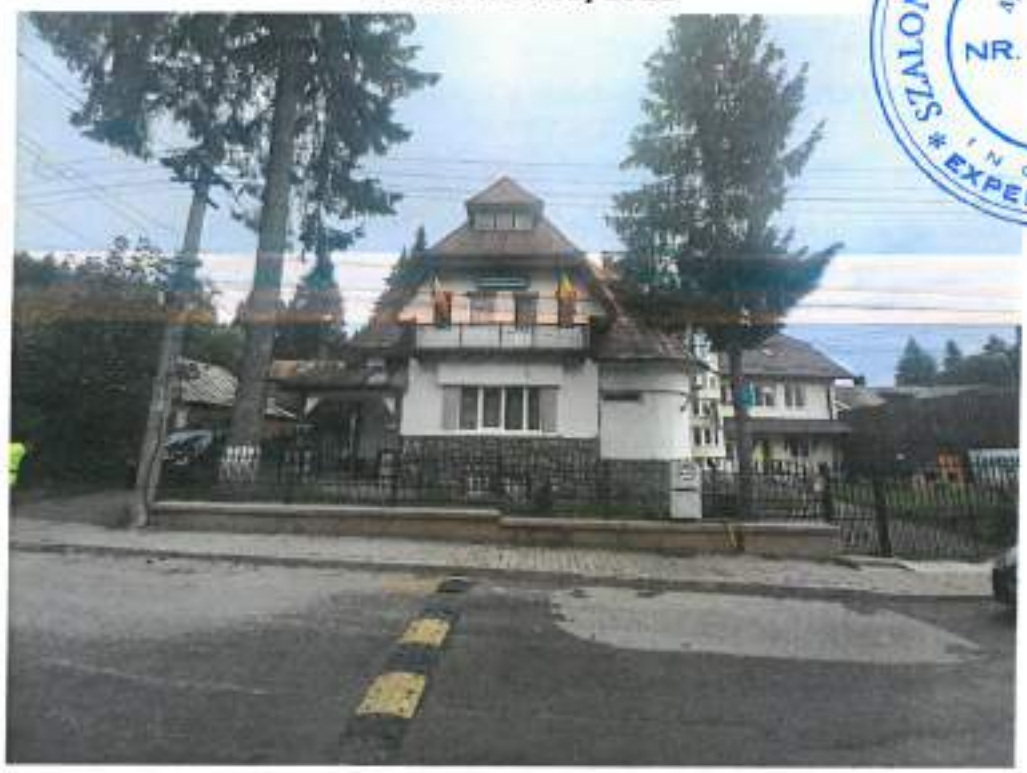
conform P100/3-2019 – COD DE PROIECTARE SEISMICĂ – PARTEA III - PREVEDERI PENTRU EVALUAREA SEISMICĂ A CLĂDIRILOR EXISTENTE şi C 254-2017 – Îndrumător privind cazuri particulare de expertiză tehnică a clădirilor pentru cerinţa fundamentală „rezistenţă mecanică şi stabilitate", asupra:

IMOBIL SITUAT ÎN ORAŞ PREDEAL, JUDEŢUL BRAŞOV, NC 102205, pentru:

EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR

NR. 14, CORP C1, ORAŞ PREDEAL, JUDEŢUL BRAŞOV"

Proiect nr. 202/2022



BENEFICIAR:	ORAŞUL PREDEAL, JUDEŢUL BRAŞOV
PROIECTANT GENERAL:	S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
PROIECTANT SPECIALITATE:	S.C. TROCON S.R.L. BOTOŞANI
EXPERT TEHNIC MLPAT. NR. 08873	DR. ING. SZALONTAY COLOMAN ANDREI

LISTĂ RESPONSABILITĂȚI

Expert tehnic atestat MLPAT – responsabil expertiza

DR.ING. SZALONTAY COLOMAN ANDREI .....

ING. TROFINOV CĂTĂLIN .....

BORDEROU - Conținutul raportului de expertiză, conform pct. 8.2 din P100/3-2019 – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente

1. DATE PRIVIND EXPERTIZA TEHNICĂ
1.1. PAGINĂ DE TITLURI ŞI SEMNĂTURI
1.2. COPIE DUPĂ ACTUL DE ATESTARE AL EXPERTULUI TEHNIC
1.3. RAPORT SINTETIC 3
2. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ 4
2.1. SCOPUL EXPERTIZEI 4
2.2. REGLEMENTĂRI TEHNICE 4
2.2.1. Cadrul legal 4
2.2.2. Prescripţii tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei 5
2.3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI 6
2.4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE 6
2.5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI 6
2.5.1 Condiţii topografice 6
2.5.2.Caracteristici amplasament. Condiţii geotehnice 7
2.5.3. Condiţii seismice şi zonare acţiuni 7
2.5.4. Încadrarea clădirii în categorii şi clase de importanţă 7
2.6. DESCRIEREA CLĂDIRII 8
2.6.1. Avarii, degradări. 8
2.6.2. Seisme suportate. 8
2.6.3. Materiale. 12
2.7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE 14
2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE 15
2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ R_1 17
2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R_2 19
2.11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R_3 19
2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU 20
2.13. SINTEZA EVALUĂRII 20
2.14. PROPUNERI DE INTERVENȚII 21
3. CONCLUZII 22
4. ANEXĂ FOTO 23
5. BREVIAR DE CALCUL
6. PIESE DESENATE

S.C. TROCON S.R.L.
Ing. Trofinov Cătălin

La întocmirea prezentei documentaţii s-au utilizat:		
1.	Sistem de operare – WINDOWS 10 Professional - Licenţă	Microsoft Corporation
2.	Tehnoredactare – Microsoft Office Professional Plus 2013 - Licenţă	lizengo GmbH & Co. KG
3.	Parte desenată – ZWCAD 2018 Profesional – Licenţă: 480-2wcad218	ZWCAD Software Corporation

1.3. RAPORT SINTETIC

Denumire lucrării:	EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV				
Scopul expertizei:	Evaluare seismică clădire				
Data expertizei:	septembrie 2022				
Expert tehnic:	dr.ing. Szalontay Coloman Andrei	Legitimație:	U/08873		
Adresă:	ORAȘ PREDEAL, JUDEȚUL BRAȘOV, NC 102205				
Categoria de importanță (HG 766/1997):	C – normală;				
Clasa de importanță și expunere la cutremur(P100-1)	Clasa I – Sediu Poliție și/sau Jandarmerie;				
Anul construirii:	≈1957-1958				
Funcțiunea clădirii:	Sediu Poliție Locală				
Înălțimea supraterană totală:	Subsol + Parter + Mansardă; +9,18 m.				
Suprafața construită:	Sc ≈ 129mp; Su ≈ 200mp;				
Sistem structural:	Pereți structurali din zidărie de cărămidă plină presată, cu elemente de confinare din beton armat orizontale – centuri, grinzi, planșee din beton armat peste subsol și parter, și grinzi de lemn înglobat în structura șarpantei, șarpantă din lemn de rășinoase, fundații continue din beton cu o adâncime de fundare de 130..140cm de la cota trotuarului;				
Componente nestructurale:	Pereți de compartimentare din zidărie de cărămidă;				
Acțiunea seismică (prob. de depășire în 50 ani)	SLS:	20%	ULS:	70%	

Verificarea la starea limită ultima:	Sediu Poliție Locală
Metodologia de evaluare (P100-3)	Metodologie de nivel 1
Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1:	84
Gradul de afectare structurală, R_2:	90
Gradul de asigurare structurală seismică, R_3:	86
Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția, R:	**III**
Descrierea clasei de risc seismic:	**Clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;**
Verificarea la Starea Limită de serviciu:	-
Concluzii:	Clădirea expertizată respectă condițiile minime privind cerința esențială de rezistență și stabilitate – A1.
Necesitatea lucrărilor de intervenție: – Înlocuirea elementelor subdimensionate și degradate de la nivelul șarpantei și înlocuirea învelitorii.	DA
Clasa de risc seismic după efectuarea lucrărilor de intervenție:	III

Proiectant rezistență:
Ing. Cătălin Trofinov

Expert tehnic atestat MLPAT
Dr.ing. Coloman Andrei Szalontay

2. RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ

2.1. SCOPUL EXPERTIZEI

La solicitarea proiectantului general: **S.C. CARPAT RAIL S.R.L.,** subsemnatul **dr. ing. Coloman Andrei SZALONTAY** – expert tehnic atestat MLPAT, împreună cu **ing. Cătălin TROFINOV**, administrator **S.C. TROCON S.R.L.**, am procedat la analiza situației pe teren, în vederea stabilirii stării structurii de rezistență a construcției din oraș Predeal, NC 102205, județul Brașov – Sediu Poliție Locală Oraș Predeal, în vederea executării lucrărilor de creștere a eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice.

Raportul de expertiză este întocmit în baza temei de proiectare și își propune, ca pe baza identificării sistemului structural, a degradărilor structurale existente și proprietăților materialelor de construcție, să determine gradul de asigurare la acțiuni seismice a imobilului și măsurile de realizare a lucrărilor de creștere a eficienței energetice.

În acest scop, pentru verificările asupra structurii se vor utiliza prevederile Normativelor: **CR 6-2013, P100/1-2013 și P100/3 – 2019** iar pentru fundații cele ale prevederilor cuprinse în normativul **NP 112-2014**.

Prezentul raport de expertiză s-a întocmit în baza ***Normativului P100/3-2019 – Cod de proiectare seismică – partea III – Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente*** coroborat cu recomandărilor ***Îndrumătorului C254-2017 privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerința fundamentală: "rezistența mecanică și stabilitate"***.

Clădirea supusă expertizării este o construcție cu regimul de înălțime subsol + parter + mansardă, cu o suprafață construită Sc ≈ 129 mp, construită la jurul anilor 1957-1958.

Prezenta expertiză are o valabilitate de 3 ani de zile, cu excepția modificării situației din teren sau a reglementărilor tehnice conexe.

2.2. REGLEMENTĂRI TEHNICE

2.2.1. Cadrul legal

Prezenta expertiză tehnică a elaborată în baza următoarelor legi:

- O.G. nr. 20/1994 privind punerea în siguranță a fondului construit existent;
- H.G. nr. 644/30.05.1990 completare la Legea 8/1977, privind reducerea riscului de

avariere a construcţiilor afectate de seismele din perioada 1940-1990.

- Legea nr. 10/1995 (cu completările ulterioare) privind calitatea în construcţii;

- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor;

- O.G. nr. 67/1997 pentru modificarea şi completarea O.G. nr. 20/1994 privind punerea în siguranţă a fondului construit existent;

- Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice;

- Legea nr. 72/1998 privind aprobarea O.G. nr.67/1997 pentru modificarea şi completarea O.G.nr.20/1994 privind punerea în siguranţă a fondului construit existent;

Aceste legi, ordonanţe şi normative au fost elaborate după distrugătorul seism din 04.03.1977 care a produs enorme pagube materiale (mii de clădiri distruse parţial sau total) dar mai ales imensele pierderi umane (peste 1100 morţi). În zonele afectate de seismul din 1977 s-au prăbuşit sau avariat grav 33000 de locuinţe clădiri, au căzut câteva zeci de castele de apă (structuri fără rezervă de rezistenţă).

2.2.2. Prescripţii tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei

- CR 0–2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcţii;
- CR 1-1-3/2012–Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor;
- CR 1-1-4/2012–Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor;
- CR 2-1-1.1–Cod de proiectare a construcţiilor cu pereţi structurali de beton armat;
- CR 6–2013 – Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- P 100-1/2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri.
- P 100-3/2019 – Cod de proiectare seismică, partea a III-a, prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- NP 005-2003 – Normativ privind proiectarea construcţiilor din lemn;
- NP 007-97 – Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat;
- NP 019-1997 – Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor din lemn;
- NP 042-2000 – Normativ privind prescripţiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor metalice şi a îmbinării acestora

- NP 112 – 2014 – Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață.

- NE 012/1-2007 – Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1 – Producerea betonului.

- NE 012/2-2010 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2 – Executarea lucrărilor din beton.

- C 169-1988 – Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;

- SR EN 1991-1-1 – Eurocode 1. Acțiuni asupra construcțiilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru cladiri.

- SR EN 1991 – pr. NA - Eurocode 1. Acțiuni asupra construcțiilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională.

- SR EN 1992-1-1 – Eurocode 2. Proiectarea construcțiilor din beton.

- SR EN 1996-1-1-2006-NB – Eurocod 6. Proiectarea structurilor de zidărie. Anexa națională.

- ST 009-2005 – Specificaţie tehnică privind cerinţe şi criterii de performanţă pentru produse din oţel utilizate ca armături în structuri din beton;

2.3. ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

Pentru realizarea raportului de expertiză s-au desfășurat următoarele activități:

- Inspecția vizuală detaliată a construcției și relevarea fotografică;
- Inspecția elementelor structurale;
- Relevarea clădirii – măsurătorile au fost realizate la suprafața finită a elementelor;
- Realizare studiu geotehnic – S.C. ENGGEO NORTH S.R.L.
- Calcul structural în varianta existentă.

2.4. DATE CARE AU STAT LA BAZA EXPERTIZEI TEHNICE

Pentru întocmirea raportului de expertiză s-au analizat:

- Releveu de structură și arhitectură pentru clădirea analizată;
- Informații culese din cadrul inspecției vizuale la exteriorul și interiorul clădirii.

2.5. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

2.5.1 Condiții topografice

Amplasamentul este situat in intravilanul orașului Predeal, NC 102205, județul Brașov.

2.5.2.Caracteristici amplasament. Condiţii geotehnice

Terenul de fundare, în care este încastrat sistemul de fundare, este alcătuit dintr-un strat de argilă nisipoasă cu pietriș și bolovăniș, plastic vârtoasă.

Presiunea plastică pentru stratul de fundare are valoarea p_{conv} = 200 kPa pentru o cotă de fundare de 120 cm.

Sistemul de fundare existent este de tipul fundațiilor continue din beton turnat monolit, sub pereții din zidărie de cărămidă, cu o cotă de fundare de 120...130cm față de CTN.

Apa subterană nu a fost interceptată pe amplasament.

2.5.3. Condiţii seismice și zonare acțiuni

Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic şi climato-mineralogic, zona studiată se află în condiţiile specifice judeţului Braşov, găsindu-se sub influenţa cutremurelor de tip „moldavic" ce au epicentrul în zona Vrancei.

Conform **„Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri"** – P100-1/2013, amplasamentul construcţiei se caracterizează prin perioada de colţ T_c=0,7s şi acceleraţia terenului a_g=0,25g.

Conform **„Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor" –CR1-1-3-2012** amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k}$= 2,0kN/m^2 cu un IMR=50 ani din punct de vedere al calculului greutăţii stratului de zăpadă.

Conform **„Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor" – CR 1-1-4-2012** amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referinţă a vântului, mediată pe 10 min. la 10m înălţime de la sol pentru o perioadă de recurenţă de 50 ani, de q_{ref} = 0,6kPa.

Conform **STAS 6054 – 77** adâncimea de îngheţ este 100 ÷ 110 cm.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" – P100-1/2013, tab. 4.2, clădirea se încadrează în clasa **a I-a** de importanţă caracterizată de γ_i =1,40 (factorul de importanţă - expunere).

2.5.4. Încadrarea clădirii în categorii şi clase de importanţă

– **clasa "I" de importanţă** - "[...], sedii ale poliţiei şi jandarmeriei [...]" (tabel 4.2. – Clase de importanţă şi de expunere la cutremur pentru clădiri - "Cod de Proiectare Seismică – Partea I – Prevederi de Proiectare pentru Clădiri – P 100-1/2013").

– **categoria "C" de importanţă** – "Construcţii de importanţă normală" (Anexa 3, cap.II – Categorii de importanţă – H.G. nr. 766/1997).

2.6. DESCRIEREA CLĂDIRII

Structura de rezistență este realizată din pereți structurali din zidărie de cărămidă plină presată, cu grosimea structurală minimă de 37,5 cm exteriori și interiori, cu elemente de confinare din beton armat orizontale: centuri, grinzi, planșee din beton armat peste subsol și parter și grinzi de lemn peste mansardă (înglobat în structura șarpantei), scări de acces pe verticală din beton armat, fundații continue din beton cu o adâncime de fundare de 130..140cm de la cota trotuarului;

Structura subsolului este realizată din beton și înglobată în sistemul de fundare, formând o casetă rigidă la nivelul infrastructurii

Șarpanta este realizată din lemn, cu învelitoarea din tablă fălțuită.

Caracteristici structurale

- sistem structural: diafragme de zidărie din cărămidă plină presată;
- grosime minimă structurală pereți: 37,5 cm exteriori și interiori;
- siguranța structurală pereți 37,5 cm: $h_{et}/t = 290/37,5=7,7<12$–pentru zidărie nearmată;
- dimensiuni în plan: < 50,00m;
- suprafață planșeu de calcul – 126 mp;
- arie pereți longitudinali – 12,30 mp; arie pereți transversali – 11,53 mp;
- densitatea pereților structurali pentru $a_g=0,25$: p ≥ 6,0%; (conf. P100/2013, tab. 8.8)
- densitatea pereților structurali transversali – p_T= 9,15 %;
- densitatea pereților structurali longitudinali– p_L= 9,76 %;
- raport între ariile în plan ale golurilor de uși și ferestre și ariile plinurilor de zidărie < 1.0 pereți exteriori și < 0.35 pereți interiori; (conf. P100/2013, tab. 8.11)
- raportul gol/plin pereți exteriori: 0,50 < 1,25 pt. ag=0.25;
- raportul gol/plin pereți interiori: 0,26 < 0,45 pt. ag=0.25;

2.6.1. Avarii, degradări.

Investigaţiile pe teren, arată că pe parcursul exploatării clădirii nu s-au efectuat intervenţii la structura de rezistenţă şi nici la infrastructură.

Clădirea a beneficiat de lucrări periodice de întreținere și refacere a finisajelor interioare și exterioare, înlocuire tâmplărie interioară și exterioară.

La data întocmirii prezentei expertize construcția nu prezintă avarii sau degradări specifice acțiunii seismice, tasării terenului de fundare sau săgeți cu depășirea stărilor limită de deformație și exploatare;

Analizând clădirea atât în ansamblu cât și în detaliu precum și comparativ cu actualele prevederi referitoare la siguranţa în exploatare, igiena şi confortul ocupanţilor se pot constata următoarele:

- finisajele interioare și exterioare sunt degradate fizic și morat;
- șarpanta prezintă elemente subdimensionate și afectate de infiltrațiile de apă;
- ansamblul anvelopei clădirii, prin existenţa unei rezistenţe la transfer termic necorespunzătoare la nivelul pereţilor, planșeelor și șarpantei, nu satisface exigenţele de confort termic şi de economie de energie;

2.6.2. Seisme suportate.

Zona Vrancea este principala sursă seismică din ţară, dar pe teritoriul României se manifestă mai multe categorii de cutremure, după cum urmează:

- "superficiale", cu adâncimea de focar sub 5 km;
- "crustale" (denumite normale), cu adâncimea de focar între 5 şi 30 km;
- "intermediare", cu adâncimea de focar între 70 şi 170 km.

Cele mai puternice şi care afectează o arie întinsă sunt cutremurele de tip intermediar, localizate la curbura munţilor Carpaţi, în zona Vrancea, în care se consideră că este prezent un proces de subducţie, cu fracturi ale plăcilor tectonice în contact la diferite adâncimi.

Cutremurele intermediare produse la această adâncime, cu magnitudini M de peste 7 (pe aşa-numita «scară Richter») pot să conducă la intensităţi seismice de VII-VIII grade pe scara MSK pe o arie de peste o treime din teritoriul ţării, fiind un factor major de risc.

Există şi alte surse locale sau externe teritoriului românesc (de ex. focarele din sudul Dobrogei) care pot produce intensităţi de VII-VIII grade MSK.

Pe o hartă de zonare seismică se pot observa zonele seismice din teritoriu, dintre care zona afectată de cutremurele de Vrancea este cea mai întinsă, iar cele afectate de

cutremurele superficiale sunt dispuse în Banat, Crișana, Maramureș, Făgăraș, Târnave.

Putem constata că aproape tot teritoriul țării este afectat de activitate seismică relativ puternică, zonele seismice incluzând peste 60% din populație; prin urmare este foarte important să fie luate măsuri de protecție a populației și a fondului construit în cazurile de incidență a unor astfel de fenomene naturale. Datele statistice istorice arată o așa-numită "ciclicitate", în ultimul mileniu, marile seisme producându-se, în medie, de cca. 3 ori pe secol. Adâncimea mare a acestor seisme face ca aria afectată să fie extinsă.

Datorită faptului că în România cutremurele de pământ majore de Vrancea se manifestă la intervale de timp de ordinul deceniilor, cca. 58 % din populație nu a trăit evenimente seismice importante, deci nu are o experiență recentă de protecție și comportare; în zonele expuse cutremurelor superficiale și crustale, cu perioade de revenire mult mai lungi, populația fără experiență proprie poate ajunge la 100% iar efectul unei anumite «uitări» îi face pe oameni să neglijeze consolidarea clădirilor avariate.

Trebuie să reținem că magnitudinea se referă numai la mărimea convențională a seismului în zona epicentrală, (dependentă de energia acestuia, exprimată pe scara Richter sau alte scări recente de magnitudine (M_L, M_B, M_S, M_w); nu ne putem referi la o valoare de magnitudine în zona epicentrală și la o altă valoare într-o altă zonă !!!), iar intensitatea se referă la mărimea (efectele) seismului în diferite amplasamente, fiind diferită în diferite locuri și descrescând în general cu distanța față de epicentru (fenomenul de atenuare).

Există situații în care condițiile locale de teren amplifică unele efecte la mari distanțe.

- specialiștii apreciază că, în general, seismele intermediare de Vrancea nu produc, potrivit experienței acumulate, efecte distructive majore asupra clădirilor moderne (cu excepția celor vulnerabile sau avariate) decât în cazul magnitudinilor de peste 7 Richter.

- seismele superficiale și crustale pot produce avarieri importante începând cu magnitudini de ordinul 5,5-6,0, mai ales dacă se produc în apropiere de centre populate.

Studiile de inginerie seismică și experiența cutremurelor precedente au condus la elaborarea de metode de calcul și hărți de zonare seismică.

În prezent, în funcție de parametrii de zonare a seismicității teritoriului, împărțirea seismică a teritoriului României este caracterizată de un cuplu de două hărți în care se

figurează zonarea parametrilor prezentaţi mai sus, pe teritoriul ţării noastre.

Din 2013 a intrat în vigoare Codul P100-1/2013 cu hărţi de zonare seismică în care hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de vârf a acceleraţiei orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurenţă de referinţă (IMR) corespunzător stării limită ultime, valoare numită în cod "acceleraţia terenului pentru proiectare".

Perioada de control (colţ) Tc a spectrului de răspuns reprezintă graniţa dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de acceleraţii absolute şi zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative. Tc se exprimă în secunde.

În condiţiile seismice şi de teren din România, pentru cutremure având IMR = 225 ani, codul redă zonarea pentru proiectare a teritoriului României în termeni de perioadă de control (colţ), Tc, a spectrului de răspuns obţinută pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale mişcării seismice.

Enumeram mai jos o lista cu cutremurele documentate, produse începând cu perioada estimată de edificare a construcţiei:

Nr. crt	Anul	Luna /ziua	Ora / min	Magnitudinea	Intensitatea
0	1	2	3	4	5
1.	**1977**	**III.04**	**21:22**	**7,2**	**IX**
2.	**1986**	**VIII.31**	**00:30**	**7,0**	**VIII**
3.	**1990**	**V.30**	**13:30**	**6,7; 6,1**	**VI**
4.	**2004**	**27.X.**	**20:34**	**6,0**	**VII**
5.	**2005**	**X.26**	**22:51**	**6,2**	**VII**
6.	2006	III.03	10:40	4,8	**V**
7.	2009	IV.25	17:18	5,4	**V**
8.	2010	IX.30	05:31	4,7	**V**
9.	2011	V.01	02:24	4,9	**V**
10.	2011	X.04	02:40	4,8	**V**
11.	2012	XII.01	20:52	4,6	**V**
12.	2013	X.06		5,3	**V**
13.	2014	XI.22	21:30	5,7	**VI**
14.	2016	XI.24	02:11	5,5	**VI**
15.	2016	XII.28		5.3	**VI**
16.	2017	II.08	17:08	5.0	**V**
17.	2018	X.28	03:38	5.8	**VI**
18.	2020	31.I	03:26	5,2	**V**

2.6.3. Materiale.

În urma unor încercări in – situ (examinare vizuală) s-au constatat următoarele:

- *tipologia zidăriei*: zidăria este executată din blocuri de cărămidă ceramică presată plină, 290x240x115 cu mortar de var tip M 25. Tipul de zidărie este cu rosturi longitudinale și transversale cf. CR 6-2013.

- *precizia execuției pereților:* pereții sunt executați corect, cu rosturi orizontale și verticale, complet umplute cu mortar. Planeitatea și verticalitatea sunt asigurate,

- *rezultatele încercărilor nedistructive:* s-au efectuat sondaje pentru determinarea materialelor componente.

- *rezultatele încercărilor distructive:* nu s-au efectuat.

Întrucât principalul material folosit pentru structura de rezistență este zidăria de cărămidă, iar execuția s-a realizat într-o perioadă cu prevederi tehnice reduse, precum și faptul ca nu se dispun de informații precise privind proiectare și realizarea clădirii, valorile rezistențelor materialelor de construcții se vor extrage din normele tehnice în vigoare la data întocmirii expertizei.

Rezistențele de proiectare ale zidăriei

Pentru calculul în domeniul liniar elastic, rezistențele de proiectare ale zidăriei pentru evaluarea capacității de rezistență la încovoiere cu forță axială și la forfecare se iau după cum urmează:

- *Valoarea rezistenței de proiectare a capacității de rezistență la compresiune pentru pereții solicitați la încovoiere cu forță axială*: $f_d=f_m/CF$;

În lipsa unor date obținute prin încercări, rezistența medie la compresiune a zidăriei se apreciază la: $f_m=1,3 \times f_k$, unde f_k este rezistența caracteristică la compresiune a zidăriei, stabilită conform CR6-2013.

- *Valoarea rezistenței de proiectare pentru pereții solicitați la forță tăietoare se stabilește în funcție de mecanismul de rupere:*

- pentru rupere prin rost orizontal (f_{vd}): $f_{vd}=f_{vm} / CF$, unde f_{vm} este rezistența medie de rupere la forfecare în rost orizontal $f_{vm} = 1,33 \times f_{vk}$.

Pentru zidăriile vechi cu cărămizi pline și mortar de var, f_{vk} se calculează cu relația:

$f_{vk}=f_{vk0}+0.4\sigma_d$, unde f_{vk0} = 0,045N/mmp.

Pentru zidăriile de cărămidă executate cu mortar de utilizare generală, cu toate rosturile verticale umplute, f_{vk} se calculează cu relația: $f_{vk}=f_{vk0}+0.4\sigma_d$, unde f_{vk0} = 0,30N/mmp.

- pentru ruperea în scară sub efectul eforturilor principale de întindere (f_{td}):

$f_{td}=0,04f_m/(\gamma_M x CF)$.

Pentru evaluarea siguranței clădirilor existente coeficientul parțial de siguranță pentru zidărie se ia egal cu:

- γ_M = 3,0 pentru zidăriile vechi cu cărămizi realizate manual și mortar de var (anterior anului 1900);

- γ_M = 2,70 pentru zidăriile vechi cu cărămizi presate și mortar de var-ciment/ciment - var (între anii 1900...1950);

- γ_M = 2,30 pentru zidăriile recente (după anul 1950).

1. Cărămidă plină presată: 290x240x115 - fb = 5,00 N/mm^2; 2. Mortar – M 25;

fb - rezistența unitară standardizată la compresiune, normal pe fața rostului orizontal;

Valorile realizate: Pentru valorile realizate ale rezistențelor se ține cont de un coeficient de reducere a rezistențelor m_R=0,95, datorat defectelor de execuție (rosturi incorecte de lucru, etc.).

Valorile efective la data evaluării

Pentru valorile de proiectare ale rezistențelor se ține cont de un coeficient de reducere a rezistențelor m_R=0,9, datorat acțiunii factorilor de mediu ce au acționat asupra construcției (fenomenul de îngheț - dezgheț).

Rezistențele de proiectare ale betonului

Principalul material folosit pentru structura de rezistență este betonul armat de clasă C12/15 (în stâlpișori, stâlpi, grinzi și planșee), și C8/10 (în fundații); putem spune că valorile proiectate corespund cu valorile rezistențelor de calcul ale betonului conform SREN 1992-1-1 – Eurocode 2: Proiectarea structurilor de beton.

Marca de oțel folosită pentru armături, pentru cele longitudinale PC52 cu R_a=300 N/mm^2 și cele transversale este OB37, cu o valoare a rezistenței de calcul R_a=210 N/mm^2.

2.7. NIVELUL DE CUNOAȘTERE

Condițiile de proiectare, execuție și calitatea materialelor puse în operă sunt la nivelul anilor 1957-1958.

Clădirea a beneficiat totuși de proiectare și execuție după primele normative moderne de protecție antiseismică.

Comportarea satisfăcătoare a corpului de clădire, sub aspectul stabilității generale, se datorează unui grad de conformare gravitațională destul de bun, la data demarării lucrărilor de proiectare era în vigoare o normă italiană din 1938 corelată cu STAS 2923/1952 – privind zonarea seismică a teritoriului României. Reglementările din normă prevedeau o forță seismică echivalentă cu 5% din rezultanta încărcărilor gravitaționale și era uniform distribuită la planșeele clădirii.

Se apreciază că elementele structurale s-au realizat corespunzător exigențelor perioadei în care a fost construit obiectivul, iar starea tehnică a materialelor de construcție folosite este apropiată de cerințele actuale.

În vederea selectării metodei de calcul și a valorilor potrivite ala factorilor de încredere, de definesc următoarele niveluri de cunoaștere:

KL 1: Cunoaștere limitată; KL 2: Cunoașterea normală; KL 3 : Cunoașterea completă.

Identificarea nivelului de cunoaștere:

Nivelul de cunoaștere corespunde nivelului minim realizat pentru alcătuirea de detaliu și materiale.

Geometria – configurația de ansamblu a structurii și dimensiunile elementelor sunt cunoscute dintr-un releveu complet.

Alcătuirea de detaliu – detaliile sunt cunoscute dintr-o examinare vizuală și o inspecție extinsă pe teren.

Detaliile privind legăturile între pereții care se intersectează și cele privind legăturile dintre planșee și pereți sunt evaluate ținând cont de tipologia constructivă și de practica curentă a perioadei de realizare a construcției.

Materialele – nu se dispun de informații directe limitate referitoare la caracteristicile materialelor de construcție;

Se vor alege valori în acord cu documentele normative din perioada realizării clădirii, asociate cu teste limitate în teren în elementele considerate critice (esențiale) pentru structură.

În conformitate cu factorii consideraţi mai sus, rezultă următorul nivel de cunoaştere: **KL1 – CUNOAŞTEREA LIMITATĂ.**

Acestui nivel de cunoaştere îi corespunde un **factor de încredere** care are valoarea **CF=1,35** (cf. P100-3/2019, pct. 4.4).

2.8. METODOLOGIA DE EVALUARE

Conform anexei G din P100-3/2019, pct. G1.1.1(13) și ținând cont că asupra clădirii existente se vor executa lucrări de construcții prin care nu se schimbă definitiv rigiditatea, rezistența sau capacitatea de deformare sub acțiuni seismice și nu se modifică semnificativ masa clădirii (modificarea masei construcție nu se depășește cu mai mult de 2%), nu este necesară evaluarea seismică de ansamblu a clădirii.

Având în vedere tema de proiectare și caracteristicile construcției existente, evaluarea cantitativă se va realiza utilizând metode simplificate de calcul structural și verificări globale ale structurii.

Evaluarea seismică este făcută pentru cerințele fundamentale de referință, definită pentru clădiri noi din P100-1. Valoarea considerată pentru IMR este de 225 ani pentru verificări la Starea Limită Ultimă și de 40 ani pentru verificări la Stare Limită de Serviciu.

Se va utiliza pentru verificare **metodologia de evaluare de nivel 1**.

Metodologia de nivel 1 constă în:

a. Evaluarea calitativă;

b. Evaluarea prin calcul pentru efectul de ansamblu al acțiunii seismice în planul pereților;

În aplicarea metodologiei 1, forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental se determină cu metoda forțelor seismice statice echivalente.

În cadrul metodei de nivel 1, evaluarea preliminară prin calcul constă în determinarea capacității de rezistență la forță tăietoare a clădirii pe baza unor ipoteze simplificatoare și compararea acesteia cu forța tăietoare de bază.

Ipotezele pentru evaluarea simplificată a eforturilor unitare de compresiune și de forfecare în pereții structurali sunt următoarele:

- Legăturile dintre pereții de pe cele 2 direcții și între pereți și planșee asigură conlucrarea acestora pentru preluarea încărcărilor verticale și seismice;
- Planșeele constituie diafragme rigide în plan orizontal – ultimul planșeu poate fi de lemn;
- Clădirea are regularitate în elevație;
- Distribuția pereților, inclusiv a golurilor, este identică la toate nivelurile (pereții sunt continui până în fundații;
- Ruperea pereților se produce din forță tăietoare, prin fisurare diagonală din eforturi principale de întindere (mecanism de rupere în scară).

Pentru calculul structurii utilizând metoda forțelor seismice statice echivalente sau metoda de calcul modal cu spectre de răspuns, valorile maxime ale factorilor de comportare, q, sunt:

- structuri din zidărie simplă (nearmată): q=1,5;
- structuri din zidărie confinată: q=2,0;

Încadrarea în clase de risc seismic se face după prevederile codului P100-3/2019:

Stabilirea riscului seismic pentru o anumita construcție se face prin încadrarea acesteia într-una din următoarele patru clase de risc:

Clasa de risc seismic Rs I, din care fac parte clădirile cu susceptibilitate de prăbușire totală sau parțială, la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime

Clasa de risc seismic Rs II, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care pune în pericol siguranța utilizatorilor, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă;

Clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;

Clasa de risc seismic Rs IV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

Evaluarea calitativă detaliată se face ținând seama de:

- principiile de alcătuire generale ale clădirii;
- starea generală de afectare din cauza cutremurului și/sau a alor acțiuni.

2.9. GRADUL DE ÎNDEPLINIRE A CONDIȚIILOR DE ALCĂTUIRE SEISMICĂ R_1

Valoarea gradului de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică, R_1, se stabilește pe baza punctajului atribuit fiecărei categorii de condiții de alcătuire, din anexa corespunzătoare tipului de material structural, în funcție de metodologia de evaluare utilizată, în cazul nostru Anexa D din P100-3/2019.

Evaluarea indicatorului R1 ține seama de regimul de înălțime al clădirii, rigiditatea planșeelor la acțiuni în plan orizontal și regularitatea geometrică și structurală.

R1 poate lua valori între 1 și 100. Valoare R1=100 corespunde unei clădiri care îndeplinește integral toate condițiile de alcătuire.

Notarea se va face prin apreciere, cu următorul punctaj:

- Criteriu îndeplinit – 10 pct.
- Neîndeplinire minoră - 8÷9 pct.
- Neîndeplinire moderată - 5÷7 pct.
- Neîndeplinire majoră - 0÷4 pct.

Gradul de îndeplinire a condițiilor de alcătuire seismică R1

Criteriu	criteriu îndeplinit	Criteriul nu este îndeplinit		
		Abateri minore	Abateri moderate	Abateri majore
PUNCTAJ ACORDAT	**10**	**8-9**	**5-7**	**0-4**
1. Calitatea sistemului				
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereții ortogonali			7	
Eficiența conlucrării spațiale a elementelor structurii - legături între pereți și planșeu			7	
Existența ariilor de zidărie suficientă pe ambele direcții și aproximativ egale			7	
Punctaj realizat 1	**7**			
2. Calitatea zidăriei				
Calitatea elementelor		8		
Omogenitatea țeserii, regularitate rosturi, grad de umplere cu mortar		8		
Existența unor zone slăbite		8		
Punctaj realizat 2	**8**			
3. Tipul planșeelor				

Rigide în plan orizontal			8	
Eficiența legăturii cu pereții			8	
Punctaj realizat 3	**8**			
4. Configurația in plan				
Compactitate și simetrie exprimată prin raportul laturilor și dimensiunile retragerilor			8	
Existența sau absența bovindo-urilor			8	
Punctaj realizat 4	**8**			
5. Configurația în elevație				
Uniformitate în elevație exprimată prin retrageri la niveluri succesive			7	
Uniformitate în elevație exprimată prin existența de proeminențe la ultimul nivel			7	
Discontinuități pe verticală (goluri mai mari în etaj decât parter)			7	
Punctaj realizat 5	**7**			
6. Distanța între pereți				
Distanța între pereți		9		
Punctaj realizat 6	**9**			
7. Elemente care dau împingeri laterale				
Existență arce, bolți, cupole, șarpante și elemente care dau împingeri		9		
Punctaj realizat 7	**9**			
8. Tipul terenului de fundare				
Natura terenului de fundare		8		
Capacitate fundații		8		
Eforturi provenite din tasări diferențiale și din seismului		8		
Punctaj realizat 8	**8**			
9. Interacțiuni cu clădiri adiacente				
Risc de ciocnire cu clădirile alăturate	10			
Înălțimile clădirilor vecine	10			
Risc de cădere al unor componente vecine	10			
Punctaj realizat 9	**10**			
10. Elemente structurale				
Existență elemente de zidărie majore (calcane, frontoane, timpane) sau placaje grele cu risc de prăbușire	10			
Punctaj realizat 10	**10**			
PUNCTAJ TOTAL R1	**84**			

Pe baza caracteristicilor enumerate mai sus se stabilește valoarea coeficientului R_1: R_1=84.

Clasa de risc seismic asociată indicatorului R_1 se stabilește astfel:

Clasa de risc seismic			
I	II	**III**	IV
Valorile R_1			
< 30	$30 \leq R_1 < 60$	**$60 \leq R_1 < 90$**	$90 \leq R_1 \leq 100$

2.10. GRADUL DE AFECTARE STRUCTURALĂ R_2

Indicatorul R_2 ia valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradări structurale şi nestructurale dat în lista specifică tipului de construcţie analizat, din anexa corespunzătoare materialului structural utilizat (Anexa D din P100-3/2019).

Pentru evaluarea calitativă preliminară, starea generală de avariere a clădirii se notează în funcţie de tipul şi de gravitatea avariilor prin punctajul dat în tabelul următor:

Categoria avariilor	elemente verticale (A_v)			elemente orizontale (A_h)		
	Suprafață afectată			Suprafață afectată		
	≤ 1/3	≤ 1/3+2/3	> 2/3	≤ 1/3	≤ 1/3+2/3	> 2/3
nesemnificative	70	70	70	30	30	30
moderate	**65**	60	50	**25**	20	15
grave	50	45	35	20	15	10
foarte grave	30	25	15	15	10	5

Pe baza caracteristicilor enumerate mai sus se stabileşte valoarea coeficientului R_2 (gradul de afectare structurală): **R_2=90.**

Clasa de risc seismic asociată indicatorului R_2 se stabileşte astfel:

Clasa de risc seismic			
I	II	III	**IV**
Valorile R_2			
< 50	$50 \le R_2 < 70$	$70 \le R_2 < 90$	**$90 \le R_2 \le 100$**

2.11. GRADUL DE ASIGURARE STRUCTURALĂ SEISMICĂ R_3

Gradul de asigurare seismic R_3, caracterizează capacitatea de rezistenţă şi de ductilitate a structurii, în ansamblu, capacitatea de rezistenţă şi stabilitatea componentelor nestructurale, în raport cu cerinţele seismice.

Evaluarea efectelor acţiunii seismice de proiectare (eforturi şi deformaţii) se face considerând structura încărcată cu forţe laterale statice echivalente (conform P 100-1), utilizând procedee simplificate de calcul pentru determinarea perioadelor proprii de vibraţie, determinarea eforturilor, distribuţia forţelor între elementele verticale ale structurii etc.

Forţa tăietoare de bază, corespunzătoare modului propriu fundamental de vibraţie, pentru fiecare direcţie orizontală principală considerată în calculul clădirii, se determină conform prevederilor privind metoda forţelor laterale statice echivalente din P 100-1.

Valorile medii ale eforturilor unitare tangenţiale, v_m, în elementele verticale ale structurii, stâlpi sau pereţi, la nivelul situat imediat deasupra cotei teoretice de încastrare, se

determină cu relația aproximativă: $v_m=F_b\backslash A_c$.

Pentru elementele verticale ale structurilor de tip cadru sau cu pereți structurali, gradul de asigurare seismică, R_3, pentru structură se stabilește în termeni de rezistență, la nivelul situat imediat deasupra cotei teoretice de încastrare, astfel: $R_3= v_{adm}\backslash v_m$.

v_m – efortul unitar tangențial mediu;

v_{adm} – valoarea admisibilă a efortului unitar tangențial mediu (conf.anexa D din P100-3/2019)

Clasa de risc seismic asociată indicatorului R_3 se stabilește astfel:

Clasa de risc seismic			
I	II	**III**	IV
Valorile R_3			
< 35%	35% ≤ R_3 < 65%	**65% ≤ R_3 < 90%**	90% ≤ R_3

Situația existentă

R_3 trans. = 0,86; R_3 long. = 0,92; – R_3 = 0,86 - Clasa Rs III de risc seismic.

2.12. VERIFICĂRI LA STAREA LIMITĂ DE SERVICIU

Având în vedere încadrarea construcției în prevederile pct. 8.9 din P100-1/2013 în categoria ***clădirilor simple din zidărie***, precum și clasa Rs III de risc seismic s-a considerat că îndeplinirea condițiilor verificării la SLU conduce direct la respectarea criteriilor de la SLS.

2.13. SINTEZA EVALUĂRII

Construcția prezintă abateri în ceea ce privește respectarea condițiilor minime de alcătuire a structurii de rezistență:

- lipsa unei șaibe rigide la nivelul planșeului de peste mansardă, limitează parțial deplasările laterale sub acțiunea seismică asociată stării limită ultime, asigurând o marjă redusă de siguranță a deformației laterale a structurii față de cea corespunzătoare prăbușirii.

- lipsă elemente verticale de confinare din beton armat – stâlpișori;

Ansamblul construcției are totuși și aspecte conceptual corecte, și anume: o distribuție relativ uniformă a maselor pe cele 2 direcții (diferență aprox. 6%), zidărie de cărămidă confinată cu elemente orizontale de beton armat, simplitate și redundanță structurală, rezistență laterală pe pe orice direcție, traseu al încărcărilor continuu, infrastructură în măsură să transmită la teren forțele verticale și orizontale.

Fundațiile și terenul de fundare pot prelua eforturile transmise de suprastructură fără

deformații remanente substanțiale, având în vedere durata îndelungată de exploatare putem concluziona că s-au consumat tasările posibile.

Având în vedere rezultatele evaluărilor calitative, abaterile de la condițiile minime de alcătuire, aspectele conceptual corecte și existența elementelor orizontale de confinare din beton armat, putem încadra construcția expertizată în ***Clasa de risc seismic Rs III, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor;***

2.14. PROPUNERI DE INTERVENȚII

Ținând cont de starea tehnică efectivă din teren, precum și de tema de proiectare, expertul propune următoarele lucrări de intervenții:

1. Refacerea finisajelor interioare, exterioare și realizare lucrări de eficiență energetică, conform propunerilor arhitecturale și recomandărilor auditului energetic. Creșterea rezistenței termice a elementelor de închidere prin termoizolarea acestora;

2. Pe zonele de fațadă unde sunt executate lucrări de termoizolare realizare prin placare cu polistiren expandat, și care nu respectă grosimile minime impuse de auditul energetic, se vor desfacere aceste placări și reface conform soluțiilor proiectului tehnic.

3. Elementelor de placare existente, care se păstrează, li se vor suplimenta prinderile existente și se vor asigura obligatoriu prinderi mecanice de fațadă.

4. Elementele de placare se vor ancora de elementele de fațada prin ancoraje mecanice – min. 5 buc/mp.

5. Lucrările de izolații termice se vor proiecta și dimensiona conform C-107/0-02 – Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri.

6. Investigarea elementelor din beton armat și eventualele degradări ale stratului de acoperire cu beton a armăturilor se vor remedia prin tencuire cu pastă de ciment și repararea deteriorărilor de adâncime și suprafață mare, prin betonarea în exces a zonelor degradate – ***Conform C149-1987 - "INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND PROCEDEELE DE REMEDIERE A DEFECTELOR PENTRU ELEMENTELE DE BETON ȘI BETON ARMAT".***

7. Elementele șarpantei se vor investiga cu atenție. Se vor înlocui elementele degradate de acțiunea factorilor externi și se vor suplimenta prinderile metalice, scoabe, ancore,

plăcuțe metalice, etc. Secțiunile subdimensionate se vor înlocui cu secțiuni ecarisate din lemn de răşinoase. Întreaga masă lemnoasă a şarpantei se va ignifuga şi proteja împotriva insectelor. Se va pune accent pe conformarea acesteia la prescripţiile privind încărcarea din zăpadă şi vânt precum şi la modul de calcul al secţiunilor de lemn conform ***NE 005-2003 - Proiectarea construcţiilor din lemn şi NE 019-2003 - Calculul şi alcătuirea structurilor de rezistenţă din lemn amplasate în zone seismice***. Se vor utiliza numai secţiuni ecarisate, tratate ignifug şi contra insectelor. Ancorarea elementelor faţă de structură se va executa temeinic, cu ancore mecanice, fermele vor fi contravântuite pe ambele direcţii prin cleşti dubli si contrafişe duble, înclinate la 45°; fermele vor urmări dispunerea grinzilor şi centurilor.

8. Sistematizarea verticală a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare şi dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare. Se recomandă executarea în zona construcţiei a unor lucrări de colectare şi evacuare atentă a apelor provenite din precipitaţii şi prevederea unor trotuare în jurul clădirii care să nu permită infiltrarea apei în zona fundaţiilor.

3. CONCLUZII

1. CONSTRUCȚIA EXPERTIZATĂ ȘI LUCRĂRILE DE INTERVENȚIE PROPUSE RESPECTĂ CONDIȚIILE MINIME PRIVIND CERINȚA ESENȚIALĂ DE REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE – A1.

2. PREZENTA EXPERTIZA VA FI COMPLETATĂ ȘI/SAU MODIFICATĂ FUNCȚIE DE SITUAȚIA EFECTIVĂ DIN TEREN LA DEMARAREA LUCRĂRILOR.

3. Detaliile de execuţie se vor prezenta la faza P.TH.-D.E. şi vor fi avizate de expertul tehnic.Orice modificare a soluţiilor propuse se va face numai cu acordul expertului tehnic;

Proiectant rezistență

ing. CĂTĂLIN TROFINOV

Expert tehnic atestat MLPAT,

DR.ING. SZALONTAY COLOMAN ANDREI

4. ANEXĂ FOTO



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Breviar de calcul - situatia existenta - Cresterea eficientei energetice si gestionarea inteligenta a energiei in cladirile publice - Politia Locala Oras Predeal, judetul Brasov

situatia existenta

1.INCARCARI UNITARE	Normat daN/m^2	n	Calcul daN/m^2
A. Planseu peste mansarda	**680**		**915**
- planseu lemn	200	1.35	270
- permanenta - sarpanta	200	1.35	270
- utila	100	1.05	105
- zapada	180	1.5	270
Suprafata de nivel - mp	129		
Inaltime de nivel - m	2.75		
Arie pereti - mp	21.8		
Greutatea mansardei	**225945**	**daN**	
B. Planseu peste parter	**775**		**1076.25**
- planseu beton armat	375	1.35	506.25
- permanenta	200	1.35	270
- utila	200	1.5	300
Suprafata de nivel - mp	129		
Inaltime de nivel - m	2.9		
Arie pereti - mp	21.8		
Greutatea parterului	**252632**	**daN**	
H total - m	9.18		
Arie pereti longitudinali parter - mp	12.3		
Arie pereti transversali parter - mp	11.53		
2. GREUTATE CLADIRE			tone
Total greutate cladire	**478577**	**daN**	**479**
3. INCARCAREA SEISMICA CONVENTIONALA (CF. P100-1/2013)			
Forta taietoare de baza $F_b = \gamma_{I,e}\, Sd(T1)\, m\, \lambda$	**130512**	**daN**	**131**
	1305	**kN**	**tone**
T1= perioada fundamentala proprie - kT pentru zidarie	0.045		0.24
T_C= perioada de control (colt) a spectrului de raspuns			0.70
T_B = perioada de control (colt) a spectrului de raspuns			0.14
T_D = perioada de control (colt) a spectrului de raspuns			3.00
m= masa totală a clădirii			478577
λ= factor de corectie pentru contributia modului propriu fundamental			0.85
a_g = acceleratia terenului pentru proiectare			0.25
$\gamma_{I,e}$= factor de importanta al constructiei - clasa de importanta I			1.40
g= acceleratia gravitationala			9.81
Sd (T1) 5% ordonata spectrului de raspuns pentru perioada fundamentala T1			0.42
Sd (T1) 8% ordonata spectrului de raspuns pentru perioada fundamentala T1			0.23
β_0= factor de amplificare dinamicamaxima a acceleratiei orizontale a terenului			2.5
b(T) spectru normalizat de raspuns elastic pentru com. orizontale ale terenului			2.50
q= factor de comportare			1.50
η= factor corectie ce tine cont de amortizare			0.55
ξ= fractiunea de amortizare critica			0.08
Factor de incredere CF=		1.35	
Coeficient partial de siguranta γ_M=		2.3	
rk=....N/mmp pt. zidarie		0.12	N/mmp
Efortul unitar mediu de compresiune $\sigma 0$=		0.20	N/mmp
Efortul unitar tangential transversal v_{med}=Fb/Actr		0.11	N/mmp
Efortul unitar tangential longitudinal v_{med}=fb/Aclg		0.11	N/mmp
Valoarea de ref. admisibila a efortului tangential pt pereți de zidarie - vadm		0.10	N/mmp
R3 transversal =vadm/vm=		0.86	
R3 longitudinal =vadm/vm=		0.92	
$R_{3cladire}$=		**0.86**	

proiectant specialitate
ing. Catalin Trofimov

expert tehnic
dr.ing. Coloman Andrei Szalontay

ENGGEO NORTH

PROIECT

NR. 212/2022

LUCRAREA: **EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV**

F A Z A: STUDIU GEOTEHNIC (SG)
BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL
AMPLASAMENT: ORASUL PREDEAL, JUDETUL BRASOV
EXECUTANT : ENGGEO NORTH SRL

Pr.sp.geotehnică,
Ing. geol. Ciobîcă Mihai

1. DATE GENERALE

DENUMIREA SI AMPLASAREA LUCRARII:

EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV

Amplasamentul studiat este situat în orașul Predeal, județul Brașov.

Din punct de vedere geomorfologic, orașul Predeal este situată în subunitatea geomorfologica culoarul depresionar Predeal.

PROIECTANT DE SPECIALITATE PENTRU STUDIU GEOTEHNIC – ENGGEO NORTH SRL ;

NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE;

- ENGGEO NORTH SRL - execuție foraje geotehnice, încercări de penetrare dinamică medie (DPM);

- ENGGEO NORTH SRL - elaborare studiu;

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. TECTONICA ȘI SEISMICA ZONEI

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurele moldave" al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea şi intensitatea mişcărilor seismice, depinde şi de poziţia amplasamentului faţă de focar, magnitudine, energia seismului, constituţia litologică etc.

- Conform prevederilor normativului P.100-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:
  - acceleraţia terenului ..... a_g = 0,25;
  - perioada de colţ ..... Tc = 0,7 sec;
  - regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara Msk.

2.2. CARACTERIZAREA GEOLOGICĂ A ZONEI

Din punct geologic se intalnesc stratele de Sinaia (formate in principal din gresii, marne si calcare, alterate catre suprafata), care formeaza roca de baza, argile nisipoase de culoare maroniu roscate. Acestea reprezinta patura de alterare de varsta cuaternara si contine fragmente din roca-mama in procent variabil, in functie de paleorelief.

2.3. CARACTERIZAREA GEOMORFOLOGICĂ A ZONEI

Orasul Predeal este situat in culoarul depresionar cu acelasi nume, care cuprinde din punct de vedere geomorfologic depozite eluviale formate prin alterarea stratelor din baza, respectiv a formatiunilor de varsta cretacica.

2.4. CARACTERIZAREA HIDROLOGICĂ ŞI HIDROGEOLOGICĂ A ZONEI

Constitutia litologica a zonei studiate - grosimea mica a colectorului, grosimea mare a rocilor poros – permeabile, precum si viteza mare de scurgere cauzata in general de coeficientul de permeabilitate, conduc la concluzia ca debitele din zona au un carater permanent, gradul de drenare al formatiunilor este avansat iar variatia pe verticala si orizontala a acviferului freatic este in directia concordanta cu regimul pluviometric.

2.6. DATE GEOTEHNICE

Amplasamentul situat în orașul Predeal, jud. Brașov a fost cercetat printr-o încercare de penetrare dinamică (notate cu DP1) și 1 foraj geotehnic (F1), preluat dintr-o documentație anterioară aș cărui amplasament se află în vecinătatea celui studiat, localizate în teren conform cu planul de situaţie anexat (anexa grafică nr. 1).

Prezentul studiu geotehnic a fost întocmit în baza prevederilor conţinute în:

- NP 074-2014 – „Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii";
- NP 125-2010 – „Normativ privind fundarea constructiilor pe pământuri sensibile la umezire"
- SR EN 1997-1 – „Eurocode 7 – Proiectarea geotehnică. Anexa națională";
- SR EN 1997-2 – „Eurocode 7 – Investigarea și cercetarea terenului";
- EN ISO 14688-1,2 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Principii pentru clasificare";
- STAS 1243-88 – Clasificare și identificarea pământurilor.
- EN ISO 22476-2 - Cercetări și încercări de teren. Încercarea de penetrare dinamică.

Conform NP074/2014 prezentul studiu geotehnic are ca scop:

- consultarea şi utilizarea profilurilor unitare de stratificaţie cu indici geotehnici aferenţi întocmiţi la studiile geotehnice aferente din zonă şi vecinătăţi cât şi din execuţia forajelor realizate pentru verificarea stratificaţiei pe zona activă a fundaţiilor în amplasamentul analizat;
- stabilirea naturii de bază şi a materialelor care vor alcătui corpul terasamentelor;
- stabilirea zonei dificile (pământuri sensibile la umezire, lucrări amplasate pe versanţi);
- stabilirea celei mai favorabile variante de fundare în funcţie de caracteristicile şi stabilitatea terenului de bază;
- identificarea tipului stării şi caracteristicilor fizico – mecanice ale terenului de fundare;
- stabilitatea nivelului freatic şi influenţa acestuia asupra terenului de fundare;

- încadrarea terenurilor naturale în clasele prevăzute de normele de deviz pentru lucrări de săpături şi terasamente.

2.7.ISTORICUL AMPLASAMENTULUI SI SITUATIA ACTUALA

Amplasamentul studiat este situat în orașul Predeal, județul Brașov și este încadrat într-o zonă cu stabilitatea locală asigurată.

2.8.CONDITII REFERITOARE LA VECINATATILE LUCRĂRII

Amplasamentul este situat într-o zonă dens populată, cu imobile cu regim mic de înălțime.

2.9. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN "ZONE DE RISC"

- estimarea potențialului și probabilității de producere a alunecărilor de teren:

CRITERIU	PROBABILITATEA
LITOLOGIC	- REDUSĂ
GEOMORFOLOGICA	- REDUSĂ
STRUCTURAL	- MEDIE
HIDROLOGIC ȘI CLIMATIC	- REDUSĂ
HIDROGEOLOGIC	- REDUSĂ
SEISMIC	- MEDIE
SILVIC	- MARE
ANTROPOGEN	- PRACTIC ZERO

Concluzia: Potențial de alunecare redus, probabilitatea de producere a alunecărilor de teren, redusă.

3) PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Pentru determinarea stratului de fundare al obiectivului propus, și studierea stratificației nivelului apei subterane au fost efectuate 2 puncte de investigație: 1 foraj geotehnic si 1 încercare de penetrare dinamică medie, masurători conform legislației în vigoare, cu aparatura adecvată si cu indici de precizie determinați.

3.1. METODELE, UTILAJELE SI APARATURA FOLOSITĂ

Pentru determinarea stratului de fundare, studierea stratificației și nivelului apei subterane au fost efectuate:

- încercări de penetrare dinamică (DPM) cu penetrometrul dinamic PAGANI DPM 20-30 (echipament conform standardului EN ISO 22476-2), cu ajutorul căruia s-au obținut date „în situ";

Pentru recoltarea, etichetarea și ambalarea probelor s-au aplica prescripțiile SR EN 1997 – 2:2008 EUROCODE 7. Probele recoltate s-au ambalat și asigurat în vederea păstrării integrității lor pe parcursul transportului și depozitării lor.

Poziţia prospecţiunilor este reprezentată în planul de situaţie anexat iar rezultatele determinărilor în situ și de laborator, sunt centralizate pe fișele de foraj/ încercare penetrare dinamică.

3.2. DATELE CALENDARISTICE

Faza de teren a studiul geotehnic si faza de elaborare a studiului geotehnic au fost efectuate în perioada aprilie 2022.

3.3. STRATIFICAȚIA PUSĂ ÎN EVIDENȚĂ

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Kg/cm²)	Tip	Greutate volumică (t/m³)	Greutate volumică saturată (t/m³)	Tensiune efectivă (Kg/cm²)	Coeficient de corelatie cu Nspt	NSPT	Descriere
0.6	4	15.11	Coeziv	1.64	1.86	0.06	0.76	3.06	umplutura neomogena
4,	1.7	5.93	Coeziv	1.51	1.85	0.27	0.78	1.33	argilă nisipoasă cu pietris si bolovanis

3.4. NIVELUL APEI SUBTERANE

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

3.5. CONDIŢII SPECIFICE AMPLASAMENTULUI

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor" – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_{0,k}$= 2,0 kN/m² cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calculului greutăţii stratului de zăpadă.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor" – CR 1-1-4-2012 amplasamentul este caracterizat de o presiunea de referinţă a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m înălţime de la sol pentru o perioadă de recurenţă de 50 ani, de q_{ref} = 0,6 kPa.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheţ este 1.00 ÷ 1.10 cm.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

Prezentul studiu geotehnic se referă la condiţiile de fundare de pe amplasamentul analizat, situat în orașul Predeal, județul Brașov.

4.1.STABILIREA CATEGORIEI GEOTEHNICE

Conform normativului NP074/2014, lucrarea proiectată se încadrează în categoria geotehnică 1, având risc geotehnic redus (9 puncte).

Stabilirea categoriei geotehnice, conform Normativului NP 074-2014, s-a facut astfel:

Condiții de teren	Terenuri bune	2 p
Apa subterană	Fără epuizmente	1 p
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3 p
Vecinatăți	Fără riscuri	1 p
Accelerația terenului ag = 0,20		2 p
Total		9 p

4.2. STABILITATEA GENERALĂ A ZONEI

Amplasamentul analizat are stabilitatea locală asigurată și nu este inundabil.

4.3. ANALIZA SI INTERPRETAREA DATELOR

Amplasamentul studiat are la data întocmirii prezentei documentații, stabilitatea locală asigurată, nefiind supus inundaţiilor sau viiturilor de apă din precipitaţii;

- terenul de fundare pentru clădirea existentă este alcătuit dintr-o argilă nisipoasă cu pietriș și bolovăniș, plastic vârtoasă;

- se vor lua măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităţilor de infiltrare a apei în teren şi de umezire a acestuia cu efect negativ imediat asupra construcţiilor propuse. În acest sens, măsurile vor trebui îndreptate spre cele două posibilităţi de umezire a terenului, din apele de suprafaţă şi din reţelele subterane.

Modernizarea construcției existente se poate realiza în condiții de stabilitate asigurată și cu posibilătăți de exploatare normale, adâncimea de fundare pe amplasament respectând adâncimea minima de îngheț (-1,20 m de la CTN) și depășește grosimea stratului de sol vegetal si umpluturi:

- adâncimea de îngheţ – Conform STAS 6054/77 – minim 1.00...1.10 cm;

- respectarea adâncimii minime de fundare – conform NP112/04, tab. 3.1 – H_i+20 cm;

- adâncimea de fundare recomandata – 1.20 m de la CTN in functie de grosimea stratului cu caracteristici geotehnice slabe;

- **calculul terenului la starea limită de capacitate portantă stabilită conform STAS**

3300/2-85 şi Normativ NP125/2010 - Pcrt;

cota de fundare (m)	latime fundatie (m)	**Pconv (kPa)**
-1.20	0.60	**200**

Conform prevederilor din Indicatorul Ts/1981, pământurile în care se vor executa săpături, se încadrează în următoarele categorii de teren:

- argilă nisipoasă cu pietriș și bolovăniș, teren mediu, cat. II-a.

La proiectare şi execuţie se vor respecta normele de protecţia muncii în vigoare şi în mod deosebit cele din „Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993.

Începerea activităţilor se va face numai după obţinerea tuturor acordurilor privind disponibilizarea amplasamentului de utilităţile subterane ale acestuia.

Se va solicita prezenţa pe teren a executantului prezentului studiu în următoarele situaţii:

- în cazul apariţiei unor neconcordanţe între situaţia de pe teren şi cea descrisă în prezentul studiu;
- după executarea săpăturilor la cota de fundare pentru verificarea naturii terenului;
- la fazele determinate cerute de ISC.

ÎNTOCMIT,
Pr. spec. geotehnică,
ing. geol. Ciobîcă Mihai

Vizat : Inspectoratul în Construcţii BRAŞOV

PROGRAM / RAPORT
PENTRU CONTROLUL LUCRĂRILOR PE ŞANTIER
ARHITECTURA

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV"

ORAŞ PREDEAL, JUD. BRAŞOV, NR. CAD. 102205

Proiect nr. 111 / 2023
Proiectant general: S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Beneficiar: ORASUL PREDEAL
Executant:

În conformitate cu LEGEA NR. 10 / 1995, H.G. NR. 272/1994, NORMATIV C56/85, instrucţiuni, ordine, ordonanţe, hotărâri emise de MLPAT Bucureşti şi GUVERN precum şi norme tehnice (stas-uri, normative, caiete de sarcini) în vigoare la data execuţiei, de comun acord, stabilesc prezentul program pentru controlul lucrărilor pe şantier.

Nr. Crt.	Lucrarea ce se controlează, verifică sau se recepţionează calitativ şi pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris ce se încheie: PVFD – proces verbal de verificare în fază determinantă PVTL – proces verbal de trasare lucrări PVRC– proces verbal de recepţie calitativă PVLA proces verbal lucrări ascunse PV – proces verbal LA – lucrări ce devin ascunse	Cine întocmeşte: I-Inspectoratul în construcţii B-Beneficiar E-Executant P-Proiectant	Programat Nr. şi data actului încheiat
0	1	2	3	4
1.	Predare-primire amplasament	P.V.	B+E	
2.	Montare tamplarie	P.V.L.C.	B+E+P	
3.	Verificare dibluire	P.V.L.A.	B+E+P	
4.	Finisaje exterioare si interioare	P.V.R.C.	B+E+P	
5.	Receptia la terminarea lucrărilor	P.V.R.C.	B+E+P+I	

BENEFICIAR,
ORASUL PREDEAL

PROIECTANT,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Arh. Ruxandra Corduneanu

EXECUTANT,

Vizat : Inspectoratul în Construcţii Brasov

PROGRAM PENTRU URMĂRIREA CALITĂŢII EXECUŢIEI LUCRĂRILOR
ŞI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE LA OBIECTIVUL
REZISTENTA

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV" N.C. 102205"

intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, Nr. Cad. 102205

Proiect nr.	111 / 2023
Proiectant general:	S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Beneficiar:	ORASUL PREDEAL, BRASOV
Executant:	

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, H.G.R. nr. 272/1994 şi a procedurii privind controlul statului în fazele de execuţie determinante pentru rezistenţa şi stabilitatea construcţiilor, aprobate prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 31/N/02.10.1995, a normativelor şi a reglementărilor tehnice în vigoare, se stabileşte de comun acord prezentul program pentru controlul calităţii lucrărilor:

Nr. crt.	Fazele determinante pt. Nr. si data lucrările de construcţii document.	Documentul scris încheiat	Cine semnează documentul
1.	predarea amplasamentului	PVR - T	B + E + P
2.	recepţia cofrajului şi armăturii din plăcile pe sol	PVR - LA	I + P + B + E
3.	recepţia finală a structurii	PVR - FD	I + P + B + E

Lucrările mai sus enumerate vor fi urmărite de personal calificat. În acest scop investitorul va angaja un diriginte de şantier (B) şi pentru asistenţă tehnică va încheia un contract cu proiectantul de specialitate (P).

În tabelul de mai sus au fost utilizate următoarele prescurtări:

PVR	- proces verbal de recepţie	LA	- lucrările ce devin ascunse;		
C	- calitativa	T	- trasare		
FD	- fază determinantă	I	- reprezentantul Inspecţiei în Construcţii.		
P	- proiectant G - geotehnician	B	- beneficiar	E	- executant

Factorii răspunzători de întocmirea recepţiilor vor fi anunţaţi în scris de către antreprenor cu cel puţin cinci zile înainte de data verificării. Dacă una din părţi nu-şi respectă atribuţiile, celelalte părţi sunt absolvite de răspundere.

Execuţia va fi încredinţată unei antreprize specializate în astfel de lucrări, vor fi respectate întocmai prevederile documentaţiei avizate şi vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic. La controlul execuţiei lucrărilor în faze determinante (FD) vor fi prezentate toate documentele prin care se atestă calitatea lucrărilor executate anterior, şi toate aceste acte, împreună cu un exemplar din prezentul program, vor fi anexate la cartea construcţiei.

BENEFICIAR,	PROIECTANT,	EXECUTANT,
ORASUL PREDEAL	S.C. CARPAT RAIL S.R.L.	
	Ing. Galatanu Mihai-Sebastian	

Nr. 11214/02.10.2023

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **ORAŞUL PREDEAL prin primar SORIN IOAN CIOBANU** cu sediul în jud. Braşov, loc. Predeal, b-dul Mihail Saulescu, nr. 127, pentru proiectul **„EFICIENTIZARE ENERGETICĂ CLĂDIRE PUBLICĂ STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAŞ PREDEAL, JUD. BRAŞOV"** amplasat în judeţul Braşov, loc. Predeal, str. Poiana Narciselor, nr. 14, amplasament identificat prin CF nr. 102205 Predeal, nr. cad. 102205-C1 (pentru care s-a eliberat certificatul de urbanism nr. 58 din 07.04.2023 emis de Primăria Oraşului Staţiune Predeal), înregistrată la APM Braşov cu nr. **11214 din 28.08.2023** şi completata cu adresa nr. 13179/02.10.2023.

- în urma analizării documentaţiei depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism şi în raport cu poziţia faţă de arii naturale protejate, zone - tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricţii de construit, zona costieră;
- având în vedere că:
  - proiectul propus **nu intră** sub incidenţa Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului;
  - proiectul propus **nu intră** sub incidenţa art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare;
  - proiectul propus **nu intră** sub incidenţa art. 48 şi 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările şi completările ulterioare,

autoritatea competentă pentru protecţia mediului Braşov decide:

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

DIRECTOR EXECUTIV,
Ciprian Marius BĂNCILĂ

ŞEF SERVICIU A.A.A.,
Liliana Cristina COPACEA

ŞEF BIROU C.F.M.,
Mirela MOISA

ÎNTOCMIT:
Consilier Alexandra Mihaela SIPOS

MINISTERUL SANATATII
DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA
A JUDETULUI BRASOV
Departament Supraveghere in Sanatate Publica
Compartiment Evaluarea Factorilor de Risc
din Mediul de Viata si Munca-Medicina Muncii
Str.Al.I.Cuza nr.28
Telefon:0368730003
OPERATOR DATE NR.36610

Nr.10064/25.09.2023

NEGATIE

Catre,

Primaria Oras Predeal

e-mail: achizitiipredeal@yahoo.com

Ca urmare a solicitarii dumneavoastra depusa la Directia de Sanatate Publica cu nr.10064/20.09.2023, cu privire la proiectul "Eficientizare energetica cladire publica str.Poiana Narciselor nr.14,corp C1. oras Predeal, judetul Brasov " lucrarile descrise, respectiv anvelopare, schimbare tamplarii si finisaje, interioare si exterioare, fara a aduce modificari structurale cladirii, nu fac obiectul evaluarii conditiilor de igiena si sanatate publica.

Director Executiv
Dr.Claudia Bularca

ROMANIA MINISTERUL SANATATII DIRECTIA DE SANATATE PUBLICA A JUD. BRASOV

Compartiment Evaluarea Factorilor de Risc din Mediul de Viata si Munca
Dr.Mihaela Ciurea
medic primar medicina muncii

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ
Inspectoratul pentru Situații de Urgență „ȚARA BÂRSEI" al județului Brașov

NESECRET
Exemplar nr. 1
Nr. 916.534
Brașov, 09.10.2023

Către,

PRIMĂRIA ORAȘULUI PREDEAL

Orașul Predeal, B-dul Mihail Săulescu nr. 127, jud. Brașov

Urmare a cererii de avizare din punct de vedere al securității la incendiu pentru investiția **„ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚEI DE AUTORIZARE PENTRU EFICIENTIZARE ENERGETICĂ CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ – CORP C1"** *(Aria desfășurată - 306,96 m², nivel de înălțime – S+P+M, conform informațiilor prezentate în documentația analizată)* din orașul Predeal, str. Narciselor nr. 14, jud. Brașov, conform *Certificatul de Urbanism* nr. 133 din 21.08.2023, vă comunicăm următoarele:

1. Potrivit celor menționate de dumneavoastră, a legislației în vigoare (art. 30, 30 ^1 din Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată și modificată cu completările ulterioare) și ale art. 1, Anexa nr. 1 din H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea *Categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/ autorizării privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare*, spațiul situat la adresa de mai sus, **nu se încadrează** în *Categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu.*

2. De asemenea vă informăm că persoanele fizice și juridice trebuie să respecte reglementările tehnice și dispozițiile de apărare împotriva incendiilor.

Totodată, vă informăm că începând cu data de **01.01.2024** Inspectoratele Județene pentru Situații de Urgență vor primi solicitările din domeniul avizării/autorizării privind securitatea la incendiu/protecție civilă ***EXCLUSIV ÎN FORMAT ELECTRONIC***, pdf. sau word, cu semnătura electronică a beneficiarilor sau a proiectanților/verificatorilor/experților tehnici atestați, după caz.

Cu stimă,

P INSPECTOR ȘEF,
al Inspectoratului pentru Situații de Urgență „Țara Bârsei"
al Județului Brașov
Colonel

MARCIU Lucian - Dumitru

Brașov, str. Mihai Viteazul nr. 11, cod 500174
Telefon: 0268/42.88.88; Fax: 0268/41.11.78

Numele si prenumele verificatorului atestat lect.dr.arh. DOBRESCU LAURA-ANDREEA
SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE Atestat M.D.R.A.P. Seria CA$_{V\ nr.}$ Nr.D/09477/06.03.20215
Pentru cerinţele fundamentale
"ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ ÎN CONSTRUCŢII" E
"PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ÎN CONSTRUCŢII" F

REFERAT NR. 1684 DIN 09.11.2023

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995
si HG 925/1995, la toate domeniile (E, F) privind cerintele esentiale: Economie de energie si izolare termica in constructii (E),Protectie impotriva zgomotului in constructii (F)

1. Date de identificare:

Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat - denumire
1684	18.10.2023	**111/2023**	Carpat Rail SRL	"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205
Tipul proiectului		**Denumire beneficiar**	**Adresa**	**Localitate**
DTAC/PTh		ORASUL PREDEAL	intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205	Loc. Predeal, jud. Brasov

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

2.0. Categoria de importanţă a constructiei, conform HG nr. 766/1997 - C

Clasa de importanţă, conform P100-1/2013 - III

2.1. Caracteristici dimensionale:

Suprafaţă teren	**S = 1124,00m²**
1. **C1 – Sediu Politiei locale**	
Regim de inaltime existent C1	S+P+M
Suprafaţă construită existenta C1	S = **129,00m²**
Suprafaţă construită desfasurata existenta C1	S = **306,96m²**
Suprafata trotuar beton	S = **216.63 m2**
Suprafata spatiu verde amenajat	S = **405.04 m2**
Suprafata scari exterioare si rampe	S = **80.38 m2**
Hmin la streasina ±0.00	= +2,34 m
Hmax la coama ±0.00	=+10,48 m
2. **C2 – Gradinita noua**	
Regim de inaltime existent C2	P+E+M
Suprafaţă construită existenta C2	S = **272,00m²**
POT existent	= **35,67 %**
CUT existent	= **0.27 mpADC/mp teren**
Categoria de importanţă (conform HGR nr. 776/1997)	**C**
Clasă de importanţă (Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013)	**III**

2.2 Tipul şi caracteristicile constructive

În elaborarea propunerilor s-au avut în vedere necesităţile şi exigenţele formulate prin tema de proiectare a beneficiarul.

Astfel propunerea vizează "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205. Terenul apartine domeniului public al orasului Predeal si este situat in intravilanul orasului Predeal, strada Poiana Narciselor, jud. Brasov.

Pe amplasament sunt realizate 2 cladiri, C1, C2 avand urmatoarele destinatii:

- C1: Cladire publica- sediul politiei locale
- C2: Gradinita cu program prelungit

Corpul C2 nu face obiectul prezentului proiect.

Clădirea C1, Cladire publica- sediul politiei locale, nu corespunde normelor actuale din punct de vedere al eficienței energetice și înregistrează consumuri mari de energie. Construcția necesită un proces de reabilitare, atât la nivelul anvelopării cât și din punct de vedere al instalațiilor electrice, sanitare și termice.

3. Documente ce se prezintă verificatorului

Certificat de Urbanism	● Memoriu tehnic general	● Memoriu tehnic arhitectura
Studiu de insorire	Calcul Coeficient G	● Planse desenate

4. Concluzii asupra verificarii

● In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare: ...-...

4.1. Conditii generale:

a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit
   a.1. pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire.
   a.2. pentru inceperea executiei.
b) Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei conform HG 273/1994 si HG 766/1997.

Am primit 2 (doua) exemplare referat
Beneficiar
ORASUL PREDEAL

Am predat 2(doua) exemplare referat
Verificator
lect.dr.arh. DOBRESCU LAURA-ANDREEA

Numele si prenumele verificatorului atestat lect.dr.arh. DOBRESCU LAURA-ANDREEA
SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE Atestat M.L.P.T.L. Seria CAv nr. Nr. H 09210/07.01.2013
Pentru cerinţele fundamentale Siguranta in exploatare (B1) Igiena, sanatate si mediu (D)

REFERAT NR. 1411 DIN 09.11.2023
Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995
si HG 925/1995, in toate domeniile const.ciivile,ind,agrozoo. (B1) si la toate domeniile (D) privind cerintele esentiale:
Siguranta in exploatare (B1), Igiena, sanatate si mediu (D)

1. Date de identificare:

Nr crt	Data	Nr proiect si data	Firma autorizata pentru proiectare	Proiectul autorizat - denumire
1411	18.10.2023	**111/2023**	Carpat Rail SRL	"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205
Tipul proiectului		**Denumire beneficiar**	**Adresa**	**Localitate**
DTAC/PTh		ORASUL PREDEAL	intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205	Loc. Predeal, jud. Brasov

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:
2.0. Categoria de importanţă a constructiei, conform HG nr. 766/1997 - C
Clasa de importanţă, conform P100-1/2013 - III
2.1. Caracteristici dimensionale:

Suprafaţă teren	**S = 1124,00m²**
1. **C1 – Sediu Politiei locale**	
Regim de inaltime existent C1	S+P+M
Suprafaţă construită existenta C1	S = **129,00m²**
Suprafaţă construită desfasurata existenta C1	S = **306,96m²**
Suprafata trotuar beton	S = **216.63 m2**
Suprafata spatiu verde amenajat	S = **405.04 m2**
Suprafata scari exterioare si rampe	S = **80.38 m2**
Hmin la streasina ±0.00	= +2,34 m
Hmax la coama ±0.00	=+10,48 m
2. **C2 – Gradinita noua**	
Regim de inaltime existent C2	P+E+M
Suprafaţă construită existenta C2	S = **272,00m²**
POT existent	= **35,67 %**
CUT existent	= **0.27 mpADC/mp teren**
Categoria de importanţă (conform HGR nr. 776/1997)	**C**
Clasă de importanţă (Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013)	**III**

2.2 Tipul şi caracteristicile constructive

În elaborarea propunerilor s-au avut în vedere necesităţile şi exigenţele formulate prin tema de proiectare a beneficiarul.

Astfel propunerea vizează "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205. Terenul apartine domeniului public al orasului Predeal si este situat in intravilanul orasului Predeal, strada Poiana Narciselor, jud. Brasov.

Pe amplasament sunt realizate 2 cladiri, C1, C2 avand urmatoarele destinatii:

- C1: Cladire publica- sediul politiei locale
- C2: Gradinita cu program prelungit

Corpul C2 nu face obiectul prezentului proiect.

Clădirea C1, Cladire publica- sediul politiei locale, nu corespunde normelor actuale din punct de vedere al eficienței energetice și înregistrează consumuri mari de energie. Construcția necesită un proces de reabilitare, atât la nivelul anvelopării cât și din punct de vedere al instalațiilor electrice, sanitare și termice.

3. Documente ce se prezintă verificatorului

Certificat de Urbanism	● Memoriu tehnic general	● Memoriu tehnic arhitectura
Studiu de insorire	Calcul Coeficient G	● Planse desenate

4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

● In urma verificarii partii de constructie/arhitectura se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant in faza urmatoare de proiectare: balustradele vor avea dimensiunea intre montanti de max 10 cm

4.1. Conditii generale:

a) Prezentul referat poate fi utilizat doar la faza de proiectare pentru care a fost intocmit
   a.1. pentru obtinerea Acorduri/Avize/Autorizatie de Construire.
   a.2. pentru inceperea executiei.
b) Acest referat se va include cu Cartea Tehnica a Constructiei conform HG 273/1994 si HG 766/1997.

Am primit 2 (doua) exemplare referat
Beneficiar
ORASUL PREDEAL

Am predat 2(doua) exemplare referat
Verificator
lect.dr.arh. DOBRESCU LAURA-ANDREEA

Ing.Rodica Rapaport
Verificator atestat MLPAT
Nr.557/1992
Tel: 0744/590264;0745/510063
C.F.20839830

RAPAPORT V. RODICA ROMANIA MLPAT-DCLP NR. 557 A1, A2, A3, VERIFICATOR PROIECTE

REFERAT

NR. 7391/2023

Privind verificarea de calitate la cerinţele A1, A2, A3

A pr. nr. 111/2023- **EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUDETUL BRASOV**

Faze de proiectare: D.T.A.C. + P.Th. + D.E.

1.Date de identificare

-Proiectant general: S.C. CARPAT RAIL S.R.L. BUCURESTI

-Investitor: ORASUL PREDEAL, JUDETUL BRASOV

-Amplasament: Jud. Brasov, oras Predeal, str. Narciselor nr. 14, CF/NC 102205, UTR 3

-Data verificarii proiectului: 06.11.2023

2.Caracteristici principale ale proiectului şi ale construcţiei

Reabilitare termica si modernizare constructie cu regim de inaltime S+P+M, construita in anii 1957-1958. Structura este formata din pereti structurali din zidarie de caramida plina presata, cu elemente de confinare din beton armat orizontale, centuri, grinzi, plansee din beton armat peste parter, plansee din grinzi de lemn peste mansarda (inglobat in sarpanta), sarpanta din lemn. Infrastructura-diafragme din beton la subsol, plansee din beton armat peste subsol, fundatii continue din beton ciclopian. Expertul incadreaza cladirea in clasa de risc seismic Rs III. Se propune reabilitarea termica a cladirii prin anvelopare cu vata minerala si polistiren extrudat, repararea eventualelor fisuri si crapaturi din peretii de zidarie prin injectare manuala cu lapte de ciment, sau, dupa caz, prin rezidire locala a zonei afectate, refacerea continuitatii diafragmelor din zidarie in dreptul cosurilor de fum, care se vor dezafecta, inlocuirea buiandrugilor din lemn cu altii din beton armat, inspectarea elementelor din beton armat si refacerea eventuala a acoperirii cu beton a armaturilor prin tencuire cu pasta de ciment si repararea fisurilor de profunzime prin betonare cu microbeton in exces si inlocuirea elementelor structurale ale sarpantei afectate de umiditate. Toate elementele din lemn se vor ignifuga si proteja impotriva insectelor. Inchiderile de goluri existente se vor realiza doar prin teserea zidariei. Se va realiza placa suport a pardoselii, din beton armat. Se vor reface finisajele interioare si exterioare, se va inlocui tamplaria existenta cu tamplarie din PVC cu geam termopan, se vor reface termoizolatiile cladirii. Se vor folosi termosisteme din vata minerala bazaltica de 15 cm. la peretii exteriori, polistiren extrudat ignifugat de 10 cm. la soclu si termosistem de vata minerala bazaltica de 15 cm. pozitionat intre capriori,

Categoria de importantă-C. Clasa de importanţă (cf.Normativ P100-1/2013)-III.

Amplasamentul este situat (cf.Normativ P100-1/2013) într-o zonă seismică cu valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru proiectare ag = 0,25g pentru cutremure cu IMR = 225 ani, cu perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns Tc=0,7sec.

3.Documente ce se prezintă la verificare

-Tema de proiectare

-Certificatul de urbanism nr. 133/ 21.08.2023 emis de Primaria Orasului Predeal

-Raport de expertiza tehnica elaborat de expert tehnic atestat M.L.P.A.T. Dr. Ing. Szalontay Coloman-Andrei

-Memoriile elaborate de proiectant în care se prezintă soluţia adoptată pentru respectarea cerinţelor supuse verificării

-Planşele (piesele desenate) în care se prezintă soluţia constructivă

1.A.02-SITUATIA EXISTENTA-PLAN SUBSOL
2.A.03-SITUATIA EXISTENTA-PLAN PARTER
3.A.04-SITUATIA EXISTENTA-PLAN MANSARDA
4.A.05-SITUATIA EXISTENTA-PLAN INVELITOARE

5.A.06-SITUATIA EXISTENTA-SECTIUNE S1
6.A.10-SITUATIA PROPUSA-PLAN SUBSOL
7.A.11-SITUATIA PROPUSA PLAN PARTER
8.A.12-SITUATIA PROPUSA PLAN MANSARDA
9.A.13-SITUATIA PROPUSA PLAN INVELITOARE
10.A.14-SITUATIA PROPUSA SECTIUNE S1
11.A.15-SITUATIA PROPUSA SECTIUNE S2
12.D.01-DETALIU SOCLU
13.D.02-DETALII PARTE VITRATA
14.D.03-DETALIU STREASINA
15.D.05-DETALIU ARMARE FATADE ZONA FERESTRELOR
16.D05-DETALIU ARMARE COLT CLADIRE. DETALIU DIBLUIRE

-Caiete de sarcini

4.Concluzii asupra verificării

<u>În urma verificării se consideră proiectul corespunzător</u>

Verificator tehnic atestat,
Ing. Rodica Rapaport



Numele si prenumele verificatorului atestat **Ing. Costel Cucu** **Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ic, Ig** **Expert tehnic Saac, It, Ie,Ig**	*B-dul George Enescu, nr.16, mun. Suceava* *costelcucusv@gmail.com* Telefon: 0739/612.512

Numar referat: conform registru de evidenta	**AA11-81/08.11.2023**

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	**proiect**
Is – instalații sanitare **It – instalații termice** **Ie – Instalații electrice**	**„ EFICIENTIZAR EENERGETICĂ CLĂDIRE PUBLICĂ STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1, ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV „**

1. **Date de identificare:**

Proiectant:	**S.C. CARPAT RAIL S.R.L.**
Beneficiar:	**ORAȘUL PREDEAL**
Faza de proiectare:	**DTAC + PT**
Amplasament:	**STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1, ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV**

2. Caracteristicile principale ale proiectului şi ale construcţiei:

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazelor **verificate** , semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit,	Am predat,
PROIECTANT/INVESTITOR	VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA NR. 11358 10071 10850 It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV"

RAPORT V. RODICA ROMANIA MLPAT-DLP NR. 557 A1, A2, A3. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR: **ORAȘUL PREDEAL**

ETAPĂ DE ELABORARE: **ETAPA a IV-a**

FAZĂ: **PROIECT TEHNIC – P.Th.**

AMPLASAMENT: **ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV, NR. CAD. 102205**

PROIECT NR.: **111/2023**

SZALONTAY C. COLOMAN-ANDREI ROMANIA MLPAT NR. 08873 A1

LISTA ŞI SEMNĂTURILE PROIECTANŢILOR

Denumirea obiectivului de investiţii:

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR, NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205

Elaboratorul documentaţiei:

Proiectant general: S.C. Carpat Rail S.R.L. - Bucuresti, sector 2, Str. Grigore Ionescu, nr. 63, bl. T73, sc. 2, et.4, ap. 42, camera 1

Proiect nr.:

111/2023

Referinţe Contract nr. /dată:

Achizitor / Beneficiar ORAŞUL PREDEAL

Prestator Carpat Rail 111/2023

Colectiv de elaborare:

PROIECTANT GENERAL:	**S.C. CARPAT RAIL S.R.L.**	
MANAGER DE PROIECT	ing. GALATANU MIHAI - SEBASTIAN	
ARHITECTURĂ – şef proiect **DESENAT - ARHITECTURĂ**	arh. CORDUNEANU RUXANDRA arh. stag. CIOFU ROXANA	
REZISTENŢĂ – proiectant de specialitate	ing. SOCOCOL ION	
INSTALATII – ing. de specialitate	ing. COJOCARIU ROXANA	
ANALIZA ECONOMICA	ing. TARANU CATALINA	

BORDEROU – PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII
1.1. Denumirea obiectivului de investiții
1.2. Amplasamentul
1.3. Beneficiarul investiției
1.4. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție
1.5. Particularități ale amplasamentului cuprinzând:
a) Descrierea amplasamentului;
b) Topografia;
c) Trasarea lucrărilor;
d) Clima și fenomenele naturale specifice;
e) Geologia, seismicitatea;
f) Devierile și protejările de utilități afectate;
g) Prezentarea proiectului pe volume, broșuri, capitole;
h) Programul de execuţie a lucrărilor, graficele de lucru, programul de recepţie;
i) Organizarea de șantier;
j) Protejarea lucrărilor executate şi materialelor din şantier;
k) Măsurarea lucrărilor;
l) Laboratoarele contractantului şi testele care cad în sarcina sa;
m) Curăţenia în şantier;
n) Serviciile sanitare;
o) Relaţiile dintre contractant (ofertant) consultant şi persoana juridică achizitoare (investitor);
p) Categoria de importanță a obiectivului.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

1. MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA
2. MEMORIU TEHNIC REZISTENTA

III. CAIETE DE SARCINI

1. CAIETE DE SARCINI ARHITECTURA
2. CAIETE DE SARCINI REZISTENTA

IV. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

V. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (formularul F6).

Întocmit
Proiectant,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Arh. Ruxandra Corduneanu

Proiectant: Carpat Rail J40/14918/2019
CUI:41848670
Nr. Proiect:
111/2023
Telefon: 0758300315 E-mail:
office@carpatrail.com

Denumire proiect:
"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205

1. MEMORIU TEHNIC GENERAL

2.1. DATE GENERALE:

1.1 Denumirea obiectivului de investitie:

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205

1.2 Amplasamentul:

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul orașului Predeal, jud. Brasov, având o suprafață totală de 1124,00 m². Pe amplasament sunt realizate 2 cladiri. C1, C2 având urmatoarele destinatii:

- C1: Cladire publica- Politia locala
- C2: Gradinita cu program prelungit

Corpul C2 nu face obicetul prezentului proiect

Terenul are vecinătățile:

- La Nord: proprietate private, Nc 103101;
- La Sud: Strada Poiana Narciselor;
- La Est: proprietate private, Nc 100071;
- La Vest: proprietate privata, Nc 101156.

Indicatori urbanistici-existenți:

Accesul pe proprietate se face de pe latura Sudică a parcelei din Strada Poiana Narciselor. Suprafața totală a terenului este de 1124,00 mp. Terenul este proprietate publică aflat în administrarea Primăriei Orașului Predeal.

Terenul are o formă poligonală neregulata.

Suprafață teren	**S = 1124,00m²**
1. C1 – Cladire publica- sediul politiei locale	
Regim de inaltime existent C1	S+P+M
Suprafață construită existenta C1	S = **129,00m²**
Suprafață construită desfasurata existenta C1	S = **306,96m²**
2. C2 – Cladire publica- sediul politiei locale	
Regim de inaltime existent C2	P+E+M
Suprafață construită existenta C2	S = **272,00m²**
Hmin la streasina C1 ±0.00	=+2,34m
Hmax la coama C1 ±0.00	=+10,48m
POT existent	= **35,67 %**
CUT existent	= **0.27 mpADC/mp teren**
Categoria de importanță (conform HGR nr. 776/1997)	**C**

Clasă de importanţă (Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013)	**III**

1.3 Beneficiarul investitiei:

ORAŞUL PREDEAL

1.4 Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

CARPAT RAIL SRL,
Mun. Bucuresti, Sector 2, Str.Grigore Ionescu, nr.63,
Camera 1, bl. T73, sc.2, et.4, ap.42,
J40/14918/2019, CUI 41848670

Carpat Rail
Tel.: 0758 300 315
E-mail: office@carpatrail.com

1.5. Particularităţi ale amplasamentului cuprinzând:

Suprafaţă teren	**S = 1124,00m²**
3. C1 – Cladire publica- sediul politiei locale	
Regim de inaltime existent C1	S+P+M
Suprafaţă construită existenta C1	S = **129,00m²**
Suprafaţă construită desfasurata existenta C1	S = **306,96m²**
4. C2 – Cladire publica- sediul politiei locale	
Regim de inaltime existent C2	P+E+M
Suprafaţă construită existenta C2	S = **272,00m²**
Hmin la streasina C1 ±0.00	=+2,34m
Hmax la coama C1 ±0.00	=+10,48m
POT existent	**= 35,67 %**
CUT existent	**= 0.27 mpADC/mp teren**
Categoria de importanţă (conform HGR nr. 776/1997)	**C**
Clasă de importanţă (Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013)	**III**

a) Descrierea amplasamentului:

Predeal este un oraș în județul Brașov, la limita între regiunile istorice Muntenia și Transilvania, format din localitățile componente Pârâul Rece, Predeal (reședința), Timișu de Jos și Timișu de Sus. Este orașul situat la cea mai mare altitudine din România (1.030 – 1.110 m).

Terenul apartine domeniului public al orasului Brosteni, conform extrasului de carte funciara nr. 102205 si este situat in intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, având o suprafață totală de 1124,00 m².

Pe amplasament sunt realizate 2 cladiri, C1, C2 avand urmatoarele destinatii:

- C1: Cladire publica- sediul politiei locale
- C2: Gradinita cu program prelungit

Corpul C2 nu face obiectul prezentului proiect.

Terenul are vecinătățile:

- La Nord: proprietate private, Nc.103101;
- La Sud: Strada Poiana Narciselor;
- La Est: proprietate private, Nc.100071;
- La Vest: proprietate private, Nc.101156.

Terenul are o formă poligonală neregulata.

Clădirea existentă C1 are funcțiunea de Cladire publica- sediul poliției locale, fiind realizată înainte de anul 1958. Aceasta are regimul de înălțime S+P+M.

b) Topografia:

Coordonatele Predealului sunt 45° 30" latitudine Nordică și 25° 26" longitudine Estică. Localitatea se învecinează cu mai multe orașe, astfel: în Sud cu orașul Azuga, în Sud-Vest cu orașul Bușteni, în Nord-Vest cu orașul Râșnov iar în Nord cu Municipiul Brașov.

Predealul este așezat pe Valea Prahovei, lângă trecătoarea cu același nume din Carpații Meridionali, la altitudinea de 1.060 m, într-o trecătoare între Muntenia și Transilvania. Localitatea are ca delimitări râurile Prahova la sud și Timiș la nord. Orașul este delimitat de 3 masive: Postăvarul, Piatra Mare și Bucegi.

Până la Unirea din 1 decembrie 1918, Predeal a fost localitatea de frontieră a Regatului României cu Împărăția habsburgică, clădirea postului de grăniceri mai existând și astăzi.

c) Clima şi fenomenele naturale specifice;

Climatul montan din zona Valea Prahovei, cu verile răcoroase și iernile friguroase, face ca stațiunea Predeal să fie de un real interes turistic în toate anotimpurile. Orașul Predeal este recomandat atât pentru recreere cât și pentru refacere din convalescență prin aerul său cu umiditate ridicată și nepoluat, dar și pentru practicarea sporturilor de iarnă, precum ski, snowboard sau sănius.

d) Devierile şi protejările de utilităţi afectate

Prin amenajarea propusa nu se afecteaza utilitatile existente pe teren sau din zona.

e) Prezentarea proiectului pe volume, broşuri, capitole:

Documentația este realizata pentru specialitatea de arhitectură/ rezistenta, piese scrise şi piese desenate.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi altele asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii

Sursele de apă, energie electrică, gaze şi telefon, pentru lucrări definitive şi provizorii, vor fi rezolvate prin proiectul de organizare. Organizarea generală a șantierului se va realiza pe terenul proprietate a beneficiarului. Antreprenorul va elabora proiectul de organizare de șantier detaliat cu precizarea racordurilor la utilitățile din zonă.

Sursele de apă, energie electrică, pentru racordurile definitive sunt existente în zonă.

Vor fi obţinute de către beneficiar, avizele de racordare pentru apă, canalizare şi energie electrică.

g) H. Căile de acces permanente, căile de comunicaţii şi altele asemenea

Accesul la imobil se realizeaza din strada Poiana Narciselor, oras Predeal, judetul Brasov.

Obiectivul are asigurată accesibilitatea pentru intervenţia utilajelor de stingere a incendiilor, pe minim 3 laturi ale clădirii.

h) Programul de execuţie a lucrărilor, graficele de lucru, programul de recepţie

Programul de execuţie a lucrărilor, graficele de lucru şi programul de recepţie va fi stabilit de antreprenorul general de comun acord cu beneficiarul.

Programul de urmărire a execuţiei pe şantier este prezentat în programele raport pe fiecare specialitate.

În aceste programe sunt prezentate atât fazele determinante cât şi fazele intermediare de urmărire a lucrărilor precum şi listele de responsabilităţi pentru beneficiar, constructor şi ISC.

i) Organizarea de şantier:

Organizarea de şantier se asigură de către executant care va actualiza în acest scop proiectul pentru organizarea şantierului pentru întreaga lucrare şi care va ţine cont de bazele de producţie necesare, cu avizul orasului Brosteni, jud. Suceava. Pe toată perioada de execuţie a lucrărilor se vor respecta prevederile din următoarele acte normative:

- Norme republicane de protecţia muncii ale Ministerului Muncii şi Ministerului Sănătăţii;
- Norme de prevenire şi stingere a incendiilor şi dotarea cu mijloace tehnice de stingere pentru unităţile din Ministerul Transporturilor şi Telecomunicaţiilor.

De asemenea trebuie avute în vedere următoarele prescripţii de protecţie a muncii:

- Dotarea personalului care participă la realizarea lucrării cu echipament de protecţie adecvat;

Instruirea personalului care participă la realizarea lucrării asupra proceselor tehnologice pe care trebuie să le execute, precum şi prezentarea factorilor de risc.

j) Protejarea lucrărilor executate şi materialelor din şantier

Prin protejarea lucrărilor se înţelege utilizarea clădirii şi echipamentelor aferente conform destinaţiei proiectate, menţinerea, pe o durată cât mai mare, a calităţii clădirii prin activităţi care să nu necesite modificări, înlocuiri sau refaceri ale elementelor constructive.

Execuţia lucrărilor se va desfăşura conform unui grafic de lucrări, iar gospodărirea materialelor şi a utilajelor ce participă la realizarea investiţiei se va face conform unui proiect de organizare de şantier astfel încât amplasamentul să nu fie afectat.

Pe parcursul execuţiei lucrările vor fi protejate în conformitate cu datele specificate în caietele de sarcini pe fiecare specialitate în parte.

Depozitarea materialelor în şantier se va realiza ordonat, evitându-se deteriorarea şi deprecierea lor înainte de punerea în operă.

k) Măsurarea lucrărilor

Măsurarea lucrărilor se va realiza în conformitate cu prevederile normelor şi legislaţiei în vigoare.

l) Laboratoarele contractantului şi testele care cad în sarcina sa

Executantul este obligat să prezinte contracte cu laboratoarele atestate pentru executarea de teste de verificare a betoanelor, precum şi a altor materiale, care necesită expertizarea solicitată de proiectant sau de Inspecţia de Stat în Construcţii.

m) Curăţenia în şantier

Se va asigura împrejmuirea şantierului precum şi păstrarea curăteniei în şantier.

Intrarea şi ieşirea maşinilor cu materiale în şantier se va face în condiţii de curăţenie pentru a nu afecta curăţenia drumurilor publice din imediata apropiere a şantierului.

n) Serviciile sanitare

Serviciile sanitare se vor asigura de spitalele din localitate.

o) Relaţiile dintre contractant (ofertant) consultant şi persoana juridică achizitoare (investitor)

Se vor respecta clauzele contractuale dintre ofertant şi investitor şi cele dintre investitor şi proiectant.

p) categoria de importanţă a obiectivului.

Stabilirea Categoriei de Importanţă a Obiectivului: **"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205.**

Conform Normativului P100/1-2013 obiectivul propus se include în clasa III de importanţă şi de expunere la cutremur.

Conform ordinului HG 766/1997, privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiei, clădirea se încadrează în categoria C, de importanţă normala.

În conformitate cu precizările din îndrumător privind aplicarea prevederilor „Regulamentului de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi construcţiilor", aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.77/N/28.10.1996, ANEXA 1, alineat "Observaţii" pct.1. – în care sunt specificate cerinţele la care se verifică tehnic proiectele pe specialităţi, în funcţie de categoria de importanţă a construcţiei se prevede: verificarea proiectului la cerinţă "A1" - REZISTENTA SI STABILITATE, B, D, E şi F.

Data:

2023

Întocmit,

S.C. CARPAT RAIL S.R.L.

Carpat Rail

Burkandra CORDUNEANU

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

Titlu proiect: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205

Beneficiar:	ORAȘUL PREDEAL
Amplasament:	intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205
Proiectant general:	S.C. CARPAT RAIL S.R.L. **Carpat Rail**

ASPECTE GENERALE:

Prezenta documentație conține:

1) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specific funcțiunii.
2) Memorii corespondente domeniilor/subdomeniilor de construcții – structură / rezistență.

RAPAPORT V. RODICA * ROMANIA MLPAT-DGAP NR. 557 A1, A2, A3. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 Ruxandra CORDUNEANU cu drept de semnătură

Întocmit,
Proiectant,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.

1. MEMORIU TEHNIC - ARHITECTURĂ

Titlu proiect: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205

Beneficiar: ORAȘUL PREDEAL
Amplasament: intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205
Proiectant general: S.C. CARPAT RAIL S.R.L. **Carpat Rail**

CAP.1. Amplasament - configurație generală

1.1. Date generale – amplasament, accese, circulații, relaționarea zonelor, funcțiuni, situație juridică

Clădirea se află în zonă pentru instituții publice și servicii de interes general, locuințe și dotări de rang local conform certificat de urbanism nr. 58 din data de 07.04.2023 și are destinația de Politie.

Terenul apartine domeniului public al orasului Predeal, conform extrasului de carte funciara nr. 105505 si este situat in intravilanul orasului Predeal, strada Poiana Narciselor, jud. Brasov, având o suprafață totală de 1124,00 m².

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice arhitecturale și/sau ale naturii si nici în zona de protecție a acestora, după caz.

Terenul face parte din categoria de folosință: curti constructii.

Accesul pe proprietate se face de pe latura Sudică a parcelei din Strada Poiana Narciselor.

Terenul are o suprafață de 1124,00 m², din care:

Clădire C1 **Regim de inaltime: S+P+M** **SC = 129,00 mp** **SCD = 306,96 mp**
Constructie C2 **Regim de inaltime: P+E+M** **SC = 272,00 mp**
$Sc_{existenta\ total}$ = 401,00 m² **P.O.T. $_{existent}$ = 35,67 %** **C.U.T. $_{existent}$ = 0.27 m² ADC/m² teren**

1.2. Vecinătăți

Terenul are vecinătățile:

- La Nord: proprietate privata, Nc.103101;
- La Sud: Strada Poiana Narciselor;
- La Est: proprietate private, Nc.100071;
- La Vest: proprietate private, Nc.101156.

1.3. Descrierea situației existente:

Accesul pe proprietate se face de pe latura Sudică a parcelei din Strada Poiana Narciselor. Suprafața totală a terenului este de de 1124,00 m². Terenul este proprietate publică aflat în administrarea Primăriei Orașului Predeal. Terenul are o formă poligonală neregulata.

➢ *CLADIRE C1*

Clădirea existentă C1 are funcțiunea de Cladire publică- sediul politiei locale, fiind realizată inainte de anul 1958. Aceasta are regimul de înălțime S+P+M, iar sistemul constructiv alcătuit din:

➔ **SISTEMUL CONSTRUCTIV**

- Fundaţiile clădirii S+P+M sunt realizate din fundatii continue de beton armat;
- Cota de fundare este de 120-130 cm fata de C.T.N.;
- Structura subsolului este realizata din beton si face parte din sistemul de fundare, formand o cutie rigida la nivelul infrastructurii;
- Trotuarul de protectie prezinta degradari si nu are o panta corecta pentru evacuarea rapida a apelor iar rostul dintre trotuar si cladire nu este etans.
- Pereți structurali din zidărie de cărămidă plina de 35 cm grosime la exterior si cu grosimi variabile la peretii interiori.
- Planseu din beton armat peste subsol si planseu din grinzi de lemn peste parter si mansarda (inglobat in structura sarpantei), scari de acces din beton armat.
- Ansamblul anvelopei cladirii nu asigura o rezistenta corespunzatoare la transfer termic atat la nivelul peretilor, cat si la nivelul planseelor si sarpantei. Astfel, nu sunt satisfacute exigentele de confort termic si de economie de energie.
- Șarpanta prezintă unele elemente degradate datorită acțiunii biologice asupra materialului lemnos, precum și datorită infiltrațiilor de apă;
- Șarpanta nu este ignifugată și tratată împotriva acțiunii insectelor și nu are rezistență la trasfer termic satisfăcător;
- Învelitoarea degradată, permite infiltrarea apelor meteorice până la structura de lemn a construcției.
- Sistemul de îndepărtare și colectare a apelor pluviale de pe acoperiș este defectuos, burlanele nu coboară până la nivelul trotuarelor, iar apa se evacuează prea aproape de pereți și de soclul clădirii.

➔ **Finisaje exterioare**

- Tâmplăria este din PVC de culoare alb cu sticlă tip termopan, aceasta nu a mai fost schimbată de o buna perioada de timp și nu mai asigură etanșeitatea clădirii.
- Finisajele exterioare sunt degradate fizic;
- Finisajul pereților exteriori sunt de tipul zugrăveli cu vopsea, placati cu piatra naturala in zona soclului, acesta prezintă degradări din cauza factorilor climatici și din cauza lipsei unui sistem de scurgere a apelor pluviale.

➔ **Finisaje interioare**

- Pereți interiori – finisajul pereților este de tip vopsea lavabilă, care prezintă degradări în anumite zone. Și lambriul de lemn existent, la fel prezintă o stare avansată de degradare.
- Pardoseli – parchetul din birouri și căile de acces prezintă zone extinse de degradare (parchet umflat din cauza umezelii sau zone în care stratul suport este afectat).
- Tavan – tavanul este finisat cu vopsea lavabilă, si s-a observat existența igrasiei precum și degradări locale.

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

1.3.1. Indicatori urbanistici existenti:

Suprafață teren	**S = 1124,00m²**
1. C1 – Sediu Politiei locale	
Regim de inaltime existent C1	S+P+M
Suprafață construită existenta C1	S = **129,00m²**
Suprafață construită desfasurata existenta C1	S = **306,96m²**
Hmin la streasina ±0.00	=+2,34m
Hmax la coama ±0.00	=+10,48m
2. C2 – Gradinita noua	
Regim de inaltime existent C2	P+E+M
Suprafață construită existenta C2	S = **272,00m²**
POT existent	= **35,67 %**
CUT existent	= **0.27 mpADC/mp teren**
Categoria de importanţă (conform HGR nr. 776/1997)	**C**
Clasă de importanţă (Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013)	**III**

1.3.2. Alcatuire constructiva existent:

➢ *CLADIRE C1*

Tablou de finisaje si suprafete- subsol

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
S.01	CASA SCARII	6.48	15.30[5]	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
S.02	HOL	3.24	8.80[5]	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
S.03	CAMERA	10.20	14.15	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
S.04	CAMERA	11.45	15.22[5]	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
		31.37 m²	**53.48[5] m**			

Tablou de finisaje si suprafete- parter

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
P.01	CASA SCARII	5.56	10.01	Beton mozaicat	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.02	HOL	9.44	18.69	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.03	CAMERA	11.50	14.02[5]	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.04	G.S.	1.35	4.56	Parchet	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
P.05	G.S.	8.54	13.51	Parchet	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
P.06	CAMERA	20.83	18.52	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.07	HOL	2.79	6.99	Placi ceramice	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.08	WINDFANG	1.76	5.60	Mocheta	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
P.09	DEPOZITARE	8.92	12.11[5]	Parchet	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.10	CAMERA	28.91	24.59[5]	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
		99.60 m²	**128.61[5] m**			

RAPAPORT RODICA ROMANIA NLPAT-OCL NR. 1557 A1, A2, A3, INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Tablou de finisaje si suprafete- mansarda						
Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
E.01	CASA SCARII	5.85	9.69	Beton mozaicat	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.02	HOL	12.57	23.80	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.03	BIROU	12.47	14.15	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.04	G.S.	1.41	4.75	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
E.05	G.S.	8.18	13.35	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
E.06	BIROU	19.48	18.84	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.07	ARHIVA	15.46	16.29	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.08	SALA	28.87	23.68	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.09	TERASA	4.98	12.86	Dusumea	-	-
E.10	TERASA	2.50	7.36	Dusumea	-	-
		111.77 m²	**144.78 m**			

SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ EXISTENTĂ TOTALĂ = 129.00 m2 (se mentine)
SUPRAFAȚA DESFĂȘURATĂ EXISTENTĂ TOTALĂ = 306.96 m2 (se mentine)
SUPRAFAȚA UTILĂ PROPUSĂ EXISTENTĂ = 235.28 m2

Cap.2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI PROPUSE

2.1. Caracteristicile interventiei propuse

În elaborarea propunerilor s-au avut în vedere necesitățile și exigențele formulate prin tema de proiectare a beneficiarul.

Astfel propunerea vizează "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205. Terenul apartine domeniului public al orasului Predeal si este situat in intravilanul orasului Predeal, strada Poiana Narciselor, jud. Brasov.

Pe amplasament sunt realizate 2 cladiri, C1, C2 avand urmatoarele destinatii:

- C1: Cladire publica- sediul politiei locale
- C2: Gradinita cu program prelungit

Corpul C2 nu face obiectul prezentului proiect.

Clădirea C1, Cladire publica- sediul politiei locale, nu corespunde normelor actuale din punct de vedere al eficienței energetice și înregistrează consumuri mari de energie. Construcția necesită un proces de reabilitare, atât la nivelul anvelopării cât și din punct de vedere al instalațiilor electrice, sanitare și termice.

2.2. Indicatori urbanistici-propuşi:

Suprafață teren	**S = 1124,00m²**
1. C1 – Sediu Politiei locale	
Regim de inaltime existent C1	S+P+M
Suprafață construită existenta C1	S = **129,00m²**
Suprafață construită desfasurata existenta C1	S = **306,96m²**
Suprafata trotuar beton	S = **216.63 m2**
Suprafata spatiu verde amenajat	S = **405.04 m2**
Suprafata scari exterioare si rampe	S = **80.38 m2**
Hmin la streasina ±0.00	= +2,34 m
Hmax la coama ±0.00	=+10,48 m
2. C2 – Gradinita noua	
Regim de inaltime existent C2	P+E+M

Suprafață construită existenta C2	S = **272,00m²**
POT existent	= **35,67 %**
CUT existent	= **0.27 mpADC/mp teren**
Categoria de importanţă (conform HGR nr. 776/1997)	**C**
Clasă de importanţă (Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013)	**III**

RAPAPORT V. RODICA * ROMANIA MLPAT-DLP * NR. 557 * A1, A2, A3, INGINER VERIFICATOR PROIECTE

2.3. Alcătuire constructivă propusă

Prin tema de proiect se propune "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205.

Astfel suprafetele utile aferente corpului de cladire C1 sunt:

Tablou de finisaje si suprafete- zone subsol

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
S.01	CASA SCARII	5.08	12.51	Placi granit	Vop.lav./Placi granit h= 1.50m	Vopsea lavabila
S.02	HOL	3.76	9.75	Beton sclivisit	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
S.03	C.T.	10.20	14.15	Beton sclivisit	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
S.04	DEPOZITARE	11.51	15.22	Beton sclivisit	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
		30.55 m²	**51.64 m**			

Tablou de finisaje si suprafete- zone parter

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
P.00	ACCES TERASA	10.47	21.29	Placi granit	-	-
P.01	WINDFANG	5.20	10.59	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
P.02	BIROU	8.73	11.75	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.03	BIROU	29.79	23.57	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.04	CASA SCARII	5.78	10.62	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
P.05	HOL	7.29	13.76	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
P.06	BIROU	11.59	14.22	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.07	G.S.P.D.	3.76	7.82	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
P.08	G.S.F.	3.97	9.82	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
P.09	G.S.B.	3.97	9.82	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
P.10	BIROU	21.42	18.52	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
		111.97 m²	**151.80 m**			

Tablou de finisaje si suprafete- zone mansarda

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
E.01	CASA SCARII	6.22	10.65	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
E.02	BIROU	12.47	14.15	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.03	G.S.B.	6.00	10.99	Placi ceramice	Vop.lav./ Placi ceramice h=2.10m	Vopsea lavabila
E.04	G.S.F.	7.16	16.07	Placi ceramice	Vop.lav./ Placi ceramice h=2.10m	Vopsea lavabila
E.05	BIROU	19.48	18.84	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.06	HOL	8.19	16.53	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.07	SALA DE SEDINTE	29.92	22.50	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.08	OFICIU	15.62	15.53	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.09	TERASA	5.32	16.16	Deck din lemn termotratat	-	-
E.10	TERASA	2.86	11.32	Deck din lemn termotratat	-	-
		113.26 m²	**154.76 m**			

SUPRAFAŢA CONSTRUITĂ PROPUSĂ TOTALĂ = 129,00 m2 (se mentine)
SUPRAFAŢA DESFĂŞURATĂ PROPUSĂ TOTALĂ = 306.96 m2 (se mentine)
SUPRAFAŢA UTILĂ PROPUSĂ TOTALĂ = 236.93 m2

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV", N.C. 102205:

➔ **LUCRARI DE DESFACERI:**

- Desfacerea placii existente a subsolului
- Desfacerea finisajelor exterioare
- Desfacerea pardoselilor existente, a placarilor cu faianta si a glafurilor ferestrelor, precum si a placarilor la tavanelor false de gaps carton
- Demontarea obiectelor sanitare existente
- Desfacerea jgheaburilor si burlanelor existente
- Desfacerea treptelor si rampelor de acces in cladire, precum si a trotuarului



➔ **SISTEMUL CONSTRUCTIV**

- Prin expertiza tehnica efectuata se recomanda: dupa decopertare se vor investiga diafragmele de zidarie si acolo unde se remarca fisuri sau crapaturi cu deschidere <10mm se va injecta lapte de ciment iar pentru cele >10mm se va face rezidirea zonei sau betonarea cu micro-beton fluid, refacerea continuitatii diafragmelor de zidarie in dreptul cosurilor de fum prin betonare sau retesere, investigarea grinzilor planseului de lemn si a sarpantei si inlocuirea celor degradate, inchiderile de goluri din pereti se vor executa prin tasare cu blocuri de caramida. La nivelul sarpantei se vor inlocui elementele degradate de actiunea factorilor externi si se vor suplimenta prinderile metalice, scoabe, ancore, placute metalice, etc. Sectiunile subdimensionate se vor inlocui cu sectiuni ecarisate din lemn de rasinoase.
- Pentru a se evita pericolul de incendiu toate elementele şarpantei vor fi tratate cu soluţii omologate împotriva focului, apei, cariilor şi ciupercilor, clasa I de calitate; Vor fi inlocuite jgheaburile si burlanele cu jgheaburi si burlane din tabla zincata si se vor monta parazapezi.
- Placă pe sol din beton armat cu grosimea de 10 cm – va fi refacuta placa pe sol la nivelul subsolului;
- Zidurile exterioare de caramida plina vor fi termoizolate termoizolatie de 15 cm din vata minerala bazaltica;
- Grinzile degradate ale planseului de lemn peste parter vor fi inlocuite cu elemente de lemn ecarisat, tratate impotriva focului si insectelor. Planseul va fi inchis la partea inferioara cu gips carton, fiecare avand rezistenta la foc EI 60'.
- Vor fi refacute cele trei scari existente din beton, cele existente neputand fi folosite in conditii de siguranta atat in exploatare cat si pentru evacuarea personalului.

2.4. Accese, circulaţii interioare şi funcţiuni propuse:

Accesul pe proprietate se face de pe latura Sudică a parcelei din Strada Poiana Narciselor.

2.5. Închideri şi compartimentări

➔ **ÎNCHIDERILE EXTERIOARE**

- Închiderile la exterior sunt din zidărie de caramida plina presata, cu termoizolatie de 15 cm din vata minerala bazaltica;
- Tâmplărie din Al cu geam termoizolant, prevazut cu folie antiefractie in zona parterului;

- Acoperiș: tip șarpantă din lemn la care se vor face lucrari de reparatii locale, unde este cazul.

➔ COMPARTIMENTĂRI INTERIOARE

- Compartimentări interioare existente sunt realizate din zidărie din caramida
- Noile compartimentari propuse vor fi realizate din gips carton (in sistem rezistent la foc 150' in cazul caselor de scara)
- Vor fi investigate grinzile de lemn ale planseului peste parter si inlocuite elementele degradate. Intreaga masa lemnoasa a planseului va fi ignifugata (inclusiv placile de OSB)
- Placile de gips carton folosite la inchiderile de sub planseul peste parter si la pod vor fi EI60'.
- Golurile vor fi zidite cu blocuri de caramida plina similara cu existentul
- Se vor propune grupuri sanitare la parter si etaj care vor fi dotate pentru a fi accesibile persoanele cu dizabilitati.

2.6. Finisaje

➔ FINISAJE EXTERIOARE

- Soclu: placare cu piatra naturala pentru a respecta arhitectura originala a cladirii
- Pereți: tencuială decorativă cu granulație medie pentru fațade, RAL 1013;
- Tâmplăria exterioară va fi din Al cu geam termoizolant cu sticla cu folie antiefractie la parter, imitatie de lemn-stejar;

➔ FINISAJE INTERIOARE

Pardoseli subsol

- Pardoseli din beton sclivisit in toate incaperile spatiilor tehnice.

Pardoseli parter

- Pardoseli din placi de granit pentru spatiile de trafic intens cum ar fi winfangul, casa scarii, holurile;
- Pardoseli din parchet lemn stratificat in birouri.
- Pardoseli din placi ceramice in grupurile sanitare.

Pardoseli mansarda

- Pardoseli din parchet lemn stratificat in birouri.
- Pardoseli din placi ceramice in grupurile sanitare.
- Pardoseli din deck din lemn termotratat pe terasa.

Pereți

- Pereții interiori vor fi tencuiți, gletuiți, amorsați și zugrăviți cu vopsea lavabila in bircuri.
- In zonele grupurilor sanitare peretii vor fi tencuiți, gletuiți, amorsați și zugrăviți cu vopsea lavabila si vor fi placati cu placi ceramice pana la h=2.10 m.
- In zona holurilor peretii vor fi tencuiți, gletuiți, amorsați și zugrăviți cu vopsea lavabila si vor fi placati cu placi de granit pana la h=1.50 m.

Tavane

- Tavanul va fi finisat cu vopsea lavabila

Tâmplăria

- Tâmplăria interioară va fi din Al, usi laminate cu MDF cu toc metalic retractabil pentru acces facil (prevazute cu bandouri kick plate si push plate in zonele unde au acces persoanele cu dizabilitati precum si cu maner de actionare prin tragere in zonele pentru pacienti), etanse la fum, avand canat cu miez de spuma poliuretanica, compartimentari din HPL la grupurile sanitare, usi metalice cu geam armat si usi metalice pline rezistente la foc prevazute cu bare antipanica si sistem de autoinchidere pe caile de evacuare.

2.7. Amenajarea exterioară

Amenajări exterioare pentru îndepărtarea apelor pluviale de lângă fundaţiile clădirii:

Sistematizarea verticală va asigura îndepărtarea rapidă a apelor din apropierea construcţiilor prin pante. Pentru protejarea fundaţiilor clădirilor contra infiltraţiilor şi îngheţului se vor executa trotuare perimetrale de gardă. Trotuarele propuse sunt realizate din beton simplu cu panta de 2% şi lătime minimă de 90 cm.

Se va propune o rampă pentru persoanele cu dizabilităţi cu o panta de max 8%, cu balustradă cu mână curentă h=90 cm;

Asigurarea utilităţilor:

Cladirea v-a fi conectata la retelele de utilitati existente in zona.

CAP.3. ÎNCADRAREA CONSTRUCŢIEI

- Categoria de importanţă este C (normala);
- Grad III de rezistenţă la foc;
- Clasa de importanţă III – cf. P100-1/2013 Rezistenţa mecanică şi stabilitate.

RAPAORT V. RODICA * ROMANIA MLPAT OCLP NR. 557 A1, A2, A3, INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CAP.4. ÎNDEPLINIREA CERINŢELOR DE CALITATE

ASIGURAREA CERINŢELOR ESENŢIALE

CONFORM LEGII nr. 10/1995 şi ORDINUL MLPAT 77/1996:

CERINŢA A - REZISTENŢA ŞI STABILITATEA - conform memoriu rezistenţă.

În conformitate cu prevederile legii 10/1195 privind calitatea în Construcţii şi cele în "Regulamentul de verificare şi expertiză tehnică a proiectelor de Construcţii" aprobat prin H.G. 925/1995, documentaţia va fi supusă verificării tehnice de către un verificator de proiecte atestat MLPAT, la următoarele cerinţe:

"A1" - Rezistenţă şi stabilitate la solicitări statice, dinamice inclusiv la cele seismice pentru Construcţii cu structură de rezistenţă din beton armat.

CERINŢA B - SIGURANŢA LA FOC

Conform memoriilor tehnice pe specialităţi.

Categoria de importanţă este "C" – construcţii de importanţă normala rezultată conform "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanţă"- Buletinul Construcţiilor volum 4/1996.

Concepţia funcţională respectă cerinţele normativului de prevenirea incendiilor pentru această categorie de construcţii, acordând o atenţie deosebită Normativului P118/99.

Constructia va avea gradul III de rezistenţă la foc.

Se vor prevedea toate mijloacele de intervenţie conform reglementărilor şi se asigură accesul autospecialelor de intervenţie la cel puţin trei faţade.

Întreaga concepţie a rezolvării funcţiunilor va ţine cont de Normele de Prevenire şi Stingere a Incendiilor şi se va consulta Scenariul de securitate la incendiu.

CERINŢA C - IGIENĂ ŞI SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA MEDIULUI.

Cerinţa de igienă, sănătate şi protecţie a mediului implică conceperea şi realizarea spaţiilor precum şi a părţilor componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea şi igiena utilizatorilor, urmărindu-se în acelaşi timp şi protecţia mediului înconjurător.

În cazul clădirilor, această cerinţă este de importanţă vitală şi se asigură atât din faza de proiectare cât şi din faza de exploatare a clădirii. Necesităţile utilizatorilor, în cazul acestei grupe de cerinţe se referă la:

A. Igiena şi sănătatea oamenilor
B. Igiena higrotermică a mediului interior
C. Igiena acustică a mediului interior
D. Calitatea finisajelor
E. Protecţia mediului exterior
F. Igiena şi sănătatea oamenilor

A. Igiena şi sănătatea oamenilor

Noxele provenite din respiraţie, arderi incomplete, scăpări de gaze, materiale de construcţii sau pământ nu vor depăşi concentraţiile admisibile în aerul încăperilor.

Toate încăperile din clădirea propusă, sunt ventilate natural sau mecanic. Prin amenajările propuse s-a urmărit asigurarea condiţiilor de menţinere a igienei apei şi evacuarea apelor uzate, eliminând orice cauză care ar putea să afecteze sănătatea oamenilor.

Prin pardoselile propuse uşor de întreţinut, placaje de faianţă şi zugrăveli lavabile la pereţi şi obiecte sanitare noi, calitatea exploatării acestor spaţii ajunge la cerinţele solicitate de instituţiile abilitate de control de sănătate şi mediu. Echiparea cu instalaţii şi echipamente sanitare s-a făcut conform STAS 1478/1990. La proiectarea evacuării apelor uzate se vor respecta prevederile normativului C90/1983 – Normativ pentru condiţiile de descărcare a apelor uzate în reţele de canalizare a centrelor populate.

Rezistenţa minimă necesară la permeabilitate la aer este asigurată prin folosirea materialelor durabile în principalele elemente de construcţii. În procesul de proiectare se va acorda o importanţă deosebită asigurării etanşeităţii la apă. Astfel, calitatea învelitorii va fi aleasă în aşa fel încât să reziste la ciclurile de îngheţ-dezgheţ.

Eliminarea şi îndepărtarea apelor meteorice se va realiza prin sisteme de canalizare şi amenajarea terenului. Iluminatul artificial se realizează prin instalaţii electrice calculate pe baza normativelor şi standardelor specifice. Se vor respecta prevederile OMS nr.119/2014, STAS 6472, NP 008, STAS 6221, STAS 6646.

Cerinţa privind igiena aerului implică asigurarea în spaţiile primariei a acelor parametri de calitate a aerului care favorizează desfasurarea in bune conditii a activitatilor ocupantilor si fara risc de imbolnavire a acestora.

Asigurarea unor concentraţii maxim admisibile de substanţe poluante provenite din materiale de construcţii, instalaţii tehnice, inclusiv aparate de ardere, surse exterioare, sol, etc.,este de asemenea importantă pentru construcţiile administrative.

B. Igiena higrotermică a mediului interior

Crearea unui mediu higrotermic minim admisibil, implică asigurarea unei ambianţe termice corespunzătoare atât în regim de iarnă cât şi în regim de vară.

Se admite ca aceste condiţii să nu fie satisfăcute o zi pe an iarna şi 3 zile pe an vara.

Asigurarea mediului higrotermic trebuie corelată cu asigurarea calităţii aerului şi optimizarea consumurilor energetice.

C. Igiena acustică a mediului interior

Se vor respecta cerinţele din Normativul privind proiectarea clădirilor de locuinţe (revizuire NP 016-96), indicativ NP 057-02 din 24.09.2002.

D. Calitatea finisajelor

Cerinţa privind igiena finisajelor implică asigurarea calităţii suprafeţelor interioare ale elementelor delimitatoare astfel încât să nu fie periclitată sănătatea şi igiena ocupanţilor.

E. Protecţia mediului exterior

1. Igiena vizuală

Cerinţa privind igiena vizuală implică asigurarea cantităţii şi calităţii luminii (naturale şi artificiale) astfel încât utilizatorii spaţiilor respective să-şi poată desfăşura activităţile specifice în condiţii de igienă şi sănătate.

2. Asigurarea iluminatului natural

Se va asigura raportul arie ferestre – arie pardoseli conform normelor specifice din NP010-1997 conform cap 4.4.5.1. din NP010-1997.

3. Asigurarea iluminatului artificial

Se va asigura un nivel de iluminare medie pentru iluminatul normal pe tipuri de încăperi (valori minime) conform cap 4.4.5.2. din NP010 -1997.

4. Igiena auditivă

Cerinţa privind igiena auditivă se referă la conceperea şi realizarea spaţiilor interioare astfel încât zgomotul perturbator perceput de utilizatori să fie menţinut la un nivel ce nu le poate afecta sănătatea.

Igiena auditivă se referă la condiţiile interioare de zgomot, respectiv la ambianţa acustică interioară.

Performanţele corespunzătoare asigurării ambianţei acustice interioare, sunt tratate la capitolul privind exigenţa de calitate „Protecţia împotriva zgomotului".

5. Igiena apei.

Cerinţa privind igiena apei se referă la condiţiile privind distribuţia apei într-un debit suficient şi la satisfacerea criteriilor de puritate necesare apei potabile. Apa necesară alimentării instalaţiilor din clădire trebuie să aibă o anumită calitate exprimată prin ansamblul proprietăţilor sale fizice, chimice, bacteriologice, organoleptice.

Asigurarea calităţii apei (potabilitatea).

Se vor asigura condiţiile de calitate admise pentru apa potabilă distribuită prin instalaţiile sanitare (apă rece şi caldă) şi echiparea cu instalaţii şi echipamente sanitare.

Nu se admite utilizarea apei nepotabile in institutii administrative.

6. Igiena evacuării reziduurilor lichide

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide, implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potențiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare și să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

Rezidurile lichide din locuinte sunt:

- apele uzate menajere obișnuite (de la grupurile sanitare);
- apele pluviale.

Se vor asigura Criterii, parametri si niveluri de performantă cu privire la: Asigurarea evitării poluării solului, apelor subterane, sau a aerului.

În timpul lucrărilor se va asigura împrejmuirea și curățenia în șantier. Intrarea mașinilor cu materiale și ieșirea cu deșeuri rezultate din activitatea șantierului se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru, cât și curățenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deșeuri din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecție.

7. Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR 856/2002, respectiv -Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: cod 17.01 – beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice; 17.05.04 – pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 – alte deșeuri de la construcții și demolări.

Pământul excavat pentru sistematizarea verticală, se poate considera ca nefiind pământ contaminat. Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate și va transmite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M., cât și a aprobărilor obținute.

Cu lucrările propuse nu se va modifica calitatea aerului, solului și apei, iar mediul exterior nu va fi poluat.

S-a prevăzut îndepărtarea manuală, zilnică sau pe măsura producerii lor, a tuturor deșeurilor menajere și depunerea lor în coșuri de gunoi la interior și europubele la exterior.

Se vor urmări regulile specifice pe perioada desfășurării șantierului astfel încât să se evite contaminarea terenului, contaminarea apelor curgătoare sau freatice învecinate, poluarea fonică a vecinătății, degajarea de noxe sau substanțe în suspensie în atmosferă. Toate operațiunile de evacuare a deșeurilor se vor face în baza unui contract cu o companie de salubrizare autorizată sau direct către o groapă de gunoi, dar în bază de contract preplătit.

Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a mediului.

Cerința de igienă, sănătate și protecție a mediului implică conceperea și realizarea spațiilor precum și a părților componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmărindu-se în același timp și protecția mediului înconjurător.

CERINȚA D - SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

S-a avut în vedere că soluțiile să respecte prevederile Normativului NP068/2002 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare pe următoarele domenii:

1. **SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PIETONALE;**
2. **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA INSTALAȚII;**
3. **SIGURANȚA CU PRIVIRE LA LUCRĂRILE DE ÎNTREȚINERE;**

4. SECURITATEA LA INTRUZIUNE ŞI EFRACŢIE.

1) Siguranţa circulaţiei pietonale atât la interior cât şi la exterior este asigurată prin montarea de pardoseli cu suprafaţa mată pe căile de circulaţie pentru a evita alunecarea. Accesul pietonal va fi realizat din dale beton. În interiorul clădirii nu sunt prevăzute zone cu praguri şi denivelări care să provoace împiedicarea în circulaţie.

2) Siguranţa privind instalaţiile se referă la eliminarea riscului de accidentare sau distrugere provocate de posibilă funcţionare defectucasă a instalaţiilor.

În acest sens se vor prevedea prin proiect instalaţii împotriva:

- Electrocutării prin atingeri (directă sau indirectă) prin racordarea la nivelul de protecţie şi apoi la priza de pământ sau joasă tensiune;

- Contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecţie la curenţii reziduali de defect.

- Supratensiunilor de origine atmosferică prin prevedere conform Normativ I 20/2000 şi a Standardului SR CE I 61024/1 a instalaţiei de protecţie împotriva loviturilor directe ale trăsnetelor (IEPT).

3) Siguranţa privind lucrările de întreţinere

Lucrările de întreţinere se vor efectua cu luarea unor măsuri de protecţie a utilizatorilor pe durata lucrărilor de curăţenie sau reparaţii a unor părţi de clădire:

Faţade, ferestre, scări.

4) Securitatea la intruziune şi efracţie

Se recomandă beneficiarului montarea unui sistem de alarmă dotat cu senzori la nivelul zonelor de acces situate la nivelul parterului.

CERINŢA E - PROTECŢIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Închiderile exterioare şi tâmplăriile propuse vor avea prin tip şi grosime un indice corespunzător de atenuare a zgomotului exterior. Pardoselile vor asigura reducerea zgomotului de impact. Pereţi (zidărie de cărămidă) vor izola la zgomot aerian. Se vor respecta prevederile normativului C125-2005. . La exterior se vor realiza plantaţi de copaci cu rolul de a atenua zgomotul provenit din vecinătate, dar şi viceversa.

Cerinţa privind protecţia împotriva zgomotului implică conformarea spaţiilor respectiv a elementelor lor delimitatoare astfel încât zgomotul provenit din exteriorul clădirii sau din camerele alăturate perceput de către ocupanţii clădirii, să se păstreze la un nivel corespunzător condiţiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată în interiorul spaţiilor o ambianţă acustică minim acceptabilă.

CERINŢA F - ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLARE TERMICĂ

Cerinţa privind izolarea termică, hidrofugă şi economia de energie presupune o conformare generală şi de detaliu a construcţiei, astfel încât pierderile energetice să fie minime, iar consumurile de energie în vederea obţinerii unui confort minim admisibil să fie cât mai limitate.

Elementele de închidere sunt realizate din materiale ale căror coeficienţi termici corespund valorilor prescrise, iar necesarul maxim global de căldură pentru încălzire respectă, în funcţie de regimul de înălţime a clădirii, standardele şi documentaţiile tehnice în vigoare şi alte norme specifice pentru materialele puse în operă.

Suprafeţele vitrate sunt alcătuite din geamuri termoizolante şi profile cu rupere de punte termică.

Izolaţiile hidrofuge sunt executate cu materiale şi tehnologii moderne, iar consumul de energie se încadrează în norme.

Sisteme de termoizolare şi grosimi folosite în cadrul proiectului:

- Termosistem vata bazaltica de 15 cm pereti exteriori;

- Termosistem vata minerala bazaltica de 3 cm bordarea golurilor;
- Termosistem soclu polistiren extrudat ignifugat 10 cm;
- Izolatie termica sub pardoseala – polistiren extrudat 10 cm; pentru izolarea spațiilor interioare, fată de placa de peste etaj, exista un strat de vată minerala de 30 cm, pozitionata pe planseul existent din lemn;

Rezistențele termice specifice corectate – medii pentru fiecare element de construcție pe ansamblul clădirii (R'm) sunt superioare rezistențelor termice specifice minime (R'min) din „Metodologia de calcul a performanțelor energetice ale clădirilor" - indicativ Mc 001/1-2006, aprobată cu Ordinului MTCT nr.157/2007, corelat cu prevederile Ordinului MDRT nr.2513/2010.

Verificarea proiectului la cerința "A1" - REZISTENȚA ȘI STABILITATE, B, D, E și F.

CAP.5. EXECUȚIE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER

Lucrările se vor executa numai în baza proiectului tehnic de execuție.

Amenajările și organizarea de șantier se vor realiza numai în cadrul incintei și nu vor afecta domeniu public.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

Norme de protective și igiena muncii în construcții, în vigoare conform Legii 90/iulie 1996 și Norme metodologice de aplicare, republicată în Monitorul Oficial nr. 47 din 29 ianuarie 2001.

Legea nr. 319/2006 cu privire la securitate și sănătatea în muncă și norme metodologice de aplicare.

H.G. nr. 300/2006 - Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile.

H.G. nr. 1048/2006 - Echipamentul individual de protective la locul de muncă.

H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

Legea 90/1996 modificată și completată cu Legea 177/2000

H.G. nr. 51.02.1992 - cerințe esențiale de proiectare la foc a clădirii civile.

Legea nr. 137/1996- Legea protecției mediului.

C.E. Normativul privind siguranța în exploatare a clădirilor civile.

P130 - Normativul pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

C300 - Normativ aprobat cu ordin 20n/11.07.1994

C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Normativ P118-99 "Siguranța la foc a construcțiilor"

OMS 119/2014

Întocmit
Proiectant,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Arh. Ruxandra Corduneanu

ANEXE LA MEMORIU

Studiul geotehnic – anexat la prezenta documentație.

Referatele de verificare a proiectului în conformitate cu legislația în vigoare, întocmite de verificatori de proiecte atestați, aleși de investitor

2. MEMORIU TEHNIC – REZISTENȚĂ / STRUCTURĂ

Titlu proiect: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV" N.C. 102205

Beneficiar: ORAȘUL PREDEAL
Amplasament: intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205
Proiectant general: S.C. CARPAT RAIL S.R.L. **Carpat Rail**

Prezenta documentație cuprinde piesele scrise și piesele desenate aferente fazei P.Th. pentru "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV". Terenul apartine domeniului public al orasului Predeal si este situat in intravilanul orasului Predeal, oras Predeal, jud. Brașov, Nr. Cad. 102205.

Din punct de vedere al acțiunilor climatice, amplasamentul are următoarele caracteristici:

- → Conform CR 1-1-3/2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament, este s_k = 2.00 kN/m².
- → Conform CR 1-1-4/2012 – „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", presiunea de referință a vântului pentru amplasament este 0.6 kPa, mediată pe o durată de 10 minute, determinată la o înălțime 10 m în câmp deschis, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani.
- → Adancimea de inghet conform STAS 6054 – 77 este 1.00-1.10m.

Din punct de vedere seismic, conform prevederilor hărții zonării României în termeni de valori de vârf ale accelerației pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani din Codul de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul este caracterizat de următoarele valori:

- → valoarea de proiectare a accelerației terenului: **ag = 0,25g;**
- → perioada de control (colț) a spectrului de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației terenului: **Tc = 0,70s.**

Stratificatia terenului:

-de la 0.00m pana la -0.60m – umplutura neomogena;
-de la -0.60m pana la -4.00m – argilă nisipoasă cu pietriș si bolovanis;

Amplasamentul studiat are la data întocmirii prezentei documentații, stabilitatea locală asigurată, nefiind supus inundațiilor sau viiturilor de apă din precipitații. Terenul de fundare din amplasament este alcătuit dintr-un strat de argilă nisipoasă cu pietriș si bolovanis, plastic vârtoasă. Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate.

Modernizarea construcției existente se poate realiza în condiții de stabilitate asigurată și cu posibilătăți de exploatare normale, adâncimea de fundare pe amplasament respectând adâncimea minima de înghet (-1,20 m de la CTN) și depășește grosimea stratului de sol vegetal si umpluturi:

- adâncimii de înghet – Conform STAS 6054/77 – minim 100...110 cm;
- respectarea adâncimii minime de fundare – conform NP112/04, tab. 3.1 – H_f+20 cm;
- adâncimea de fundare recomandata – minim 1.20m de la CTN in functie de grosimea stratului cu caracteristici geotehnice slabe.

Categoria geotehnica este asociata cu riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu normativul NP 074-2014. In aceste conditii, terenul studiat se incadreaza in categoria geotehnica 1, cu un risc geotehnic redus.

Adancimea maxima de inghet in zona amplasamentului s-a stabilit conform STAS 6054-77 si depaseste 110 cm de la cota terenului natural.

Conditii de fundare

Presiunea conventionala de baza pentru stratul de argilă nisipoasă cu pietriș si bolovanis, plastic vârtoasă are valoarea p_{conv}=200 kPa pentru o fundatie cu latimea B=0.60 m si adancimea de fundare D_f=1.20 m.

1. CLASA ȘI CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

Conform Normativului P100/1-2013 obiectivul propus se include în clasa I de importanță și de expunere la cutremur.

Conform ordinului HG 766/1997, privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, clădirea se încadrează în categoria C (constructie de importanta normala).

2. ACȚIUNI CARE INFLUENTEAZĂ STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

2.1 ÎNCĂRCĂRI DATORATE EXPLOATĂRII

- Pentru calculul structurii s-a utilizat o valoare a încărcării utile de 400 daN/m² (conform SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006).
- Încărcarea dată de pardoseli variază între 180 daN/m² și 220 daN/m².
- Încărcarea dată de pereți interiori de compartimentare este de 1200 daN/m.



2.2 ÎNCĂRCĂRI DATORATE VÂNTULUI

Acțiunea vântului nu este semnificativă datorită regimului mic de înălțime al construcției. Calculul la vânt se va realiza ținând cont că amplasamentului îi corespunde o presiune de referință q_b = 0.60 kPa, mediată pe 10 min la o înălțime de 10 m cu interval mediu de recurență de 50 ani (2% probabilitate anuală de depășire).

2.3 ÎNCĂRCĂRI DATORATE ZĂPEZII

Din punct de vedere al încărcărilor din zăpadă amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol s_k=2.00 kN/m² având interval mediu de recurență de 50 ani.

Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe acoperis „s", pentru situatia de proiectare persistenta/tranzitorie se determina astfel:

$$s = g_{Is} \cdot \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

unde:

s_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol;

g_{Is} – factorul de importanta-expunere pentru actiunea zapezii;

μ_i – coeficientul de forma al incarcarii din zapada pe acoperis;

C_e – coeficientul de expunere al constructiei in amplasament;

C_t – coeficient termic.

2.4 ACȚIUNEA SEISMICĂ

Spectrul de proiectare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului „$S_d(T)$" (ordonata în m/s^2) este spectrul de răspuns inelastic al accelerațiilor absolute definit cu relația (pentru $T>T_B$):

$$S_d(T) = \frac{a_g \cdot \beta(T)}{q}$$

unde:

a_g – valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare (a_g=0.25g);

$\beta(T)$ – spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, pentru valoarea convețională a fracțiunii din amortizarea critică ε=0.05;

q - este factorul de comportare al structurii.

Forța tăietoare de bază corespunzătoare modului propriu fundamental, pentru fiecare direcție orizontală principală considerată în calculul clădirii, se determină astfel:

$$F_b = \gamma_{I,e} \cdot S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

unde:

$S_d(T_1)$ – ordonata spectrului de răspuns de proiectare corespunzătoare perioadei fundamentale T_1;

T_1 – perioada proprie fundamentală de vibrație a clădirii în planul în care conține direcția orizontală considerată;

m – masa totală a clădirii calculată ca sumă a maselor de nivel „m_i";

$\gamma_{I,e}$ – factorul de importanță al construcției;

λ – factor de corecție care ține seama de contribuția modului propriu fundamental prin masa modală efectivă asociată acestuia.

3. SOLUTIE EXISTENTA

➢ CORP C1

- Sistemul de fundare existent este de tipul fundatiilor continue din beton turnat monolit, sub peretii din zidarie de caramida, cu o cota de fundare de 120...130 cm fata de CTN;
- Trotuarul de protecție prezintă degradări din cauză că apele pluviale nu au fost direcționate corespunzător prin intermediul unei rigole, către spațiul verde amenajat, trotuarul nu are o pantă corectă pentru evacuarea rapidă a apelor și astfel favorizează stagnarea apei și deteriorarea în timp a tencuielii de soclu;
- Rostul dintre trotuar si clădire nu este etanș, favorizând pătrunderea apei atât în umpluturile din jurul clădirii cât și la fundații;
- Constructia nu prezinta avarii sau degradari cauzate de tasarea terenului de fundare, nici sageti cu depasirea starilor limita de deformatie si exploatare;
- Structura de rezistenta este realizata din pereti structurali din zidarie de caramida plina presata, cu grosimea structurala minima de 37,5 cm exteriori si interiori, cu elemente de confinare din beton armat orizontale: centuri, grinzi, plansee din beton armat peste subsol si planseu din grinzi de lemn peste parter si mansarda (inglobat in structura sarpantei), scari de acces pe verticala din beton armat;
- Structura subsolului este realizata din beton si inglobata in sistemul de fundare, formand o caseta rigida la nivelul infrastructurii;
- Planseu peste subsol: din beton armat;

- Planseu peste parter: din grinzi de lemn;
- Planseu peste mansarda: din lemn (inglobat in structura sarpantei);
- Scari de acces pe verticala din beton armat;
- Sarpanta este realizata din lemn, cu invelitoare din tabla faltuita;
- Șarpanta nu este ignifugată și tratată împotriva acțiunii insectelor și nu are rezistență la trasfer termic satisfăcător;
- Sunt prezente degradări ale stratului de tencuială, atât la nivelul pereților exteriori, cât și la cei interiori;
- Perimetrul exterior al cladirii (trotuarele) prezinta numeroase fisuri, crapaturi, deformari, fapt ce a favorizat aparitia si dezvoltarea vegetatiei pe perimetrul cladirii, care faciliteaza stagnarea apelor pluviale in zona fundatiilor;
- Ansamblul anvelopei cladirii, prin existenta unei rezistente la transfer termic necorespunzătoare la nivelul peretilor, planseelor si sarpantei, nu satisface exigentele de confort termic si de economie de energie.

4. SOLUȚIILE PROIECTULUI

➢ *Modernizare corp C1*

Modernizarea corpului C1 va fi realizata conform expertizei tehnice. Astfel la acest corp de cladire s-a propus realizarea urmatoarelor lucrari:

- Refacerea finisajelor interioare, exterioare și realizare lucrări de eficiență energetică, conform propunerilor arhitecturale și recomandărilor auditului energetic. Creșterea rezistenței termice a elementelor de închidere prin termoizolarea acestora;
- Pe zonele de fatada unde sunt executate lucrari de termoizolare realizate prin placare cu polistiren expandat, si care nu respecta grosimile minime impuse de auditul energetic, se vor desface aceste placari si reface conform solutiilor proiectului tehnic;
- Elementele de placare existente, care se pastreaza, li se vor suplimenta prinderile existente si se vor asigura obligatoriu prinderi mecanice de fatada;
- Elementele de placare se vor ancora de elementele de fațadă prin ancoraje mecanice – min. 5 buc/mp;
- Lucrările de izolații termice se vor proiecta și dimensiona conform C-107/0-02 – Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri;
- Investigarea elementelor din beton armat si eventualele degradari ale stratului de acoperire cu beton a armaturilor se vor remedia prin tencuire cu pasta de ciment si repararea deteriorarilor de adancime si suprafata mare, prin betonarea in exces a zonelor degradate – Conform C149-1987 – "INSTRUCTIUNI TEHNICE PRIVIND PROCEDEELE DE REMEDIERE A DEFECTELOR PENTRU ELEMENTELE DE BETON SI BETON ARMAT";
- Elementele șarpantei se vor investiga cu atenție. Se vor înlocui elementele degradate de acțiunea factorilor externi și se vor suplimenta prinderile metalice, scoabe, ancore, plăcuțe metalice, etc. Secțiunile subdimensionate se vor înlocui cu secțiuni ecarisate din lemn de rășinoase;
- Întreaga masă lemnoasă a șarpantei se va ignifuga și proteja împotriva insectelor. Se va pune accent pe conformarea acesteia la prescripțiile privind încărcarea din zăpadă și vânt precum și la modul de calcul al secțiunilor de lemn conform NE 005-2003 – Proiectarea construcțiilor din lemn și NE 019-2003 – Calculul și alcătuirea structurilor de rezistență din lemn amplasate în zone seismice. Se vor utiliza numai secțiuni ecarisate, tratate ignifug și contra insectelor. Ancorarea elementelor față de

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA B497 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

structură se va executa temeinic, cu ancore mecanice, fermele vor fi contravântuite pe ambele direcții prin clești dubli și contrafișe duble, înclinate la 45 grade; fermele vor urmări dispunerea grinzilor și peretilor;

- Sistematizarea verticală a incintei amplasamentului, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare. Se recomanda executarea in zona constructiei a unor lucrari de colectare si evacuare atenta a apelor provenite din precipitatii si prevederea unor trotuare in jurul cladirii care sa nu permita infiltrarea apei in zona fundatiilor.

4.1 INFRASTRUCTURĂ

Infrastructura corpului C1 este alcătuită din fundații continue din beton turnat monolit, sub peretii din zidarie de caramida, cu o cota de fundare de 120...130 cm fata de CTN. Placa suport pardoseala se va executa din urmatoarele materiale:

- Beton: clasa C20/25;
- Plase sudate realizate din bare Bst 500M cu clasa de ductilitate C.

Diametrele barelor, distanta dintre bare, acoperirea cu beton a barelor si alte detalii de armare se regasesc in plansele de rezistenta.

De asemenea, cantitatile de material se regasesc punctual pentru fiecare tip de element structural in cadrul planselor de rezistenta.

- Placa suport pardoseala are grosimea de 10 cm.

COFRAJELE se pot confectiona din lemn (cherestea, rigle, etc.); produse din lemn sub forma de panouri prefabricate, avand schelet din lemn ecarisat și o suprafață din placaj rezistent la umezeală sau scânduri scurte.

Se vor utiliza numai materiale de bună calitate fără deformații sau găuri prin care să poate pierde laptele de ciment.

Detaliile de armare si cofrare a elementelor structurale se regasesc in plansele de rezistenta.

4.2 SUPRASTRUCTURĂ

Sistemul structural propus pentru corpul C1 cu regimul de inaltime S+P+M se va investiga cu atentie.

Elementele sarpantei se vor investiga cu atentie si se vor inlocui elementele degradate si subdimensionate cu elemente ecarisate noi concepute in conformitate cu normele actuale de proiectare a structurilor din lemn.

De asemenea, se va ignifuga întreaga masa lemnoasa a șarpantei și se va proteja împotriva insectelor. Se va pune accent pe conformarea șarpantei la prescripțiile privind încărcarea din zăpadă și vânt precum și la modul de calcul al secțiunilor de lemn conform NE 005-2003 – Proiectarea construcțiilor din lemn și NE 019-2003 – Calculul și alcătuirea structurilor de rezistență din lemn amplasate în zone seismice. Se vor utiliza numai secțiuni ecarisate, tratate ignifug și contra insectelor.

Se vor investiga atent grinzile planseului de lemn de peste mansarda si se vor inlocui elementele degradate si subdimensionate. Se vor utiliza grinzi de lemn ecarisat cu aceleasi dimensiuni si caracteristici. Peste grinzile de lemn se va dispune o podina din scanduri duble, batute la 45°, dupa ce in prealabil s-a dispus o termoizolatie din vata minerala intre ele.

Elementele de placare existente, care se pastreaza, li se vor suplimenta prinderile existente si se vor asigura obligatoriu prinderi mecanice de fatada. Elementele de placare noi se vor ancora de elementele de fațadă prin ancoraje mecanice – min. 5 buc/mp.

1. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PAZĂ ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere următoarele normative si prescripţii de protecţie a muncii:

- Normele de protecţie şi igiena muncii în construcţii, în vigoare conform Legii 90/1996 şi Normele metodologice de aplicare, republicată în MO nr. 47/29.01.2001;
- Normele de prevenire şi stingere a incendiilor aprobate prin Decretul nr.290/1995 şi completate prin Normativul P118-95 (aviz MI nr.24726/10-02-1996);
- Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii, aprobat de MLPAT la 1 mai 1995.

La executarea lucrărilor, cât şi în activitatea de exploatare se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative enunţate, cât şi orice alte norme PSI sau NTS specific activităţii de şantier, în vigoare la data executării lucrărilor.

Pe toată durata execuţiei se vor lua măsuri pentru evitarea oricăror accidente de munca folosind parapeţi, panouri avertizoare şi iluminatul de semnalizare în conformitate cu prevederile „Normelor Generale de Protecţie a Muncii ediţia 1998.

La execuţia lucrărilor de terasamente se va avea în vedere că se interzice lăsarea gropilor de fundaţie deschise, supuse precipitaţiilor pe o perioada îndelungată.

Constructorul (sau, după caz, antreprenorul) au obligaţia să analizeze documentaţia şi, dacă este cazul, sa facă obiecţiuni în acest sens, luând toate măsurile ce se impun pentru evitarea oricăror pericole de accidente, cu respectarea tuturor prevederilor în vigoare.

Pe toata durata execuţiei constructorul şi beneficiarul vor lua măsuri de urmărire a tasărilor căilor de circulaţie din apropierea amplasamentului.

2. NORMATIVE ŞI REGLEMENTĂRI TEHNICE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCŢII

- → Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE 012/1-2007;
- → Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2-2010;
- → NE 012-99: Cod de practică pt. executarea lucrărilor din beton şi beton armat;
- → C169/88: Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale
- → P59/86: Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton;
- → C56/85: Normativ pt. verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente;
- → NP112 – 04: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- → NP112 – 14: Normativ privind proiectarea fundaţiilor de suprafaţă;
- → NP040 – 2002: Normativ privind proiectarea, executarea şi exploatarea hidroizolaţiilor la clădiri;
- → C16 – 84: Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi instalaţiilor aferente;

→ C130 – 78: Instrucţiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor şi betoanelor;

→ C149 – 87: Instrucţiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton şi beton armat.

Aceste normative nefiind limitative, executantul are obligaţia să respecte toate normele şi normativele în vigoare la data executării lucrărilor.

3. CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Obligaţiile şi răspunderile ce revin investitorului, executanţilor, responsabililor tehnici cu execuţia sunt stipulate în Legea calităţii, H.G. 925/95 şi H.G. 766/97. Verificarea fazelor procesului de execuţie a lucrărilor din beton armat trebuie consemnată în *registrul de procese verbale pentru verificarea calităţii lucrărilor ce devin ascunse*. Procesele verbale de recepţie calitativă (PVRC) sunt încheiate între reprezentantul investitorului şi executant. În cazul fazelor determinante este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului şi a inspecţiei în construcţii care în funcţie de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrărilor. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuţie fără încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă.

În procesele verbale se vor preciza concret verificările şi măsurătorile efectuate, iar după caz încadrarea acestora în toleranţele admisibile faţă de proiect. Verificările care se efectuează sunt prevăzute în Graficul pentru controlul execuţiei lucrărilor, anexat la proiect. Dacă se constată neconcordanţe faţă de proiect sau faţă de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, proiectantul nu va semna faza determinantă şi se vor stabili şi consemna măsuri necesare de remediere. După executarea acestora se va realiza o nouă verificare şi se va încheia un nou proces verbal. Constructorul va solicita prezenţa pe şantier a proiectantului în toate situaţiile care necesită prezenţa acestuia. Înainte de începerea lucrărilor, executantul va studia şi îşi va însuşi proiectul şi orice neconcordanţă va fi adusă la cunoştinţă proiectantului în vederea soluţionării acesteia.

Execuţia lucrărilor se va desfăşura cu încadrare în abaterile limită precizate în Normativul C56/1985 şi NE 012/1-2 2007, 2010/99. Eventualele modificări aduse proiectului se pot face numai de către proiectant, prin dispoziţii de şantier scrise. Orice modificare adusă proiectului fără acordul scris al proiectantului precum şi nerespectarea acestuia de către executant, exonerează în totalitate proiectantul de orice răspundere civilă sau penală, prevăzută de legislaţia în vigoare.

4. INSTRUCŢIUNI DE ÎNTREŢINERE ŞI EXPLOATARE

Prin exploatare corectă se înţelege utilizarea construcţiei şi a echipamentelor aferente conform destinaţiei proiectate. Prin întreţinere se înţelege menţinerea, pe o durată cât mai mare, a calităţii construcţiei prin activităţi care să nu necesite modificări, înlocuiri sau refaceri ale elementelor constructive.

Sarcini şi obligaţii ale beneficiarului:

- să urmărească periodic modul de exploatare a construcţiei, în vederea semnalării eventualelor fenomene periculoase pentru siguranţă/confort, în acest scop putându-se lua din timp măsurile necesare de intervenţie (reparaţie, consolidare);
- inspecţiile periodice se fac cel puţin de 2 ori pe an (primăvara şi toamna), sau după orice eveniment deosebit care a afectat clădirea (incendiu, umiditate, furtună, căderi masive de zăpadă, ploi abundente, lunecări de teren, tasări, etc.);
- să asigure exploatarea şi întreţinerea corectă atât a ansamblului clădirii, cât şi a părţilor comune (terase, trotuare, instalaţii).

Principalele sarcini ale beneficiarului privind clădirea în ansamblu sunt:

- interzicerea depozitării unor obiecte cu greutate mare, ce nu au fost luate în calcul în fazele inițiale ale proiectării;
- să apeleze la personal calificat pentru întreținerea instalațiilor aferente clădirii;
- este obligat să urmărească apariția fenomenelor ce semnalează existența unor riscuri privind siguranța (fisuri în pereți, stâlpi, grinzi, umezirea tencuielilor etc.);
- menținerea unor temperaturi și umidități în limitele admise în spațiile exploatate ale construcției.

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Structura de rezistență a imobilului a fost concepută, calculată și proiectată în conformitate cu normele și normativele în vigoare în România. S-au avut în vedere metode de calcul și analiză moderne. La abordarea calculul antiseismic s-a utilizat normativul de calcul P100-1/2013. Au fost luate în analiză recomandări și încadrări ale construcției în acord cu prevederile normativelor în vigoare, iar calculele s-au efectuat în raport cu acestea.

PROGRAM DE URMĂRIRE ÎN TIMP

Acest program vizează următoarele capitole majore:

- urmărirea tasărilor în perioada de execuție a lucrărilor și în perioada de exploatare;
- urmărirea comportării în timp a construcției;
- deplasări orizontale, verticale sau înclinări;
- desprinderi de trotuare, socluri, apariția de rosturi sau crăpături;
- deformații vizibile: verticale, orizontale sau rotiri;
- etanșeitatea izolației fonice sau hidrofugă;
- umezirea pereților, infiltrații de apă, lichefieri ale pământului după cutremure;
- apariția condensului, ciupercilor, mucegaiului;
- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, canale;
- apariția fisurilor sau crăpăturilor în elementele verticale sau orizontale;
- putrezirea elementelor de lemn ale șarpantei.

Structura de rezistență proiectată este una de dificultate normală în ceea ce privește execuția. Firma de execuție are obligația de a studia amănunțit atât planșele desenate, cât și piesele scrise: memorii pe specialități, caiete de sarcini, liste de cantități de lucrări realizate la faza de proiect tehnic. Eventualele obiecțiuni se vor aduce la cunoștința beneficiarului și a proiectantului înainte de ofertare. Lucrările vor fi executate de constructori cu experiență în astfel de lucrări sub supraveghere competentă, cu respectarea caietelor de sarcini și a programului de control al calității lucrărilor.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta normele de tehnică și securitatea muncii specifice fiecărei categorii de lucrări conform normelor în vigoare. O atenție deosebită se va acorda respectării normelor de prevenirea și stingerea incendiilor specifice lucrărilor de construcție ce se execută pe șantier. Orice modificare la actualul proiect se va face cu acordul proiectantului inițial. Modificările aduse fără consultarea proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

Întocmit
Proiectant,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
ing. Ion Sococol

IV. CAIET DE SARCINI

Titlu proiect: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV" N.C. 102205

Beneficiar:	ORAŞUL PREDEAL
Amplasament:	intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr.cad. 102205
Proiectant general:	S.C. CARPAT RAIL S.R.L. **Carpat** Rail

ASPECTE GENERALE:

Caietele de sarcini sunt părţi integrante ale proiectului tehnic de execuţie, care reglementează nivelul de performanţă a lucrărilor, precum şi cerinţele, condiţiile tehnice şi tehnologice, condiţiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, inclusiv cele tehnologice, încercările, nivelurile de toleranţe şi altele de aceeaşi natură, care să garanteze îndeplinirea exigenţelor de calitate şi performanţă solicitate.

Caietele de sarcini se elaborează de către proiectanţi, care prestează, în condiţiile legii, servicii de proiectare în domeniul construcţiilor şi instalaţiilor pentru construcţii, pe specialităţi, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planşe, şi nu trebuie să fie restrictive.

Caietele de sarcini, împreună cu planşele, sunt concepute astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantităţile de lucrări, costurile lucrărilor şi utilajelor, forţa de muncă şi dotarea necesară execuţiei lucrărilor.

Întocmit

Proiectant,

S.C. CARPAT RAIL S.R.L.

Carpat Rail

1. CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

Titlu proiect: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV" N.C. 102205

Beneficiar: ORAȘUL PREDEAL
Amplasament: intravilanul orasului Predeal, jud. Brasov, nr.cad. 102205
Proiectant general: S.C. CARPAT RAIL S.R.L. **Carpat** Rail

1. DATE GENERALE

Toate cerinţele expuse de normative, legislaţie, hotărâri ale autorităţii locale, standardele referitoare la activitatea din domeniul construcţiilor vor fi respectate.

Toate cerinţele, care sunt cuprinse în următorul caiet de sarcini şi în planurile desenate, anexate, vor fi executate. De asemenea, toate performanţele care sunt necesare realizării şi funcţionării corespunzătoare a întregului obiectiv, trebuie executate, chiar dacă în documentele de mai sus, nu sunt prezentate separat.

Documentaţia care stă la baza "Autorizaţiei de construire", condiţiile stabilite de avizele cerute prin Certificatul de Urbanism, precum şi cerinţele furnizorilor de utilităţi trebuie respectate în execuţie.

Executantul va asigura pe parcursul execuţiei toate documentele necesare pentru "Cartea construcţiei", concomitent cu desfăşurarea execuţiei. Documentele pentru "Cartea tehnică" a construcţiei se vor păstra separat de documentele folosite pentru execuţie. Ele vor putea fi prezentate oricând beneficiarului sau reprezentanţilor Inspecţiei de Stat pentru Construcţii, Urbanism şi Amenajarea Teritoriului.

Alegerea producătorului şi a furnizorului reprezintă opţiunile beneficiarului. În cazul variantelor propuse în caietul de sarcini pentru un anume material sau echipament, **obligatoriu se va solicita acordul beneficiarului** pentru alegerea variantei care se va pune în operă. În toate cazurile, unde nu se specifică variante şi/sau posibilitatea de a alege, executantul va respecta strict prevederile din caietul de sarcini.

2. INSTRUCŢIUNI / DISPOZIŢII

Pentru prezentul proiect se aplică normele şi reglementările în vigoare din România. În absenţa unor norme sau reglementări specifice, se vor aplica normele europene.

În orice caz, se vor respecta:

- Legea 50/1991, modificată de legea 453-2001, cu privire la "Autorizaţia de construire"
- Legea 10/1995, cu privire la calitatea în construcţii, inclusiv corecturile tehnice şi prescripţiile de aplicare
- Legea 137/1995, cu referire la protecţia mediului
- Legea 90/1996 inclusiv Normele specifice
- Legea 106/1996 privind protecţia civilă

Executantul va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producătorilor, serviciilor, condiţiilor de şantier, calificării lucrătorilor etc. Pentru a asigura respectarea:

- Regulamentului privind certificarea de conformitate a calităţii produselor folosite în construcţii;
- Regulamentului privind agrementele tehnice pentru produse, procedee şi echipamente noi în construcţii, aprobate prin HGL nr.766/21.11.1998.

Se vor respecta instrucţiunile producătorilor, inclusiv ordinea operaţiilor de montaj. **În cazul în care instrucţiunile producătorilor sunt în contradicţie cu legislaţia în vigoare sau cu documentele contractuale se vor cere beneficiarului clarificări înainte de începerea lucrărilor.**

Se vor respecta standardele specificate.

Lucrările se vor executa de către echipe calificate.

Se vor respecta toleranţele prevăzute în proiect.

Se va verifica permanent prin măsurători respectarea toleranţelor prevăzute şi se va anunţa beneficiarul în cazul depăşirii lor. Nu este permisă cumularea de toleranţe.

În cazul în care instrucţiunile producătorului intră în contradicţie cu datele din proiect se vor cere beneficiarului clarificări înainte de începerea lucrărilor.

În vederea asigurării calităţii lucrărilor se vor respecta cu strictete standardele şi normativele în vigoare, în mod special, următoarele:

- C140-86 Normativ pentru executarea lucrărilor din beton şi beton armat;
- NEC 12-99 Normativ privind alcătuirea, calculul şi execuţia structurilor din zidărie;
- C-17-82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor din zidărie şi tencuială;
- C107-82 Normativ pentru proiectarea şi executarea lucrărilor de izolare termică la clădiri;
- C112-86 Normativ pentru proiectarea şi executarea hidroizolaţiilor din materiale bituminoase la lucrările de construire;
- P122-89 Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea izolării fonice la clădiri civile, socio-culturale şi tehnico-administrative;
- C6-86 Instrucţiuni tehnice pentru executarea placărilor cu faianţă;
- C35-82 Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor;
- C47-86 Instrucţiuni tehnice pentru folosirea şi montarea geamurilor şi a altor produse din sticlă;
- C56-86 Normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, împreună cu instrucţiunile de aplicare;

Regulament privind protecţia şi igiena muncii în construcţii;

- P118-89 Norme tehnice privind proiectarea lucrărilor de protecţie la foc a construcţiilor (completate şi modificate cu decizia ICCPDC nr.11/1988 şi ordonanţa MLPAT nr.29N/1996);

În cazul în care caietele de sarcini specifică unele condiţii mai severe decât cele din standardele în vigoare, se vor respecta cele din caietele de sarcini, în măsura în care nu contravin reglementărilor în vigoare.

Executantul dispune executarea încercărilor cerute de legislaţia în vigoare, inclusiv controlul de calitate.

Executantul va asigura prelevarea probelor de beton, inclusiv depozitarea şi transportul acestora la laboratoarele de încercări.

Dacă rezultatul probelor nu corespunde prescripţiilor legale, probele se vor reface de către acelaşi laborator. Plata pentru nouă serie de încercări va fi făcută, de asemenea, de către executant.

Executantul autorizat va înainta beneficiarului rapoarte indicând observaţiile şi concluziile inspecţiilor, precum şi concordanţa/ neconcordanţa lor cu proiectul şi cu standardele în vigoare.

Executantul va asigura accesul la lucrările inspectate şi va pune la dispoziţie forţă de muncă, atunci când este necesar, atât pe şantier, cât şi în afara şantierului.

Executantul va asigura prin contracte încheiate cu producătorii de materiale şi echipamente, prezenta unui reprezentant calificat să supravegheze montajul şi calitatea lucrărilor; va asigura punerea în funcţiune şi reglarea utilajelor, precum şi instruirea personalului de exploatare.

În vederea definitivării alegerii materialelor şi echipamentelor cerute prin proiect, executantul va prezenta locatarului şi beneficiarului mostre şi eşantioane, precum şi ansambluri specifice împreună cu dispozitivele de fixare, elementele de etanşare şi finisare, înainte de contractare şi aprovizionare. Mostrele vor fi folosite ca elemente standard de comparaţie până la terminarea lucrării. Cade în sarcina executantului să verifice şi să confirme, înainte de atacarea fiecărei lucrări, condiţiile de calitate a lucrării executate anterior. Predarea frontului de lucru se va face pe bază de proces-verbal, care se va ataşa la "Cartea construcţiei". **Începerea unei noi lucrări înseamnă acceptarea condiţiilor existente, beneficiarul şi proiectantul general fiind exoneraţi de orice răspundere.**

Se vor verifica condiţiile speciale descrise în caietul de sarcini.

3. BAZELE PROIECTULUI

Obiectivul trebuie executat conform planşelor din proiect.

Planul cuprinde întregul teren pe care se va edifica această constructie, cu vedere în plan a construcţiei, a spaţiilor verzi, a amenajărilor pentru reclame, a accesului pentru camioane, autovehicule şi a locurilor pentru parcare.

Documentaţia necesară pentru obţinerea "Autorizaţiei de construire" va fi prezentată beneficiarului spre aprobare, înainte de depunere; de asemenea, va fi prezentată şi "Autorizaţia de construire", imediat după obţinerea acesteia.

Toate cheltuielile băneşti pentru **realizarea obiectivului** şi pentru **terenul pe care se va executa construcţia** vor fi suportate de către **beneficiar**.



Prezentul proiect tratează următoarele lucrări:

1. ŞAPE
2. IGNIFUGAREA ŞI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN
3. ZUGRĂVELI ŞI VOPSITORII
4. LUCRĂRI PENTRU EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE TENCUIELI INTERIOARE ŞI EXTERIOARE
5. PARDOSELI CERAMICE
6. PLACAJE DIN FAIANŢĂ
7. TÂMPLĂRIE
8. TROTUARE DE PROTECŢIE
9. INVELITORI DIN TABLA PE SARPANTA SI LUCRARI DE TINICHIGERIE
10. SPECIFICATII TEHNICE PENTRU SARPANTE DIN LEMN
11. TERMOSISTEME-VATA BAZALTICA
12. DESFACERI
13. GEAMURI
14. TERMO-PLANSEU PESTE ULTIMUL NIVEL
15. SCĂRI
16. BALUSTRADE, GRILAJE SI ALTE CONFECTII METALICE APARENTE
17. FERONERIE SI ACCESORII
18. ACOPERIS DIN SARPANTA DE LEMN GENERALITATI
19. TAMPLARIE INTERIOARA DIN LEMN

20. COMPARTIMENTARI DIN GIPS CARTON
21. PARDOSELI DIN CIMENT SCLIVISIT
22. ZIDARIE DE PIATRA DE CARIERA SI BOLOVANI DE RAU
23. PARDOSEALĂ PARCHET MULTISTRATIFICAT

Întocmit
Proiectant,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Arh. Ruxandra Corduneanu

UNIUNEA ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
5497
Ruxandra CORDUNEANU

RAPAPORT V. RODICA
ROMANIA MLPAT-DCLP
NR. 557
A1, A2, A3,
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

1. ŞAPE

GENERALITĂŢI

Prezentul caiet de sarcini stabileşte condiţiile şi modul de executare a şapelor de egalizare la pardoseli.

STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Acolo unde există contradicţii între prevederile prezentelor specificaţii şi prescripţiile standardelor şi normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificaţii.

Standarde:

- STAS 388-80 Ciment Portland;
- STAS 790-84 Apă pentru mortare şi betoane;
- STAS 1030-85 Mortare obişnuite pentru zidării;
- STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali;
- STAS 2634-80 Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuieli. Metode de încercare;
- Normative:
- C17-82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială;
- C35-82 Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor, modificările şi completările acestuia;

MATERIALE ŞI PRODUSE

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 şi anume:

- Rezistenţa la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m 3 mortar;
- Consistenţa şi densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb.
- Condiţii de acceptare la recepţie a mortarului:
- Rezistenţa la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm 2;
- Consistenţă mortar proaspăt: 12 cm;
- Densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m 3;

Metoda de testare şi rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări. Se va pune la dispoziţia Consultantului certificatul producătorului prin care se atestă că cimentul livrat la şantier este conform cu specificaţiile.

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenţi care să păteze.

Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m 3. Nisipul de carieră poate fi parţial înlocuit cu nisip de concasare.

Conţinutul de nisip natural va fi de cel puţin 50%.

Apă conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanţe care pot păta, nu va conţine acizi. Plastifianţi de tip DISAN (produs românesc) sau alţii similari.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Operaţiuni pregătitoare:

Imediat înainte de turnarea şapei, betonul de rezistenţă va fi spălat şi toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafaţa betonului va fi curăţată de praf.

Şapele vor fi turnate într-o singură operaţie şi vor fi drişcuite; atunci când sunt parţial uscate, vor fi periate pentru obţinerea unei suprafeţe striate.

Şapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore şi maximum 24 zile de la turnarea planşeului de beton simplu sau armat.

Şapa se va executa în spaţii în care s-au executat deja următoarele operaţiuni de finisare:

- Pozarea pereţilor despărţitori;
- Executarea tencuielilor;
- Pozarea tocurilor pentru uşi interioare;
- Executarea lucrărilor de instalaţii, inclusiv probele de verificare.
- Se verifică ca planşeul de beton să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel:
- Planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- Denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): +/- 0,5 mm.

PRESCRIPŢII DE EXECUŢIE

Amestecuri pentru mortar:

Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporţiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate şi menţinute cu stricteţe în timpul desfăşurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel, proporţiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificaţii, greutatea unui m^3 din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

Material

Greutatea pe metru cub Ciment Portland 1506 kg Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2% 1300 kg.

Dozaje, compoziţii

Mortarul pentru şapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporţie de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m3 mortar).

Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine şi numai în cantităţi ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului şi nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseşte în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie şi uniformitate. Se va amesteca pentru cel puţin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materiale lor uscate şi 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăşi capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se goleşte complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăţi plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul şi punerea în operă a mortarelor să se facă:

- În maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- În maxim 1 oră de la preparare, pentru mortare le de ciment sau ciment - var - fără întârzie tor de priză;
- În maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârzietor de priză.

Executarea şapei:

Şapele vor avea grosimea indicată în planuri. Dacă nu se specifică altfel, şapa va avea grosimea de 22 mm, indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolaţie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spaţiile umede (băi, bucătării, spălătorii, etc.).

Suprafaţa planşeului se curăţă cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurităţi, praf, moloz, se răzuie cu şpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură şi se spală cu jetul de apă, fără să se inunde.

Se stropeşte suprafaţa cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace şi se nivelează cu dreptarul, apoi se drişcuieşte suprafaţa.

Şapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafaţă care să asigure o bună aderenţă a stratului suport al pardoselii.

CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT

Agregate:

Agregatele vor fi transportate şi depozitate în funcţie de sursă şi sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineţii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuinţare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obţine gradaţii noi de finețe.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la şantier dacă conţinutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafeţe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri şi mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul:

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanşi, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca şi tipul. Cimentul se va depozite în clădiri închise, ferit de umezeală.

Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% faţă de greutatea specificată.

Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului şi protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile şi tipurile de ciment în siloz.

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelaşi sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultantului.

Materialele vor fi livrate şi manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea şi testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate şi depozitate în structuri etanşe, pe suporţi mai înalţi cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate şi va fi acoperit cu prelate impermeabile. Se va îndepărta de pe şantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR

Curățare și protecție

Șapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

După executarea șapei, Antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consider adecvate.

Defecte admisibile și remedieri

După executare, șapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea Consultantului. Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de Consultant. Antreprenorul va executa pe propria să cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a șapelor defectuoase.

După părerea Consultantului, nu sunt admise lucrări le dacă:

- Șapa nu îndeplinește condițiile prevăzute în specificații;
- Suprafața șapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată;
- Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect;
- Datorită încărcărilor premature, șapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta următoarele:

- Norme Republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu adresele nr.34/75 și 60/75 completate cu Ordinele nr. 110/1977 și nr. 39/1977;
- Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980, precum și normele de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 742/D/1981.

MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRILOR

Șapele nu vor fi plătite separat.

Șapa se va deconta separat numai în cazul în care, față de grosimile prevăzute în specificații și detaliile din planșe, beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.

Precizarea și adaptarea specificațiilor și detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuție pentru materiale și tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care Antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificații și detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verificator autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului. Aceste specificații și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanțe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe șantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiții.

2. IGNIFUGAREA ȘI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN

GENERALITĂȚI

Condiții generale privind produsele ignifuge

1. Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și - după caz - cu agrement tehnic.

2. Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.

3. Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

4. După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor pe bază de lemn (plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.

5. Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Condiții referitoare la personalul de execuție

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, ș.a.).

Obligații pentru executant și beneficiar

1. Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

2. La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Condiții de pregătire a suprafețelor

1. Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafață are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituirea cu masa de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor și golurilor existente pe suprafețele ce se protejează.

2. Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafață coajă);

- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului.

3. Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafață cu produse ignifuge și 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri și alte elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăși 10% pentru a evita apariția rosturilor după uscare.

Condiții de aplicare a produselor ignifuge

1. La alegerea produselor ignifuge și a procedeelor de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;

- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);

- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj), decorativ, etc.).

2. Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10%0C.

3. Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spălate periodic etc. În aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafețele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

4. Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor și a celor prevăzute la art. 3.2.3. se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare.

5. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafață (rindeluire, secționare, cioplire, despicare, etc.).

6. Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafețe lemnoase care intră în construcție.

7. Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

8. Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale.

9. Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție.

10. La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

3. Tehnologia de aplicare

1. Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător.

2. În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurilor specifice pentru fiecare componentă în parte.

3. Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ținând seamă și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

4. Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emailuri alchidice, vinarom, etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

4. Ignifugarea de suprafață

1. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform prevederilor din STAS 9302/4.

2. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se poate face cu pensula sau prin pulverizare.

3. Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.

4. Produsele ignifuge de suprafață se aplică strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

5. În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PFL, PAL-CON, PAF, etc. se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug;

- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT, RECEPȚIE ȘI PĂSTRARE A PRODUSELOR IGNIFUGE

1. Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firma sau normei interne.

2. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

3. La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul și instrucțiunile de aplicare a produsului.

4. Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 50C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

5. Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

6. Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

7. Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului.

8. Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului.

9. Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +50C ... +300C, de preferință în magazii uscate.

10. Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII AVUTE ÎN VEDERE LA TRATAREA MATERIALULUI LEMNOS CU SUBSTANȚE ANTISEPTICE ȘI IGNIFUGE

1. La prepararea și aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum și Normele republicane de protecție a muncii.

2. Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale:

- La lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanțe antiseptice și ignifuge, la prepararea acestor substanțe, ca și la încărcarea și scoaterea din ambalaj a substanțelor chimice, trebuie admiși muncitori care au făcut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritații, etc.;

În timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuși de cauciuc și șorț de cauciuc. După terminarea lucrului, se vor spăla pe mâini și se vor unge cu alifie pe bază de lanolină. Lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea și supravegherea unui tehnician de specialitate;

- Lucrătorii care lucrează cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie să aibă o încăpere pentru dezbrăcarea și păstrarea separată a hainelor de lucru și a celor personale. După ieșirea de lucru, muncitorii vor fi îndrumați spre baia unității.

- Ambalajele substanțelor chimice pentru tratarea antiseptică și ignifugă a lemnului trebuie îndepărtate sau arse.

- Prepararea substanțelor fungicide și ignifuge trebuie executată în aer liber, pe platforme (locuri) izolate sau încăperi separate, prevăzute cu instalații de ventilație. Este interzis accesul persoanelor străine în locuri unde se prepară aceste substanțe. În cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăștierii substanțelor toxice (prin stropire sau prăfuire).

- Legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

- Bazinele (căzile) în care se găsesc soluții de substanțe fungicide, trebuie să fie cu capace. Este interzisă circulația pe marginea bazinelor sau pe piesele cufundate pentru impregnare. După terminarea operației de impregnare a lemnului se va evacua soluția antiseptică din bazin.

- Amplasarea pe teritoriul șantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile și platformele pentru depozitarea și prepararea substanțelor ignifuge și antiseptice, precum și bazinele pentru

efectuarea operațiilor de ignifugare și antiseptizare a lemnului, trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri și cu Inspecția de Stat pentru Protecția Muncii.

- Tratarea lemnului cu substanțe antiseptice pulverulente (uscate) nedizolvate trebuie efectuată de preferință în zilele fără vânt, în condiții care să excludă curenții de aer.

- După terminarea operațiilor de tratare a lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge, toate locurile de păstrare și preparare a acestor substanțe trebuie curățate și neutralizate.

- Este interzis accesul persoanelor străine în locurile unde se pregătesc antisepticele.

După terminarea lucrărilor, platforma unde s-au pregătit antisepticele trebuie bine curățată.

- Materialele pentru pregătirea antisepticelor trebuie să se păstreze în depozite speciale sub cheie.

Utilajul și sculele care se întrebuințează la lucrul cu antisepticele trebuie să se spele bine și să se păstreze împreună cu antisepticele.

Vasele în care se păstrează antisepticele trebuie să se închidă bine cu capace.

- Mijloacele de transport ale antisepticelor vor fi bine curățate și spălate, iar vasele goale vor fi dezintoxicate sau distruse.

- Transportarea antisepticelor, precum și a substanțelor toxice ce se întrebuințează la pregătirea lor, trebuie să se facă într-un ambalaj impermeabil și nevătămat. Pe ambalaj se va scrie "TOXIC", "PERICOL DE FOC".

- Este interzis să se antiseptizeze obiectele de construcție în timpul executării lucrărilor sub ele sau deasupra lor.

- După terminarea lucrărilor cu antiseptice, lucrătorii sunt obligați să spele cu săpun și apă caldă toate părțile neîmbrăcate ale corpului.

La semnalarea vreunei boli de piele, lucrătorul trebuie să fie îndrumat la medic, pentru prevenirea unei boli profesionale.

- După terminarea lucrului, sculele și uneltele utilizate la tratarea lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie spălate și păstrate în depozitul special amenajat pentru aceste substanțe.

3. La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

4. Executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

RECEPȚIONAREA ȘI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE IGNIFUGARE ȘI ANTISEPTIZARE

1. Verificarea calității protecției prin aplicarea pe suprafață a produselor ignifuge constă în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată, calculată conform art. 3. De la punctul 3.

2. Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

3. Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de pătrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform STAS 9302/2 și STAS 9302/3.

4. În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate.

5. Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat.

6. Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și se etichetează.

Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

7. Epruvetele vor fi însoțite de un proces verbal de recepție provizorie (conform modelului din anexă) din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

8. Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

9. Pentru avizarea produselor ignifuge, precum și la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7248, STAS 11357).

NORMATIVE ȘI STAS-URI CONEXE:

C. 58 - 96	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente(B.C. nr. 1-2/1986)
Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993 (B.C. nr. 5-6-7-8/1993)
D.290/1977	Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor
P118-99	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
STAS 9302/1-88	Protecția lemnului. Prescripții tehnice generale de protecție chimică.
STAS 9302/4-88	Protecția lemnului. Tratamente de suprafață. Prescripții tehnice.
STAS 9302/7-88	Protecția lemnului. Terminologie.
SR 652:1998	Lemn, placaj, plăci de așchii de lemn și plăci de fibre de lemn. Determinarea ignifugării.

STAS 7248-81	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Metode de determinare a propagării flăcării pe suprafața materialelor combustibile folosite în construcții.
STAS 11357-90	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității.

3. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

GENERALITATI

Se stabilesc conditiile si modul de executie, conditiile tehnice de calitate si modul de verificare a acestora, pt. lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

Aceste lucrari se executa la cladiri care nu sunt dispuse actiunii agresive a agentilor chimici, pe suprafete de glet de ipsos, tencuieli cu mortar de var sau mortar de ciment.

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de zugraveli, vopsitorii si tapete.

STANDARDE DE REFERINTA

C3/76- Normative pt. executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii;

C4-77	Istructiuni, tehnici pentru aplicarea tapetelor
STAS 17-70	Ulei de in sicativat
STAS 18070	Ulei tehnic de in
STAS 2078-70	Ulei tehnic de rapita
STAS 2710-70	Ulei tehnic de floarea soarelui.
STAS 146-70	Var pentru constructii
STAS 790-73	Apa pentru mortare si betoane
STAS 1581-61	Hartie pentru slefuire usoara
STAS 4593-68	Corpuri abrazive cu ceramic
STAS 232-73	Caolin spalat de Arges
STAS 545-66	Ipsos de constructii si ipsos de modelat
STAS 4888-68	Caolin spalat de Harghita
STAS 88-73	Clei de oase
STAS 89-69	Clei de piele
STAS 2540-73	Gelatina tehnica
STAS 2700-71	Creta macinata de Murfatlar - Dobrogea
STAS 45-75	Benzina de executie
STAS 3124-75	Diluant 104 pentru produse pe baza de ulei
STAS 5192- 75	Grund pentru astupat pori
STAS 6592-75	Chituri pe baza de ulei
NI 90-61	Vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei; Grund anticoroziv pe baza de miniu de plumb;
STAS 44-67	White-spirt rafinat;
NI 1703-78	Grunduri colorate mate
NI 1703-67	Glet de stropit alchidal
NI 1703-68	Lacuri incolore alchidalice

C56/85- Normativ pt. verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

Lucrarile care trebuiesc terminate inainte de inceperea zugravelilor si vopsitoriilor.

- inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire. trebuie sa fie terminate.
- vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.
- tamplaria metalica si cea din lemn trebuie sa fie montata definitiv, cu toate accesoriile montate corect, cu exceptia drucarelor si a sildurilor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.

- la lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor pardoselilor (curatire, lustruire), luandu-se masuri de protejare a imbracamintii pardoselilor.
- inainte de inceperea lucrarilor de zugravire sau vopsire a fatadelor, trebuie sa fie complet executate toate lucrarile la fatada constructiei ca: jgheaburi, burlane, streasini, cornise, glafuri, socluri, cofrete, etc.
- pregatirea suprafetelor de beton sau tencuiala driscuita
- in vederea finisarii cu zugraveli de var, suprafetele trebuie sa fie driscuite cat mai fin, ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile.
- in cazul suprafetelor tencuite sau de beton pene si netede, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment - var, dupa ce in prealabil dungile ieste in relief au fost indepartate. Urmele de decofrol se vor freca cu partea de slefuit sau cu perie de sarma.
- pregatirea suprafetelor gletuite, suprafetele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet trebuie sa fie plane si netede fara desprinderi sau fisuri, trebuie sa aiba o vechime de cel putin 14 zile. Fisurile, neregularitatile se chituiesc de catre zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceeasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituirea defectelor izolate, se prepara din doua parti ipsos si o parte apa. Pasta se va prepara in cantitati care sa poata fi folosite inainte de sfarsitul prizei ipsosului.
- dupa spacluirea suprafetelor mai mari se foloseste si pasta de ipsos-var, in compozitie de 1 parte ipsos si 1 parte lapte de var (in volume).
- dupa uscarea portiunilor reparate suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit, dupa care se curata de praf cu peria sau bidinele curate si uscate.
- pregatirea suprafetelor de lemn PFL Si PAL.Se verifica si corecteaza suprafetele de lemn ale tamplariei astfel ca nodurile sa fie taiate, cuiele ingropate, de rasina sau alte murdarii, curatate.
- accesoriile metalice ale tamplariei care nu sunt nichelate sau lacuite din fabricatie vor fi grunduite cu grund anticoroziv si apoi vopsite.
- pregatirea suprafetelor metalice, suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, pacura, grasimi. mortar, vopsea veche, noroi. gheata. etc.Rugina se indeparteaza prin frecarea cu peria de sarma, spacluri de otel, etc. Petele de grasimi se starg cu tampoane inmuiate in solventi (white-spirt, terebentina). Tamplaria metalica se aprovizioneaza grunduita cu grund anticoroziv.

MATERIALE SI PRODUSE

Materialele prevazute in proiect si cele puse in opera, vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor in vigoare (C3/76)(vopselele trebuie sa aiba aspect fluid, fara impuritati etc.)

TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA

Varul gros in bulgari si huma livrate in vrac, ca si ipsosul livrat in saci de hartie se transporta in vagoane inchise.

Depozitarea materialelor pt. zugraveli se va face in depozite inchise sau acoperite si ferite de umezeala.

Materialele utilizate la lucrarile de vopsitorii, livrate in bidoane de tabla sau butoaie de PVC cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separate, pe locuri uscate si ferite de inghet.

LUCRARI CE TREBUIE TERMINATE INAINTE DE INCEPEREA ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIILOR

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate lucrarile si reparatiile de tencuieli, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire, trebuie sa fie terminate.

Deasemeni, vor fi terminate pardoselile reci si straturile support pt. pardoseli.

Tamplaria trebuie sa fie montata definitive si buna functionare a acesoriilor trebuie verificata.

PREGATIREA SUPRAFETELOR

- Suprafetele de beton sau tencuiala driscuita.

In vederea finisarii cu zugraveli,
suprafetele trebuie sa fie driscuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie
cat mai putin vizibile.

- Suprafete gletuite.

Suprafetele cu glet din ipsos sau glet de var, glet de ipsos cu aracet, trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri, varul folosit trebuie sa aiba o vechime de cel putin 14 zile.

Toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta din aceeasi compozitie cu gletul.

- Suprafetele metalice si din lemn.

Suprafetele metalice si din lemn nu trebuie sa prezinte pete de rugina , grasimi, vopsea veche, noroi etc. Eventualele pete se vor indeparta cu peria de sarma, hartie sticlata sau feruginol. Vopsitul cu vopsele de ulei sau duco se va aplica peste grundul existent, dupa ce suprafata este perfect curata.

CONDITII DE EXECUTIE A ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIILOR

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au atins umiditatea de regim.

Aceasta se obtine dupa cca. 30 zile de la executarea mortarelor si dupa cca. 2 saptamani de la executarea gletului, mentinandu-se umiditatea selectiva a aerului de 60% si temperature +18°C - +20°C.

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe numai la o temperatura a aerului in mediul ambient de cel putin +5°C, in cazul zugravelilor pe baza de culori de apa si de cel putin +15°C, in cazul vopselilor sau finisajelor cu polimeri si se vor mentine aceste temperaturi pe tot timpul lucrarilor si cel putin inca 9 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii.

Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa depaseasca 6°C pt. a se evita condensarea vaporilor.

Se interzice folosirea vopselurilor cu termenul de valabilitate depasit; acestea vor putea fi folosite numai dupa verificarea si confirmarea de catre un laborator de specialitate.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii, de asemenea se va evita lucrul la fatade in orele de inrosire maxima sau vant puternic. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.

Spoielile (preparate din lapte de var, fara pigmenti si grasimi) si zugravelile de var se vor executa in daua, trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legatura intre suprafata pregatita si zugraveala) el creeaza o suprafata uniforma ca porozitati, putere de absorbtie si culoare.

Aplicarea primului strat se va face imediat dupa terminarea lucrarilor pregatitoare cel mult 2-4 ore, in caz contrar stergerea de praf se va efectua din nou inainte de aplicarea primului strat de zugraveala.

La zugravirea peretilor se delimiteaza de la inceput suprafetele care trebuiesc zugravite diferit, prin trasarea unor muchii subtiri intre suprafete respective (de exemplu intre tavan - pereti)

Zugraveala se aplica prin stropire cu aparate de pulverizat. Pentru a asigura a mai buna aderenta de suport, primul strat de zugraveala se poate aplica cu bidineaua. Se admite si aplicarea manuala cu bidineaua a tuturar straturilor zugravelii numai pe suprafete mici.

In cazul zugravelilor manuale intinderea straturilor se va face purtandu-se bidineaua pe directii perpendiculare, la plafoane ultima netezire se va face pe directia luminii (spre fereastra) iar peretii in sens orizontal. In timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului. Fiecare strat se va aplica dupa uscarea celui precedent.

Zugravirea manuala se va face concomitent de catre doi zugravi, unul executand zugraveala partii superioare a peretilor de pe scara dubla, iar celalalt zugravind de pe pardoseala, partea inferioara a peretelui, pentru a se evita aparitia de la locul de imbinare.

In cazul unor incaperi in care se executa lambriuri in vopsea de ulei (bai, bucatarii, spalatorii, sali de clasa, etc.) se zugraveste mai intai partea superioara a peretelui impreuna cu tavanul, iar apoi se executa lambriuri in ulei. Limitele de demarcatie se trag cu culoare de apa, asa cum s-a indicat mai sus.

La aplicarea mecanizata prin stropire se pot utiliza aparate-de pulverizat.

- cu actiune discontinua - la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compozitia de zugraveala este necesara intreruperea lucrului.

- cu actiune continua - la care compozitia de zugraveala este absorbita de pompa aparatului printr-un furtun dintr-un vas (recipient) alimentat continuu.

Aparatul cu actiune discontinua folosit curent este aparatul tip Calimax (lista de scule dispozitive, utilaje este data in anexa).

Inainte de aplicarea compozitiei de zugraveala se executa urmatoarele actiuni pregatitoare:
- se umple rezervorul cu compozitia de zugraveala asezandu-se pe gura rezervorului o sita pentru strecurarea ei;
- se ridica presiunea in rezervor prin pompare manuala, pana la 3+5 atmosfere;
- se deschide robinetul si se regleaza jetul;
- se verifica manometrul si legatura furtunului la rezervor si tija

Ca aparat de pulverizat cu actiune continua se poate folosi aparatul electric de zugravit (AEZ. 1). Cu compozitia de zugraveala, strecurata in prealabil, se alimenteaza continuu in recipient (galeata) separat pe masura consumului, de unde este absorbita prin furtun in rezervorul de presiune si respinsa prin furtunul de refulare in pulverizator.

Inainte de aplicarea compozitiei de zugraveala se executa urmatoarele operatii pregatitoare:
- se prepara compozitia de zugraveala cu o astfel de consistenta incat sa asigure posibilitatea de a fi pulverizata si se strecoara prin sita:
- se umple recipientul de alimentare continua si se introduce furtunul de absorbtie in acest recipient:
- se actioneaza pompa cu membrana pana la presiunea de 5-6 atmosfere si se deschide robinetul pulverizatorului.
- se verifica buna functionare a aparatului (manomotorul, legatura furtunului de absorbtie cu aparatul, legatura furtunului de refulare cu doza si cu pulverizatorul, starea de functionare a pompei si a pulverizatorului etc.)

La aparatul electric de zugravit, de punere in functiune se va face legatura acestuia cu pamantul. Pentru executarea zugravelii cu aparatele de pulverizare se procedeaza in felul urmator:
- se ridica presiunea in pompa pana la cea de lucru, se deschide robinetul de la pulverizator si se incepe stropitul;
- jetul sub care compozitia de zugraveala iese din doza pulverizatorului trebuie sa fie cu stropii fini si in unghi drept fata de suprafata care se finiseaza, iar doza sa se afle la o distanta de suprafata de 0,75+1,00m, astfel incat compozitia care se pulverizeaza sa nu cada pe jos si sa nu ricoseze:
- pentru o aplicare uniforma a compozitiei de zugraveala, se executa cu doza pulverizatorului miscari in spirala;
- fiecare strat se aplica numai dupa uscarea celui precedent.

Dupa terminarea lucrului se va spala aparatul atat in interior cat si in exterior precum si furtunul si pulverizatorul, prin introducerea unei cantitati de apa in interiorul aparatului, creandu-se din nou presiune.

La zugravirea fatadelor pentru a se impiedica uscarea brusca si cojirea zugravelilor, se va evita aplicarea acestora pe soare puternic; aplicarea se va face in primele ore ale diminetii sau dupa amiaza (in lunile de vara). In cazul cand este necesar sa se lucreze pe timp insorit, suprafata se va uda cu apa in prealabil.

Se aplica un prim strat de sapun, dupa care se face repararea defectelor marunte la tavan si pereti cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuirea aparatelor se aplica un strat de sapun pe portiunile reparate, dupa care se va aplica compozitia de zugraveala in trei straturi, pe intreaga suprafata. Atat sapunul cat si primul strat de zugraveala se aplica cu bidineaua.

Ultimele doua straturi de zugraveala se aplica mecanizat cu aparate de pulverizat, conform prevederilor din caietul III, capitolul 3 sau in cazuri speciale, pe suprafete mici, tot cu bidineaua. Compozitia de zugraveala dupa ce a fost amestecata cu solutia de clei, se va intrebuinta in timp de 24+48 ore de la preparare, intrucat se altereaza in timp, in special vara.

Toate celelalte indicatii tehnologice privind aplicarea manuala sau mecanica a zugravelii (modul de aplicare a stratului la pereti, uneltele necesare, etc.) sunt indicate la zugravelile cu lapte de var.

Obiect si domeniu de aplicare

1. Prevederile prezentului caiet stabilesc conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorii de urmatoarele tipuri.
   a) vopsitorii cu vopsele de ulei;
   b) vopsitorii cu emailuri si lacuri alchidice;
   c) vopsitorii cu email polilac;
   d) vopsitorii cu email imitatie lovituri de ciocan;
   e) vopsitorii cu emailuri bronz aluminiu;
   f) vopsitorii cu emailuri pe baza de derivati celulozici;

g) vopsitorii cu vopsele bituminoase.

2. Vopsitorii cu vopsea de ulei, emailuri si lacuri pe baza de alchidal, email se aplica:

a) la interior:

- pe suprafete gletuite cu glet de ipsos, ipsos-aracet, nisip fin-aracet sau din - aracet (la bai, bucatarii, grupuri sanitare, saloane, culoare de spital, scoli, magazine alimentare, etc.)
- pe suprafete din lemn, PEL, PAL, (la tamplarie, pereti despartitori, etc.); pe suprafete metalice (tamplarie, parapete, radiatoare, etc.);

b) la exterior:

- pe suprafete din lemn (tamplarie, sageacuri, etc.). Elaborat de Institutul de cercetari in constructii si economia constructiilor - INCEPC aprobat de IGSC cu ordinul din 23 februarie 1976.

Vopsitoria de ulei se aplica pe glet de ipsos sau pe suprafete de lemn sau metal dupa terminarea lucrarilor pregatitoare (caietul 1). Pe glet de ipsos se aplica un grund de imbinare incolor.

Tamplaria metalica se furnizeaza pe santier gata grunduita cu grundul de imbinare si respectiv grund anticoroziv. In cazul unor elemente de lemn sau metal, care au fost confectionate pe santier, acestea se vor grundui pe santier in functie de natura vopsitoriei ce se executa.

Grundurile se vor aplica intodeauna manual, cu pensula, pentru a asigura o legatura mai buna a vopsitoriei cu suprafata suport.

Dupa grunduire se executa chituirea defectelor locale, slefuirea locurilor chituite si stergerea de praf dupa uscare, apoi in cazul unor lucrari de calitate superioara, se executa una sau doua spacluiri complete ale suprafetelor, urmate de slefuiri dupa uscare si stergerea prafului rezultat.

Placile din aschii de lemn (PAL) vor fi chituite si spacluite . Placile flbrolemnoase (PFL) dure vor fi in prealabil slefuite, pentru a transforma suprafata lor intr-un suport absorbant, aderent, dupa care vor fi grunduite, spacluite si vopsite. In cazul cand se finiseaza cu lacuri transparente suprafetele nu vor fi spacluite, ci numai slefuite, grunduite si laculte.

Chituirea si spacluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclul (chit de cutit).

Materialul pentru spacluit se prepara din chit de cutit, prin diluarea cu diluant special D001-3, sau cu ulei sau cu vopsea a culoare.

Diluantul special se adauga la chitul necesar pentru spacluire.

Slefuirile succesive se fac cu hartie sau panza de slefuit sau cu piatra de slefuit, cu granulatii din ce in ce mai mici, pentru diferitele straturi, in functie de rugozitatea suprafetei suport si de calitatea ceruta. In general se vor aplica 1+2 straturi de spacluiala in grasime de 0,2±0,5mm; La lucrarile de calitate superioara se vor executa 3 spacluiri.

Aplicarea vopselei se face de obicei in doua, trei straturi, in functie de calitatea ceruta. In cazul finisarii transparente se aplica un strat grund si 1+2 straturi lac. Inainte de aplicare, vopseaua se strecoara prin site fine (900 ochiuri/cm^2) si se potriveste la consistenta necesara de lucru, prin amestecarea cu un diluant corespunzator cu natura vopselei respective, amestecul facandu-se cu 5+10% diluant.

Vopseaua se aplica intr-un strat uniform fara a se lasa urme mai groase sau mai subtiri de vopsea si va fi intinsa pana la obtinerea unor adeziuni de stratul inferior. Se recomanda ca tamplaria detasabila sa fie vopsita in pozitie orizontala.

Straturile de vopsea succesive se intind pe directii perpendiculare unul fata de celalalt. Ultimul strat de vopsea se intinde de preferinta astfel:

- de sus in jas pe pereti;
- in lungul fibrelor pe elementele de lemn;
- pe linia de cea mai mare panta (de la coarna spre streasina) pe acoperisuri.

Dupa aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezeste cu pensule speciale cu parul moale; dupa uscare, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit HS 80

Dupa aplicarea ultimului strat de vopsea, acesta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi, dupa cum se indica de catre proiectant.

In cazul ca este necesar, dupa fiecare strat de vopsea (cu exceptia ultimului), se executa slefuiri sau eventual si chituiri slefuiri intermediare. Chituirea se face cu chit de ulei. Dupa fiecare slefuire se sterge bine praful de pe suprafete cu pensule moi sau carpe care nu lasa scame.

Slefuirea si aplicarea unui nou strat se face numai dupa minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent, dupa uscarea acestuia.

Incaperea unde se vopseste trebuie sa fie lipsita de praf si bine aerisita, insa fara curenti puternici de aer.

In cazul incaperilor in care se produc vapori de apa (bai, bucatarii, spalatorii,etc) se recomanda ca suprafetele vopsite sa nu se tufuiasca, acestea trebuind sa ramana netede pentru o mai buna intretinere. Radiatoarele dupa grunduire cu grund anticoroziv, se vopsesc in doua, trei straturi cu vopsele speciale pentru radiatoare (rezistente la caldura).

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o forma speciala cu coada lunga, pentru a patrunde intre elementele radiatorului.

Vopsirea invelitorilor de tabla neagra se face mai intai prin grunduirea si chituirea cu un grund si chit anticoroziv, dupa care se aplica 1+2 straturi de vopsea speciala pentru invelitori.

Foile de usi, cercevelele ferestrelor si alte elemente detasabile pot fi vopsite si inainte de montarea lor, cu conditia ca efectuarea lucrarilor de vopsire a acestora si depozitarea elementelor vopsite sa se faca intr-o incapere lipsita de praf si curent.

In cazul in care la terminarea lucrului. in vase ramane vopsea neconsumata, se toarna peste aceasta putin solvent, pentru a se impiedica formarea unei pojghite tari pana la inceperea lucrarilor de vopsire.

In cazul in care se care executarea unei vopsitorii mari sau semimate se vor folosi vopsele destinate acestui scop, fara a le diiua pe santier.

La executarea vopsitoriilor cu mijloace mecanizate se vor lua masuri ca toate lucrarile de pregatire a suprafetelor sa fie executate cu deosebita grija.

Vopsirea se executa cu compozitii speciale gata preparate pentru vopsirea mecanizata sau cu compozitii obisnuite de ulei preparate pentru vopsirea manuala, care se dilueaza inainte de intrebuintare pana la consistenta necesara stropirii (sub forma unor pulberi fine si uniforme). Diluarea se face adaugand diluant in procent de 10+15% din cantitatea vopselei. Inainte de incarcarea rezervorului pistolului de vopsit, vopseaua se strecoara prin site de matase (900 ochiuri/cm^2). Vopsirea se executa cu o instalatie de pulverizat fabricata la Intreprinderea 6 Martie Timisoara compusa din: compresor de aer, rezervor de vopsea, furtun de cauciuc pistol de pulverizat. Presiunea de lucru va fi cuprinsa intre 3+5 atmosfere. Se pot folosi pistoale cu rezervorul de vopsea de 1 litru atasat deasupra sau dedesubtul pistolului sau se poate folosi un rezervor separat pentru cantitati mai mari de vopsea.

Vopsirea se executa tinandu-se pistolul la o astfel de distanta de la perete, incat lotul de vopsea sa acopere o suprafata cat mai mare posibil, iar ceata formata de strop sa fie cat mai mica; distanta optima de la pistol la perete este de 15+20cm; pistolul se va tine cu jetul perpendicular pe suprafata de vopsit si se va purta in sens spiralat; dupa fiecare umplere a rezervorului; daca este necesar; se regleaza deschiderea duzei pulverizatorului si presiunea aerului.

Vopsirea propriu-zisa se executa dupa terminarea grunduirii si chituirii suprafetei ca si in cazul vopsitoriilor facute manual; chitul folosit va fi chit de stropit special pentru aplicarea cu pistolul.

Succesiunea operatiilor si rostul prevederilor privind tipul de uscare intre straturi, numarul straturilor, pastrarea materialelor la locul de munca, intretinerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuala. In plus, se va avea grija ca orice intrerupere a lucrului si la terminarea lucrului, pistolul sa fie bine curatat cu solvent (white-spirt), atat in interior prin pulverizarea unei mici cantitati de solvent, cat si la exterior.

Suprafetele care nu trebuiesc vopsite (stropite) vor fi protejate printr-un ecran separator (carton. placaj, tabla).

CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Controlul calitatii se face de catre beneficiar si proiectant, urmarindu-se respectarea prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Pe parcursul lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica in mod special:

- Indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consumandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse;
- Respectarea principalelor materiale ce intra in opera;
- Calitatea principalelor materiale;
- Respectarea prevederilor din proiect si dispozitiilor de santier;
- Aspectul suprafetelor zugravite sau vopsite;
- Uniformitatea deseurilor - nu sunt admise pete sau sapaturi, suprapuneri sau depasiri ale desenului;

- Aderenta zugravelilor - o zugraveala aderenta nu trebuie sa se ia pe palma;
- Tonul de culoare a vopselei sa fie acelasi, cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, aglomerari de pergamente;
- Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafata de tamplarie vopsita;
- Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli sa fie distincte fara suprapuneri;
- Corectitudinea executiei;

ZUGRAVELI

Prin examinarea vizuala se verifica:

- Componenta zugravelilor interioare si exterioare cu prevederile proiectului si dispozitiile ulterioare;
- Aspectul suprafetelor zugravite in culori de apa trebuie sa aiba un ton de culoare uniform, trebuie sa nu prezinte pete, stropi, basici, cojiri, urme de pensule, corecturi cu culori contrastante. Pe suprafetele stropite trebuie ca stropii sa fie repartizati uniform;
- Aderenta zugravelilor interioare si exterioare se constata prin presarea usoara a suprafetei care nu trebuie sa lase urme;
- Liniile de separatie se verifica vizual. Ele trebuie sa fie fara innalbiri si cu latimea constanta.

VOPSITORII

Inainte de inceperea verificarii calitatii vopsitoriilor de ulei sau pe baza de polimeri se va controla daca s-au uscat complet si daca s-a format pelicula rezistenta.

Prin examinarea vizuala se verifica aspectul vopsitoriilor avandu-se in vedere:

- Aspectul lucios sau mat cu acelasi ton de culoare;
- Stratul de vopsea sa fie compact, fara urme de pensula, fara crapaturi, cute, pete, lipsuri, scurgeri de vopsea, picaturi;
- Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de tamplarie;
- Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete precum si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc.

Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pt. remediere sau refacere. Refacerea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor completa.

8. INTRETINEREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

Zugravelile cu lapte de var si huma se intretin prin curatirea de praf cu perii cu coada lunga.

Vopsitoriile de ulei, pollac, nitrolac se spala cu carpa sau cu buretele cu apa calda si detergent, dupa 14 zile de la executie.

In cazul unor eventuale neconcordante, executantul cu beneficiarul si proiectantul, vor decide inlocuiri, completari, modificari sau alte situatii ce se impun.

4. LUCRARI PENTRU EXECUTAREA TENCUIELILOR INTERIOARE SI EXTERIOARE

GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi, interioare şi exterioare, la pereţi şi tavane, executate pe zidărie de cărămidă şi planşee de beton, inclusiv executarea gletului de vär, ipsos sau ipsos-var.

STANDARDE DE REFEERINTA

- STAS 1500-78 – Ciment metalurgic cu adaosuri M30;
- STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare;
- STAS 1134-71 – piatră mozaic (praf de gris de piatră);
- STAS 146-78 – Var pentru construcţii;
- C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede;
- C17-83 – Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor;
- STAS 2073-75 – Clorură de calciu tehnică;
- STAS 4686-71 – Argilă pentru mortare pe bază de ciment argilă;
- STAS 2542-82 – Împletituri din sârmă. Plase cu ochiuri hexagonale şi trapezoidale;
- SR 7055:1996 – Ciment Portland alb;
- SR EN 197-1:2002 – Ciment. Partea 1: Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale;
- SR EN 197-2:2002 – Ciment. Partea 2: Evaluarea conformităţii;
- SR EN 459-1:2003 – Var pentru construcţii. Partea 1: Definiţii, caracteristici şi criterii de conformitate;
- SR EN 998-1:2004 – Specificaţie a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire şi gletuire;
- SR EN 1008:2003 – Apă de preparare pentru beton. Specificaţi pentru prelevare, încercare şi evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton;
- SR EN 12878:2005 – Pigmenţi pentru colorarea materialelor de construcţie pe bază de ciment şi/său vär. Specificaţii şi metode de încercare;
- SR EN 13139:2003 – Agregate pentru mortare;
- SR EN 13139:2003/AC:2004***);
- SR EN 13279-1:2005 – Ipsos şi tencuieli de ipsos. Partea 1: Definiţii şi condiţii;
- SR EN 13658-1:2005 – Plase şi profiluri metalice. Definiţii, specificaţii şi metode de încercare. Partea 1: Tencuieli interioare;
- SR EN 13658-2:2005 – Plase şi profiluri metalice. Definiţii, specificaţii şi metode de încercări. Partea 2: Tencuieli exterioare;
- SR EN 196-6:1994 – Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea fâneţii;
- SR EN 196-1:2006 – Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1: Determinarea rezistenţelor mecanice;
- SR EN 196-2:2006 – Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 2: Analiza chimică a cimenturilor;
- SR EN 196-3:2006 – Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3: Determinarea timpului de priză şi a stabilităţii;
- SR EN 196-7:2008 ver.eng. – Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 7: Metode de prelevare şi pregătire a probelor de ciment;
- SR EN 197-1:2002 - Ciment. Partea 1: Compoziţie, specificaţii şi criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale;
- SR EN 197-1:2002/A3:2007***);

- Notă: ***) standarde versiune lb. Engleza, în curs de traducere conform Ordinului 234/2008;
- N E 001-1996 - Normativ privind executarea tencuielilor umede groase şi subţiri;
- C 17-82 - Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială, cu modificările şi completările ulterioare.

MATERIALE UTILIZATE

Pentru pregătirea diferitelor tipuri şi mărci de mortare pentru tencuieli se utilizează materialele prevăzute în instrucţiunile tehnice C17-82 ca materiale de bază, precum şi materiale speciale din cele indicate în anexa nr 1 din normativul C18-83.

Materialele de bază utilizate în mortarele pentru tencuieli sunt: lianţi, agregate, apă şi aditivi. Acestea vor fi conform cu standardele enumerate mai sus. Materiale utilizate:

- ciment metalurgic M30
- apă
- var pentru construcţii conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76
- var hidratat
- ipsos pentru construcţii
- tencuieli de asanare
- tencuială de egalizare/tencuială tampon pentru înmagazinarea sărurilor.
- tencuială suport pe suprafeţe cu umiditate şi săruri.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT ŞI MANIPULARE

Materialele livrate vor fi însoţite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-şi organizeze în aşa fel transportul, depozitarea şi manipularea materialelor şi produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condiţiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât şi prin normativele în vigoare.

Atenţionăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiţii bune la tencuieli, sunt:

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore
- la mortare ciment var M100T şi M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

Pentru aditivii folosiţi se va respecta fişa tehnică a produsului, privind livrarea, depozitarea şi punerea în operă. Deasemeni, se vor respecta cerinţele de prepararea mortarului şi compoziţia acestuia.

De regulă, adaosurile pentru tencuieli se transportă în bidoane din plastic volum variabil.

Toate materialele vor fi ferite de umezeală, lumină directă şi se vor păstra în răcoare, dar la temperaturi de peste +5°. Se va verifica dacă materialul se încadrează în termenele de garanţie precizate de furnizor.

TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A TENCUIELILOR

Pt. executarea unor tencuieli de buna calitate se va efectua in prealabil un control al suprafetelor ce urmeaza a fi tencuite;

La inceperea tencuielilor trebuie sa fie terminate toate lucrarile a caror executie simultana sau ulterioara poate provoca deteriorarea tencuielilor.

Pt. executarea amorsarii, suprafetele de beton vor fi in prealabil stropite cu apa, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un sprit care se aplica in grosime de 3mm, care va avea aceeasi compozitie ca a mortarului pt. stratul de grund.

Grundul, cel mai gros strat al tencuielii(5-20mm grosime), se va aplica dupa cel putin 24 ore de la aplicarea amorsei, in cazul suprafetelor de beton si dupa o ora, in cazul suprafetelor de caramida.

Stratul vizibil al tencuielii se va executa dintr-un mortar de aceeasi compozitie cu stratul de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pasta si cu nisip fin pana la 1mm, in cazuri speciale, numai cu ciment si praf de piatra.

Dupa executarea tencuielilor, se vor lua masuri de protectia suprafetelor proaspat tencuite, pana la intarirea mortarului, fata de urmatoarele actiuni:

- Umiditate mare, care intarzie intarirea mortarului si il altereaza;
- Uscarea fortata, care provoaca pierderea brusca a apei din mortarul aplicat, uscare ce poate proveni din curentii de aer, expunere indelungata la razele soarelui, supraincalzirea incaperilor;
- Lovituri, vibratii, provenite din darea in exploatare a cladirilor respective inainte de termen;
- Inghetarea tencuielilor inainte de uscare.

Executia lucrarilor cuprinde:

a) Operaţiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
- controlul suprafeţelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafeţele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate şi verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
- terminarea lucrărilor a căror execuţie simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
- suprafeţele suport să fie curate;
- rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curăţate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafeţele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;
- verificarea execuţiei şi recepţiei lucrărilor de protecţie (învelitori, planşee, etc) sau a căror execuţie ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalaţii, tâmplării, etc), precum şi dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporţi metalici, colţari, etc).

b) Execuţia amorsării:
- suprafeţele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu şpriţ din ciment şi apă în grosime de 3mm;
- în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeaşi tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale şi anume: amorsare, şpriţ, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
- amorsarea suprafeţelor se va face cât mai uniform, fără discontinuităţi, fără prelingeri pronunţate, având o suprafaţă rugoasă şi aspră la pipăit.

c) Execuţia grundului:
- grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafeţe de beton, după cel puţin 24 de ore de la aplicarea şpriţului, şi după cel puţin 1 oră în cazul suprafeţelor de cărămidă. Dacă suprafaţa şpriţului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
- partea superioară a pereţilor şi tavanele încăperilor cu înălţime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători şi piesele desenate (M10T-M100T);
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuţiei în scopul de a obţine în final o suprafaţă plană, fără asperităţi pronunţate, neregularităţi, goluri, etc;
- înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafaţa grundului să fie uscată şi să nu aibă granule de var nestinse.

d) Execuţia stratului vizibil:
- stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziţia ca şi a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
- grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
- gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subţire de 1-3 mm de var şi adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
- gletul de ipsos executat pe suprafeţele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subţire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
- gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantităţi strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
- la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezeşte cu drişca de oţel şi se execută numai din pastă de ciment;

- în cazul execuţiei tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

Legături perete, planşeu:
Dacă nu este prevăzut altceva, legăturile la pereţi şi planşeu se execută cu colţ 90°.

Muchii din interiorul şi exteriorul peretelui;
Muchiile interioare şi exterioare vor fi drepte, fără abateri de planeitate cu colţurile vii; acolo unde rămân aparenţe se vor folosi bordări cu profile de cânt de aluminiu similare celor folosite la pereţii din gipscarton, mascate în grosimea tencuielii.

Strat superior de tencuială:
La pereţii noi construiţi şi la planşee se presupun toleranţe conform STAS normelor în vigoare faţă de dimensiunea nominală.
Mortar de tencuială, amorsă:
Dacă nu este prevăzut altceva, ofertantul hotărăşte folosirea tencuielii de mână sau cu maşina, într-un singur strat sau mai multe straturi de mortar de tencuială de execuţie sau de şantier.
Eventualele amorse pentru mărirea aderenţei tencuielii (recomandate de producător) se includ în preţul unitar, fără a fi decontate în plus.
Planeitate:
Dacă nu este prevăzut altceva, este valabilă clasa de toleranţă din normativele în vigoare.

Închiderea şanţurilor şi golurilor:Închiderea şanţurilor din tencuială (acolo unde este cazul) se ia în calcul doar atunci când acestea sunt făcute în pereţi tencuiţi.

CONTROLUL CALITATII SI RECEPTIA LUCRARILOR

Tencuielile fiind lucrari destinate a ramane vizibile, calitatea lor din punct de vedere a aspectului poate fi verificata oricand, chiar dupa terminarea lucrarilor.

Verificarea calitatii tencuielilor are ca scop principal depistarea defectelor care depasesc abaterile admisibile, in vederea efectuarii remedierilor si a luarii de masuri pt. ca defectele sa nu se repete in continuare.

Inainte de inceperea lucrarilor de tencuire, este necesar a se verifica daca au fost executate si receptionate toate lucrarile destinate a le proteja si daca au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri suporti, coltare etc.)

Receptia pe faze de lucrari se face, in cazul tencuielilor pe baza urmatoarelor verificari la fiecare tronson in parte:

- Rezistenta mortarului;
- Numarul de straturi si grosimile respective(determinate prin sondaje)
- Aderenta la suport si intre straturi;
- Planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor(bucata cu bucata)

Aceste verificari se efectueaza inaintea zugravirii sau vopsirii, iar rezultatele se inscriu in registrele de procese verbale de lucrari ascunse si pe fazele de lucrari.

Verificarile care se efectueaza la terminarea unei faze de lucrari, se fac una cate una la fiecare incapere.

Verificarea aspectului general al tencuielilor se va face vizual, cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor, scafelor si a profilelor.

Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme (ca prelucrarea san nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi provocate de granulele de var nestins, urme vizibile de reparatii locale etc.). Se va controla corespondenta mortarului utilizat precum si a modului de prelucrare a fetei vazute, cu prevederile din proiect. Suprafetele tencuite cu tocul tamplariei sau in spatele radiatoarelor.

Verificarea verticalitatii suprafetelor tencuite se va face cu un dreptar de 2m lungime, prin asezarea acestuia in orice directie si masurarea golurilor intre dreptar si tencuiala.

In cazul unor eventuale neconcordante, executantul cu beneficiarul si proiectantul, vor decide: inlocuiri, completari, modificari sau alte situatii ce se impun.

5. PARDOSELI

GENERALITĂŢI

Prezentul capitol cuprinde principalele sarcini ce trebuiesc îndeplinite la alcătuirea și execuția pardoselilor cu îmbrăcăminți alcătuite din plăci de gresie.

STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

- C 35 – 82 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor;
- SR EN ISO 10545-1/1999 Plăci și dale ceramice. Partea I. Luarea probelor și condiții de receptive;
- SR EN ISO 10545-2/1999 Plăci și dale ceramice. Partea II. Determinarea dimensiunii;
- SR EN 159/1996 Plăci și dale ceramice cu absorbție de apă E>10%. Grupa BIII;
- STAS 790 – 84 Apa pentru mortare și betoane;
- SR EN 12.004/2001 Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații;
- SR EN 87/1994 Plăci și dale ceramice pentru pardoseli și pereți. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare;
- P 118 -99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- C 56 – 86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și de instalații aferente, indicativ C56-86, capitolul 8 Pardoseli;
- C 16 – 84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații;
- STAS 1667 – 76 Agregate naturale – nisip 0...3 mm pentru stratul de egalizare;
- STAS 1500 – 78 Ciment Pa 35, F25, M30;
- STAS 7055 – 80 Cimenturi portland albe și colorate;
- STAS 545/1- 80 Ipsos pentru construcții;
- STAS 5939 – 80 Plăci de gresie ceramic;
- STAS 601/1-75 Corpuri abrazive – piatră cilindrică plană;
- CG Indicator de norme de deviz pentru lucrări de construcții.

MATERIALE ŞI PRODUSE

- Plăci ceramice gresie porțelanată.
- Adeziv pentru placaje ceramice tip "Henkel – Ceresit CM 11" sau similar.
- Chit pentru rosturi tip "Henkel – Cerement CE 31-33", conform indicațiilor din proiectul tehnic.
- Distanțieri din plastic.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE COMUNE

- Verificarea calității plăcilor ceramice, care are la bază certificatul de calitate (sau declarația de conformitate) emis (ă) de furnizor, ce trebuie însoțească obligatoriu livrarea. În certificat se specifică:
  - Denumirea producătorului, data fabricației, tipul plăcilor;
  - Verificarea calității revine șefului punctului de lucru sau maistrului care recepționează plăcile;
  - Verificarea corespondenței cu prevederile din proiect;
- Plăcile de gresie se transportă ambalate în cutii, mijloace de transport acoperite, curate, uscate. În mijlocacele de transport cutiile se vor așeza în stive luându-se măsuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului și împrăștierea plăcilor. Cutiile cu plăci ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de maxim 1,5m înălțime, pe platformă cu suprafața plană. Plăcile nu se vor scoate din cutiile lor înainte de a fi transportate la locul de lucru).
- Recepționarea straturilor suport rigide – planșee de beton – remedierea eventualelor deficiențe.

- Terminarea lucrărilor prevăzute sub îmbrăcămințile de pardoseli (canale, conducte, instalații electrice, sanitare, încălzire) și efectuarea probelor prescrise, precum și după executarea lucrărilor de montaj utilaje (aparate) a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoselile.
- Curățarea și spălarea cu apă de eventuale impurități sau resturi de mortar a stratului suport rigid al pardoselilor.
- Astuparea străpungerilor prin planșee cu mortar de ciment sau prin chituire.
- Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosime strict necesară protecției lor.
- Se va verifica dacă instalațiile sanitare sau de încălzire care străpung planșeul au fost izolate corespunzător pentru a exclude orice contact direct cu pardoseala.
- Peste planșeele de beton existente se va monta un strat de fono-termoizolație realizat din polistiren extrudat de 3 cm, peste care va fi executată o placă egalizare din beton armat de 5 cm.
- Pardoselile din băi se vor hidroizola cu pastă hidorizolantă.

REGULI GENERALE DE EXECUȚIE A PARDOSELILOR

- Execuția se va face în conformitate cu prevederile din normativul C 35 – 82 și a proiectului de execuție.
- Materialele întrebuințate trebuie să corespundă cu cele prevăzute în proiect și să aibă caracteristicile conform standardelor de referință – se va face și verificarea vizuală și a documentelor ce însoțesc marfa.
- Controlul materialelor întrebuințate, al dozajelor, al modului de execuție a pardoselilor se va face pe durata întregii lucrări.
- Linia de demarcare dintre două tipuri de pardoseală, care se execută în încăperi învecinate, va fi stabilit pentru fiecare ușă în parte conform proiectului tehnic.
- Pardoselile vor fi plane, fără denivelări în aceiași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta.
- Pantele pardoselilor se vor realiza printr-un beton slab de pantă sau se vor realiza prin variația stratului suport.
- Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după verificarea și recepționarea stratului precedent.
- La trecerea de la executarea unui strat la altul se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

PARDOSELI DIN PLĂCI DE GRESIE

Straturile pardoselilor vor fi:

- Mortar de ciment de pozâ având dozajul de 300-350 kg de ciment la 1 mc nisip în grosime de 24 mm. Cimentul va fi cu întărire normală Pa 35 și nisip 0...3 mm (partea fină sub 0,2 mm să nu depășească 1/3) în amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 părți nisip;
- Din acest mortar se va realiza și panta de 1..1,5 % spre sifoane;
- Mortarul de ciment pentru montarea plăcilor de gresie ceramică se va prepara la fața locului în cantitate strict necesară și va avea o lucrabilitate plastic-vartoasă, factorul apă – ciment fiind maximum 0.5, grosimea stratului fiind de 20 mm;
- Montarea se face așezând mai întîi plăcile de reper, în rânduri regulate cu rosturi între plăci corespunzătoare fiecărui tip de gresie, conform proiectului tehnic;
- La 3..5 zile de la execuția pardoselii se face umplerea rosturilor.

EXECUTAREA ÎMBRĂCĂMINȚILOR DIN PLĂCI DE GRESIE CERAMICĂ

Aceste îmbrăcăminți se vor executa pe un suport rigid de beton sau pe un planșeu de beton armat. Suprafețele trebuie să fie curate, lipsite de substanțe antiaderente (grăsimi, bitumuri, praf).

Eventualele denivelări ale suprafețelor (până la 1 cm) se pot repara cu adeziv în ziua anterioară placării.

Se vor îndepărta straturile cu rezistența mecanică slabă. Plăcile se vor curăța de praf prin periere pe dos.

Plăcile se vor monta pe stratul suport rigid prin intermediul unui strat de adeziv.

Așezarea plăcilor se va face montându-se de la început plăcile de reper. Plăcile se vor monta în stratul de șapă în rânduri regulate, cu rosturi între plăci corespunzătoare fiecărui tip de gresie, conform proiectului tehnic.

Apoi se face o verificare a orizontalității și planității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele plăcilor.

Umplerea rosturilor se face la 3-5 zile după montarea plăcilor.

La intersecția pardoselii cu elementele verticale se vor realiza interspații de 5-10 mm care se vor umple cu material elastic.

Punerea în operă se va face cu personal calificat și instruit, care să respecte toate regulile specific acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Plăcile de gresie și celelalte materiale utilizate trebuie să fie agrementate în România.

Materialele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare, cu respectarea prescripțiilor privind calitatea lor.

Se vor verifica dimensiunile plăcilor în momentul livrării.

CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT

La livrare, materialele vor trebui să aibă specificate: denumirea producătorului, data fabricației, denumirea și tipul plăcilor de faianță, dimensiunea plăcilor.

Pe timpul transportului și la depozitare plăcile vor sta în cutii. Se vor depozita în spații uscate, de preferință pe paleți. Se va evita depozitarea direct pe sol. Manipularea plăcilor se va face astfel încât să nu existe ciobiri sau spargeri ale plăcilor.

RECEPȚIE

Recepția de lucrări se va face pe baza următoarelor verificări:

- La recepționarea lucrărilor, comisia de recepție va controla aspectul general al placajului în ceea ce privește uniformitatea culorii și corespondența acestuia cu proiectul, planeitatea pardoselii.
- Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii, de lățime uniformă. Nu se admite diferențierea panourilor de plăci în câmpul general al placajului datorită neuniformității rosturilor pe conturul lor. Rosturile trebuie bine umplute cu chit pentru rosturi.
- Plăcile ceramice trebuie să fie bine fixate pe suprafața suport. La ciocănirea ușoară a plăcii cu un corp cu suprafața mică de lovire, trebuie să rezulte un sunet plin. În cazul când se constată după sunet că unele plăci nu sunt bine fixate, se vor scoate și se vor fixa din nou.
- În jurul străpungerilor prin suprafața placată (tevi de instalații) găurile din placaj trebuie să fie mascate cu rozete metalice. Găurile din jurul șuruburilor de fixare ale unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile de sub elementele fixate.
- Ținând seama că asemenea lucrări sunt cu un caracter de finisaj prețios, introduse anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se va face cu toată exigența, nerespectarea condițiilor de mai sus ducând la respingerea lucrării.
- La executarea lucrărilor pe timp friguros se vor lua măsurile prevăzute în normativul C16-84.

CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI PAZĂ CONTRA INCENDIILOR

Norme de protecție a muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr. 34/197 construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 5 și 1233/D/1980, precum și normele de

prevenire și stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu 60/197 Ordinul 5 și 775/1998 completate cu Ordinele nr. 110/1977 și nr. 39/1977.

MĂSURAREA ȘI DECONTAREA PARDOSELILOR

Pardoselile se vor deconta la mp de pardoseală conform planșelor din proiect, inclusiv stratul suport (de pozã) din mortar de ciment.

Plintele turnate pe loc sau prefabricate se decontează separat, unitatea de măsură fiind metrul liniar, la fel și scafele.

COMPLETĂRI

Precizarea și adaptarea specificațiilor și detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuție pentru materiale și tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care Antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificații și detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verificator autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului. Aceste specificații și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanțe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe șantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiții.

6. PLACAJE DIN FAIANȚĂ

GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile și modul de executare a placajelor de faianță la pereți. Placajele realizate din plăci de faianță se aplică la interior la grupuri sanitare și băi, pe toată înălțimea încăperii în care sunt puse.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- SR EN ISO 10545-1/1999 Plăci și dale ceramice. Partea I. Luarea probelor și condiții de recepție;
- SR EN ISO 10545-2/1999 Plăci și dale ceramice. Partea II. Determinarea dimensiunii;
- SR EN 159/1996 Plăci și dale ceramice cu absorbție de apă E>10%. Grupa BIII;
- STAS 790 – 84 Apă pentru mortare și betcane;
- SR EN 12.004/2001 Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații;
- SR EN 87/1994 Plăci și dale ceramice pentru pardoseli și pereți. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare;
- P 118 -99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- C56-85 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

MATERIALE ȘI PRODUSE

- Plăci ceramice faianță porțelanată;
- Adeziv pentru placaje ceramice tip "Henkel – Ceresit CM 11" sau similar;
- Chit pentru rosturi tip "Henkel – Cerement CE 31-33";
- Distanțieri din plastic.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Verificarea calității plăcilor ceramice, care are la bază certificatul de calitate (sau declarația de conformitate) emis (ă) de furnizor, ce trebuie însoțească obligatoriu livrarea. În certificat se specifică: denumirea producătorului, data fabricației, tipul blocurilor.

Verificarea calității revine șefului punctului de lucru sau maistrului care recepționează plăcile.

Plăcile de faianță se transportă ambalate în cutii, mijloace de transport acoperite, curate, uscate. În mijloacele de transport cutiile se vor așeza în stive luându-se măsuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului și împrăștierea plăcilor. Cutiile cu plăci ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de maxim 1,5 m înălțime, pe platformă cu suprafața plană. Plăcile nu se vor scoate din cutiile lor înainte de a fi transportate la locul de lucru).

Înainte de începerea placării pereților interiori trebuie să se termine următoarele lucrări:

- Învelitoarea clădirii cu amenajarea scurgerilor în starea definitivă sau provizorie astfel încât suprafețele pe care se execută grundul și placarea să fie ferite de acțiunea precipitațiilor atmosferice
- Toate profilele, solbancurile, glafurile etc.
- Tencuirea suprafețelor ce nu se placează.
- Montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire sub placajul de plăci.
- Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea consolelor obiectelor sanitare, pentru ca după executarea placajelor să nu se mai execute găuri prin spargeri.
- Eventualele lucrări ce necesită spargeri pe fața zidului opusă celei placate.
- Îmbrăcămintea pardoselilor reci, din plăci de gresie, din încăperi ai căror pereți urmează a fi placați, se pot executa fie înainte fie după montarea placajelor.

- Înainte de aplicarea grundului, suprafețele pereților de zidărie, beton, se vor pregăti în conformitate cu prevederile din normativele specifice materialului din care este realizat peretele.

Se vor verifica în prealabil suprafețele zidăriilor din cărămida sau suprafețele pereților de beton atât cu privire la abaterile pe verticală și orizontală, cât și cu privire la eventualele vicii sau degradări aparente.

PRESCRIPȚII DE EXECUȚIE

Aplicarea plăcilor ceramice pe pereți se va face numai pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil după cum se indică în continuare și care prezintă abateri de la planeitate cuprinse între limitele 3 mm/m pe verticală și 2 mm/m pe orizontală. În cazul în care aceste abateri sunt depășite, suprafețele vor fi îndreptate sau completate cu mortar și ciment. Grosimea stratului de mortar trebuie să fie cuprinsă între 1-2 cm.

Pereții pe care vor fi aplicate plăcile de faianță nu trebuie să fie tencuiți iar rosturile zidăriei trebuie să se curețe bine pe o adâncitură de cca. 1 cm, pentru ca mortarul de fixare să adere cât mai bine.

După executarea acestor lucrări se va aplica:

- Pe pereții de zidărie de cărămida sau beton, un șpriț de mortar ciment-nisip.
- După 24 de ore de la aplicarea șprițului se va aplica grundul din mortar de ciment.
- Pe pereții de zidărie de cărămida grundul se va aplica în două straturi în grosime de 10 mm fiecare.
- Pe pereții din beton grundul se aplică într-un singur strat în grosime de 5-10 mm.
- Se va verifica planeitatea suprafeței grundului.
- Grundul se lasă să se usuce 8-24 de ore.
- În cazul placării pereților în încăperi în care pardoseala nu este executată, nivelul acesteia se va stabili față de linia de vagris, care se va trasa astfel: cu ajutorul furtunului de nivel se va trasa linia de vagris în încăperea respectivă plecând de la cota 1.00 m deasupra nivelului podestului finit al scării și marcând această cotă pe peretele de lângă ușa se trasează această linie pe toți pereții încăperii.

După terminarea operațiunilor de trasare, se poate trece la aplicarea placajului în următoarea succesiune de operații:

Pentru pereți de zidărie:

- Aplicarea grundului, șprițului, și tinciului pe suprafața ce rămâne tencuită;
- Aplicarea șprițului și a grundului pe suprafața ce urmează a fi placate;
- Executarea placajului.

Pentru plăcile ceramice pe suporturi pe bază de ciment (șape, tencuieli, betoane), plăci de gips-carton, se utilizează adeziv în pat subțire său mediu pentru interior.

Suprafețele trebuie să fie curate, lipsite de substanțe antiaderente (grăsimi, bitumuri, praf).

Eventualele denivelări ale suprafețelor (până la 1 cm) se pot repara cu adeziv în ziua anterioară placării.

Se vor îndepărta straturile cu rezistența mecanică slabă. Suprafețele puternic absorbante se vor grundui cu Ceretec CT 17.

Plăcile se vor curăța de praf prin periere pe dos. Așezarea plăcilor se va face în rânduri orizontale începând de la colțuri, de la stânga la dreapta și de la scafă sau plintă în sus.

Când nu sunt prevăzute plinte sau scafe, plăcile de faianță se vor racorda cu pardoseala în unghi drept.

Aplicarea plăcilor de faianță se realizează cu pastă adezivă.

Aplicare: se prepară în apă curată în raportul 25 kg praf/cca 6. L apă și se amestecă până la omogenizare. După 5 minute se va amesteca din nou. Aplicarea mortarului se va face cu o mistrie dințată aleasă astfel încât, după presarea plăcii, contactul placă – adeziv să fie min. 65 %. Umplerea rosturilor de 2-3mm se va face după minim 24 ore.

Date tehnice:

- Proporții amestec: cca. 2,4 l apă pentru 10 kg adeziv;
- Timp de așteptare: 5 min.;
- Timp de punere în operă: cca. 3 h;
- Temperatura de aplicare: +5grade C până la +30grade C;

- Timp deschis: 15 min.;
- Timp de ajustabilitate: 20 min.;
- Alunecare: max. 0,1 mm;
- Rostuire: după 24 h;
- Depozitare: cel puțin 9 luni în loc uscat;
- Tip ambalaj: saci de 25 kg;

Consum:

Adâncime dintre în milimetri	Kg/m2
6	2.7
8	3.3
10	4.0
15	6.5

Punerea în operă se va face cu personal calificat și instruit, care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Plăcile de faianță și celelalte materiale utilizate trebuie să fie agrementate în România.

Materialele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare, cu respectarea prescripțiilor privind calitatea lor.

Se vor verifica dimensiunile plăcilor în momentul livrării.

CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT

La livrare, materialele vor trebui să aibă specificate: denumirea producătorului, data fabricației, denumirea și tipul plăcilor de faianță, dimensiunea plăcilor.

Pe timpul transportului și la depozitare plăcile vor sta în cutii. Se vor depozita în spații uscate, de preferință pe paleți. Se va evita depozitarea direct pe sol. Manipularea plăcilor se va face astfel încât să nu existe ciobiri sau spargeri ale plăcilor.

RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR

Recepția de lucrări se va face pe baza următoarelor verificări:

- La recepționarea lucrărilor, comisia de recepție va controla aspectul general al placajului în ceea ce privește uniformitatea culorii și corespondența acestuia cu proiectul, planeitatea, orizontalitatea sau verticalitatea suprafețelor placate. Verificarea orizontalității și verticalității se face cu ajutorul firului cu plumb, al nivelei cu bulă de aer și al unui dreptar.
- Suprafața placajului trebuie să fie plană. Sub dreptarul de 1,20 m lungime se admite cel mult o undă cu săgeată de maxim 2 mm. Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii, de lățime uniformă. Nu se admite diferențierea pancurilor de plăci în câmpul general al placajului datorită neuniformității rosturilor pe conturul lor. Rosturile trebuie bine umplute cu chit pentru rosturi.
- Plăcile ceramice trebuie să fie bine fixate pe suprafața suport. La ciocănirea ușoară a plăcii cu un corp cu suprafața mică de lovire, trebuie să rezulte un sunet plin. În cazul când se constată după sunet ca unele plăci nu sunt bine fixate, se vor scoate și se vor fixa din nou.
- În jurul străpungerilor prin suprafața placată (țevi de instalații, doze electrice) găurile din placaj trebuie să fie mascate cu rozete metalice, respectiv capacele întrerupătoarelor, prizelor. Găurile din jurul șuruburilor de fixare ale unor obiecte sanitare nu trebuie să fie vizibile de sub elementele fixate.
- Ținând seama că asemenea lucrări sunt cu un caracter de finisaj prețios, introduse anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se va face cu toată exigența, nerespectarea condițiilor de mai sus ducând la respingerea lucrării.
- La executarea lucrărilor pe timp friguros se vor lua măsurile prevăzute în normativul C16-84.

MĂSURI DE PROTECȚIA A MUNCII

La executarea lucrărilor de placaje cu faianță se vor respecta următoarele:

- Norme Republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu adresele nr.34/75 și 60/75 completate cu Ordinele nr. 110/1977 și nr. 39/1977.

- Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980, precum și normele de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 742/D/1981.

MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRILOR

Lucrările de placaje cu plăci ceramice (faianță) se măsoară la metru pătrat real executat cu scăderea tuturor golurilor înglobate în zidărie cu secțiunea mai mare de 0,04mp, cantitățile determinându-se pe baza specificațiilor din proiect. Se va ține cont și de consumurile specificate de furnizor.

COMPLETĂRI

Precizarea și adaptarea specificațiilor și detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuție pentru materiale și tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care Antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificați și detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verificator autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului.

Aceste specificați și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanțe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe șantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiții.

7. TAMPLARIE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru tâmplăria exterioară alcatuită din profile metalice (otel) laminate la cald si din profile din tablă îndoita la rece.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, instructiunile cuprinse în specificatii vor fi prioritare.

Standarde de referinta

Acolo unde există contradicţii între recomandările prezentelor specificaţii şi cele din standardele şi normativele enumerate mai jos, instrucţiunile din specificaţii vor avea prioritate;

- C 47-1986 – Instrucţiuni tehnice pentru folosirea şi montarea geamurilor şi a altor produse de sticlă în construcţii;
- C 199-1979 – Instrucţiuni tehnice privind manipularea livrarea, depozitarea, transportul şi montarea în construcţii a tâmplăriei din lemn (Modificări la C 199 – 1979);
- STAS 466-79 – Uşi din lemn pentru construcţii civile, secţiuni;
- STAS 799-73 – Ferestre şi uşi din lemn. Condiţii tehnice generale de calitate;
- STAS 9322-73 – Tâmplărie pentru construcţii civile şi industriale. Terminologie;
- STAS 4670-74 – Modularea construcţiilor. Goluri pentru uşile şi ferestrele clădirilor de locuit şi social-culturale;
- STAS 1637-73 – Uşi şi ferestre. Denumirea convenţională a feţei uşilor şi ferestrelor, a sensului de rotaţie pentru închiderea lor şi notarea lor simbolică. Tocurile metalice la uşile interioare vor fi conform NI de producţie;
- STAS 1547-86 – Balamale îngropate cu aripi plane;
- STAS 1548-91 – Închizătoare cu bare (cremoane);
- STAS 1587-88 – Balamale semiîngropate pentru uşi;
- STAS 1588-79 – Opritor cu arc pentru ferestre;
- STAS 1713/1-87 – Broaşte îngropate pentru uşi. Condiţii tehnice de calitate;
- STAS 1713/2-86 – Broaşte îngropate pentru uşi. Dimensiuni;
- STAS 2419-88 – Mânere, buloane, şilduri şi rozete;
- STAS 2676-87 – Zăvoare îngropate pentru uşi;
- STAS 2846-80 – Broască aplicată pentru uşi;
- STAS 3778-87 – Zăvoare aplicate pentru uşi;
- STAS 7380-90 – Închizătoare pentru limbă, îngropate;
- STAS 8086-86 – Accesorii pentru mobilier şi tâmplărie. Clasificare şi terminologie;
- STAS 8865-90 – Balamale pentru cuplarea uşilor de balcon şi a ferestrelor din lemn;
- STAS 9849-88 – Balama batant-basculantă;
- STAS 10565-88 – Broaşte aplicate cu cilindru de sigurata;
- STAS 11216-86 – Balamale cu aripi îndoite, aplicate;
- STAS 11217-86 – Dispozitiv pentru cuplarea ferestrelor;
- STAS 11318-87 – Închizătoare cu bară şi bolţuri de zăvorâre;

Constructorul şi beneficiarul sunt obligaţi să respecte în afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instrucţiunilor tehnice şi normativelor în vigoare la data execuţiei lucrărilor.

1. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Terminată executarea lucrărilor cu proces tehnologic umed, adică finisajele interioare, inclusiv ale golului tâmplăriei.

Terminate lucrările de placaje de faianţă la băi, se face verificarea golului din perete, care a fost executat la dimensiuni fixe cu ajutorul unor şabloane, corespondenţa lui cu proiectul, se alege tipul de uşă pentru fiecare gol.

Se face verificarea poziției ghermelelor.
Chituirea, șlefuirea și aplicarea unui strat de vopsea, atenție deosebită acordându-se părților din lemn care vin în contact direct cu peretele.

MOSTRE ȘI TESTĂRI

Antreprenorul de Specialitate are obligația de a prezenta Arhitectului sau Antreprenorului General/Beneficiarului, mostre ale sistemului de tâmplărie ce vor conține toate subansamblurile implicate în proiect. Acestea se vor păstra până la terminarea lucrărilor.

Executantul prin laboratorul său de șantier sau prin colaborarea cu unități de specialitate va efectua toate încercările și determinările rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat să asigure toate măsurile tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Materialele ce vor fi puse în operă vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normativelor de fabricație și vor corespunde prevederilor din proiect.

Verificarea materialelor aduse pe șantier se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la dimensiunile și calitatea materialelor prevăzute în documentația de execuție.

Materialele no vor fi puse în lucru dacă nu sunt însoțite de certificate de calitate.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Tâmplărie din profile din p.v.c. – uși interioare

Caracteristicile tehnice și de calitate ale ferestrelor trebuie să se înscrie în limitele impuse de standardele românești: STAS 8282-80: „Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Ferestre metalice. Condiții tehnice generale și de calitate." și de Ghidul pentru Agrementarea Tehnică a Ferestrelor - GÂT 009/1995.

Accesorii:

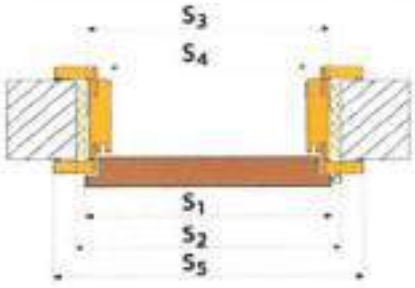
- Accesoriile normale (mânere, cremoane, foarfeci) vor fi cele originale ale producătorului de tâmplărie);

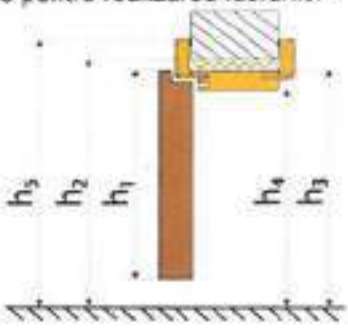
Caracteristici:

- locatie:-parter, etaj;
- Tocul din MDF
- Placa din MDF este imbracata in:
- furnir natural cu grosime de 0.3 mm
- Toc reglabil
- Canatul
- Cadrul este executat din placa de MDF.
- Umplutura poate fi constituita din fagure de stabilizare sau PAL perforat.
- Cadrul umpluturii este acoperit cu placi din HDF pe ambele fete.
- Canatul usii laminate CPL este imbracat in folie decorativa.
- toc reglabil care imbraca zidul cu pervaze pe ambele parti,
- structura tubulara cu rama din MDF
- balamale ascunse
- usi fara falt sau cu falt
- broasca metalica.
- Muchiile sunt finisate in nuanta canatului
- furnir dispus vertical pe toc si foaie
- cant drept
- incuietoare de cheie standard
- 3 balamale pivotante
- solutie control acces pentru unele usi conform tablou de tamplarie;
- Coordonari arhitecturale : nuanta furnirului ar trebui sa corepunda cu placajul din PAL melaminat de pe pereti;

INDICATII DE OFERTARE:

Pretul va include toate elementele necesare pentru realizarea lucrarilor







Baghete

Montarea geamului, cătă vreme nu se specifică altfel (în cadrul descrierii fiecărei poziţii) în prezentul Caiet de Sarcini, se va face în regim uscat, cu garnitură. Vor fi utilizate doar baghete ce asigură coplaneitatea cu rama sau canatul pe care sunt montate.

Influenţa climei: Materialul utilizat trebuie să reziste influenţelor climatice (clima interioară, clima exterioară, radiaţia solară, etc.).

Arcuirea profilelor: Secţiunea profilelor va fi astfel aleasă încât să nu se depăşească, sub acţiunea vântului o arcuire mai mare de 1/300 din distanţa între două prinderi respectiv 8 mm, iar pentru geam 6 mm.

Izolaţia: Vor fi luate toate măsurile necesare în scopul evitării pătrunderii apei. Nu se acceptă sub nici o formă pătrunderea apei către încăpere.

Posibilităţi de completare/dezvoltare: Vor fi prevăzute posibilităţi de completare/dezvoltare cu glaf exterior său interior, etc.

Verificări: Pentru verificarea îmbinărilor de colţ ale canatelor se va deschide canatul la 90° şi se va aplica o forţă de 400 N pentru o perioadă de 60 secunde. În urma solicitării nu trebuie să apară deformaţii.

Verificarea feroneriei: Pentru verificarea feroneriei se deschide fiecare canat 5 cm şi pe latură cu cremon pe colţul superior se aplică o sarcină orizontală de 200 N timp de 60 secunde. În urma solicitării nu trebuie să se remarce o scădere a calităţii.

Feroneria

Norme: Pentru feronerie se vor respecta prevederile normei ÖNORM B 2225, în vigoare.

Cerinţe: Se va utiliza doar feronerie ce beneficiază de agrementare, caracterizată prin uşurinţa în utilizare, închidere optimă, montaj uşor şi rezistenţă în timp.

Cerinţe calitative:

- Feroneria este de tipul "ascuns";
- Feroneria trebuie să permită depănarea sau schimbarea în caz de defecţiune;
- Construcţia feroneriei trebuie să includă şi "protecţie la utilizare defectuoasă".

Posibilităţi de ajustare: feroneria trebuie să permită ajustarea sa după montaj, în scopul obţinerii unei închideri perfecte, conform cerinţe sistem.

Închideri: Toate părţile mobile ale feroneriei trebuie să permită o bună închidere, dar şi uşurinţă de "vizitare". Părţile mobile vor fi unse. Toate componentele feroneriei vor fi protejate contra coroziunii.

Blocări: Numărul blocatorilor se va alege astfel încât să corespundă solicitărilor şi să împiedice pătrunderea apei.

Mostre: La cererea Antreprenorului General/Beneficiarului se vor prezenta mostre, prospecte şi caracteristici ale feroneriei alese. Feroneria va fi iniţial aleasă împreună cu Arhitectul.

Amortizoare: Alegerea tipului de amortizor va fi precizată în ofertă. Vor fi alese amortizoare de marca, cu posibilităţi de reglare a vitezei şi forţei de închidere.

Anexe: În principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzând mâner/cremon, rozetă, balamale, etc. Siguranţa în funcţionare şi compatibilitatea părţilor componente trebuie să fie asigurată. Feroneria trebuie să permită acţionarea cu o singură mână.

Sticlă

Norme: Pentru geam se vor respecta toate prevederile normelor în vigoare, şi în special:
ÖNORM B 3710 până la ÖNORM B 3737
ÖNORM B 2227 Prelucrarea geamului termopan
ÖNORM B 4014 Încărcările date de vânt
ÖNORM B 4013 Încărcările date de zăpadă şi gheaţă
ÖNORM B 3800 Comportarea la foc a materialelor şi părţilor de construcţii
ÖNORM B 2722 până la ÖNORM B 2724 Materiale izolatoare

Prescripţii ale furnizorului: În paralel cu normele tehnice se aplică şi prescripţiile furnizorului, respectiv producătorului, în scopul utilizării corecte a materialelor alese.

Garanţie: Contra pătrunderii prafului în spaţiul dintre foile de sticlă, în cazul geamului termopan, se va acorda o garanţie de min. 5 ani.

Controlul: Dimensionarea grosimii geamului, sub formă de breviar de calcul, se va prezenta Antreprenorului General/Beneficiarului spre verificare şi aprobare.

Spaţiul geamului: Profilul ramei (canatului) va permite aerisirea permanentă a spaţiului din jurul geamului.

Sistemul de păstrare a distanţei: Geamul termopan se va confecţiona în sistem închis de păstrare a distanţei dintre foile de sticlă. La caracteristici similare se pot utiliza şi alte sisteme.

Contract de control: Un contract de control al calităţii încheiat între producătorul de geam termopan şi o firmă autorizată de control al calităţii, trebuie prezentat Antreprenorului General/Beneficiarului.

Asigurarea calităţii: Este permisă doar utilizarea de produse şi materiale a căror producere se bucură de certificatul de calitate ISO 9002. Aceasta trebuie documentată. La cerere se va prezenta şi Manualul AQ, pentru ca în cazul unei inspecţii în atelierele Ofertantului, Antreprenorul General/Beneficiarul să aibă toate datele la îndemână. Dacă sunt necesare măsuri de asigurare a calităţii specifice proiectului inclusiv documentaţia aferentă, acestea vor fi discutate şi negociate separat.

Garnituri

Alegerea garniturilor: Alegerea garniturilor se va face astfel încât să corespundă profilelor utilizate.

Garnituri: Garniturile trebuie să poată fi schimbate. Culoarea garniturilor va fi hotărâtă împreună cu Beneficiarul.

Izolaţia la ploaie: Izolaţia trebuie să împiedice pătrunderea apei chiar şi în cazul mişcării apei pe suprafaţa profilelor sau geamului sub influenţa vântului (până la o viteză de calcul de 100 km/h).

Tâmplăria din aluminiu:

Aluminiul extrudat respecta urmatoarele specificatii:

- Profilele din aluminiu sunt extrudate din aliaj tip AlMgSi0,5 conform EN-AW 6060 T66, conform cu standardul EN 573 partea a 3-a si a 4-a.
- Proprietatile mecanice sunt conform standardului EN755 partea a 2-a, avand o duritate de 70 pe scara Brinell, conform DIN 1748 partea 1
- Tolerantele respecta standardul DIN17615 sau EN12020 partea a 2-a.
- Modulul de elasticitate al profilelor extrudate din aluminiu este E=70000N/mm2
- Rezistenta la incovoiere, intindere/compresiune: □adm=140 N/mm2
- Rezistenta la forfecare: □adm=140 N/mm2
- Piesele din aluminiu turnat respecta urmatoarele specificatii :
- Compozitia aluminiului destinat vopsirii este in conformitate cu standardul EN AW 1050 H24 si EN 573 partea a 3-a
- Compozitia aluminiului destinat anodizarii este in conformitate cu standardul EN AW 5005 H14 AQ si EN 573 partea a 3-a
- Proprietatile mecanice conform standardului EN485 partea a 2-a
- Tolerante conform standardului EN485 partea a 4-a.

Peretii structurali ai profilului au grosimea nominala de la 1,6 mm la 2,5 mm. Grosimea peretelui tine de sistem, este determinata de furnizorul de sistem si depinde de geometria, dimensiunile si functionalitatea profilului. Profilul trebuie sa respecte toate normele aflate in vigoare. Termenul de perete de structura al profilului se refera si la peretele camerelor interioare in care se fixeaza coltarii de asamblare, precum si la aripile de prindere interioare si exterioare.

Profilele respecta normele EURONUT astfel incat sistemele de feronerie europene cele mai noi, prevazute cu nuturi standardizate, sa se poata incastra cu usurinta in profil. Aceasta exigenta a fost formulată pentru a permite obtinerea cu usurinta a pieselor de schimb in cazul deterioranii in timp a feroneriei.

Pentru a asigura o buna etansare la apa la baza ramelor din aluminiu, toate profilele de toc si traversa prevad ca drenajul sa se realizeze mai jos pe sectiunea profilului – drenaj coborat.

Profilele de legatura (profile de unghi, profile de trecere intre game diferite de sistem, profile de racordare,) sunt prevazute cu rosturi longitudinale ce permit incorporarea garniturilor de etansare preformate din EPDM. Aceste garnituri asigura o etansare perfecta pentru apa si vant a imbinarilor dintre ramele panourilor fara ajutorul siliconului.

Profilele din aluminiu cu punte termica au o adancime de incastrare de 68 mm pentru toc si 77 mm pentru cercevea. Aspectul exterior al tocului si cercevelei este plan. Baghetele au un aspect rectangular. Grosimea maxima a vitrarii este de 51 mm. Baghetele pot fi in acelasi plan cu tocul dar si coplanare si cu cerceveaua.

Toate baghetele sunt confectionate din aliaj EN-AW6060. Baghetele clipseaza pe toata lungimea profilului. Baghetele se clipseaza direct in profil fara piesa de support din PVC. Inaltimea de aripa a profilului si inaltimea baghetei este de 25 mm. Pentru sticla securizata nu se accepta o inaltime de aripa mai mica (conform standardului STS 38 si NBN S23-002).

Sistemul propus este Reynaers CS77 sau similar, avand urmatoarele caracteristici tehnice:

- Izolare fonica minim 36 (-1; -4)dB conform EN ISO 140-3 si EN ISO 717-1
- Rezistenta la vant clasa C4 conform EN12210
- Impermeabilitate la apa clasa 9A pentru 600Pa, conform EN12208
- Permeabilitate la aer clasa 4, conform EN12207
- Rezistenta feroneriei la inchidere-deschidere, clasa 3 conform EN12400
- Rezistenta mecanica a feroneriei in clasa 4 conform EN13115

- Lemnul

Cele mai multe lemne nu au efecte negative asupra aluminiului. Unele, cum ar fi lemnul de stejar sau lemnul de nuc au aciditatea mare si ataca aluminiul – in special in conditii de umiditate sau cand lemnul este ud. Atunci izolarea este necesara, de exemplu folosindu-se vopseau bituminoasa. Atunci cand lemnul este tratat impotriva umiditatii sau insectelor, trebuie sa va asigurati ca substanta folosita nu afecteaza aluminiul. De exemplu, produse care contin saruri de cupru, de mercur sau componente fluoride nu pot fi aplicate.

- Var sau ciment

In conditii de umiditate, varul sau cimentul reactioneaza cu aluminiul (chiar si cand e anodizat) si astfel dupa curatare, apar pete albe superficiale pe suprafata metalului. Este necesar sa protejati metalul cu o banda. Se recomanda de exemplu Reynaprotect (084.9135, 084.9136 si 084.9137 si 084.9200.01) .

- Alte materiale

In general, plasticul nu are un efect negativ atunci cand intra in contact cu aluminiul. Chitul, pe baza de var si ulei de in nu afecteaza aluminiul. Si nici garniturile sau garniturile sintetice (EPDM). Acelasi lucru se aplica si la materialele care contin clor, cum e PVC-ul. Acestea trebuie sa fie insa de o calitate foarte buna si clorul nu trebuie sa intre in contact cu aluminiul. La silicon si garniturile din silicon se aplica aceleasi conditii si nu trebuie sa contina clor sau acid. Cele mai multe materiale de zidarie nu sunt periculoase.

Aliajele si izolarea

Aliajele

Pentru constructiile exterioare, folosirea aluminiului prezinta mai multe avantaje: e stabil, e rezistent la coroziune si este un material usor. Densitatea sa este de 2700 kg/m3, aproximativ 1/3 din densitatea otelului. Poate fi taiat foarte rapid, ceea ce reduce timpul de executie. Constructiile sunt fabricate folosind profile de aluminiu extrudate si placi roluite de aluminiu. Cele mai intalnite indicatii sunt :

Aplicatie	Tip	Indicatie internationala	Tip standard	Proprietati standard	Marimea standard (toleranta)
Profil	AlMgSi 0,5	EN AW 6060/6063	EN 573 partea 3 si 4	EN 755 partea 2	EN 12020-2
Capac (vopsit)	Non-aliaj (Al 99,5)	EN AW 1050 H24	EN 573 partea 3	EN 485 partea 2	EN 485 partea 4
Capac (anodizat)	AlMg1	EN AW 5005 H14 AQ	EN 573 partea 3	EN 458 partea 2	EN 485 partea 4

Izolarea

Compozitia profilelor cu punte termica:

- benzi duble de poliamida
- Proprietatile benzilor de poliamida:
- compozitie: fibra de sticla ranforsata (25%) poliamida cu insertii adezive de polietilena;
- temperatura de topire: 250o C;
- coeficientul de expansiune termica: a = 20 x 10-6 mm/mK.
- Compozitia puntii termica a profilelor:
- benzi care fac legatura dintre profilele interioare si exterioare; fixarea mecanica a benzilor cu ajutorul unui utilaj de roluire.

Cele doua principii de izolare sunt supuse controalelor periodice de o organizatie independenta. Izolatorii nu contin CFC.

Ruperea de punte termica se realizeaza prin barete de poliamida, in forma de "omega" (poliamida 6.6), ranforsate cu fibra de sticla (minim 25 %) prevazute pe toata lungimea cu cordon adeziv.

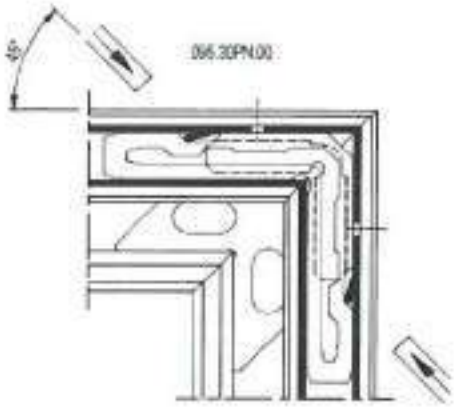
Latimea baretelor de poliamida este de 32 mm. Forma baretelor conduce la compartimentarea in 3 camere a sectiunii profilelor. Orice alt material pentru realizarea baretelor de legatura este ferm exclus. Forma "omega" a baretelor permite un drenaj optim fara frezarea suplimentarea a aluminiului la nivelul tocului.

Fixarea baretelor impotriva forfecarii in profil se face prin prindere mecanica ce deformeaza profilul de aluminiu prinzand poliamida in interior, actiune ulterioara asamblarii baretelor.. In cazul in care vopsirea se realizeaza dupa asamblarea poliamidei, solidarizarea acesteia din urma cu profilul de aluminiu se face prin topirea cordonului de adeziv asigurand astfel etansarea la apa si vant intre profilul de aluminiu si bareta poliamidei.

Pentru a raspunde exigentelor UBAtc asamblarea poliamidei trebuie sa fie executata de catre producatorul de profile. Asamblarile necontrolate vor fi refuzate.

Asamblarea ferestrelor

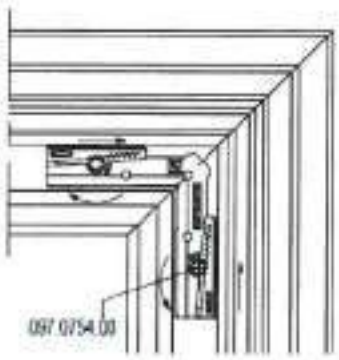
Imbinarile la colt sunt realizate prin sertizare pneumatica sau imbinare mecanica a profilelor de aluminiu taiate in unghi.

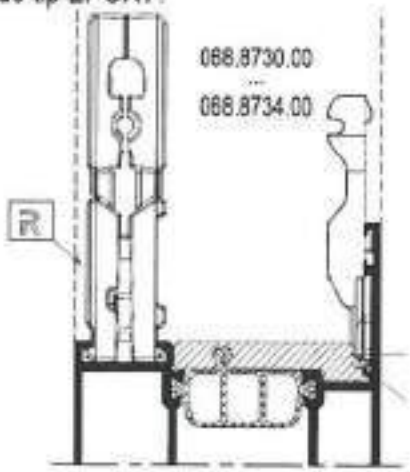


Fiecare colt are 3 piese de imbinare:

Coltari de sertizare sau cu prindere mecanica in profilul de aluminiu. Imbinarea la colt se realizeaza prin presarea coltarilor de sertizare sau prin prinderea coltarilor mecanici, ambele tipuri de coltari fiind confectionate din aluminiu turnat (UNI 5076), coltarii fixandu-se atat in camera interioara si cat si in cea exterioara a profilului. Inaintea sertizarii coltarilor bucatile de profil se etanseaza utilizand un adeziv pe baza de doi compusi chimici sau folosind un produs de etansare elastic neutru. Perforarile pentru injectarea adezivului se fac fie inaintea sertizarii sau imbinarii mecanice a profilelor fie dupa sertizarea acestora. Prin aceste perforari de injectare, un adeziv cu doi compusi chimici (EPOXY) este injectat la imbinarea de colt profilelor si se repartizeaza uniform datorita canalelor speciale de lipire ce exista pe suprafata coltarului de sertizare sau a celui mecanic. Compatibilitatea intre adeziv si sistemul de aluminiu trebuie sa fie demonstrata printr-o fisa tehnica ce , obligatoriu, trebuie sa fie disponibila arhitectului la simpla cerere a acestuia. Bucatile de profil se imbina prin sertizare sau prin suruburi.

Se vor prevedea coltari pentru suport special, din aluminiu. Acest coltar gliseaza in camera de batale a profilului si asigura coplaneitatea imbinarii la colt dintre cele doua bucati de profil. Si acest coltar trebuie sa aiba fixarea in profil prin utilizarea unui adeziv bicomponent de tip EPOXY.





Prinderile T

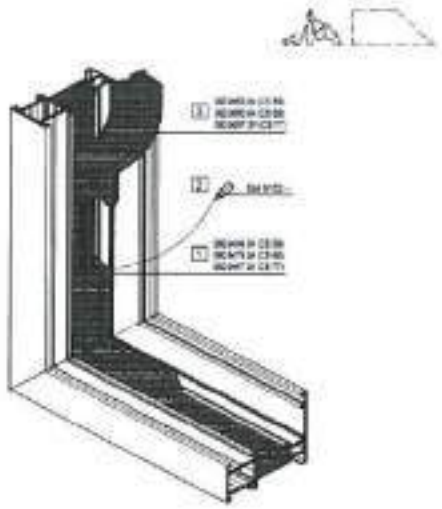
Traversele se fixeaza cu ajutorul conectorilor T sau prin insurubarea traversei pe toc. Conectorul T este fixat in cadru prin surub sau prin pion de fixare prin ciocnire. Conectorii T sunt etansati prin piesele de umplere speciale si utilizand un produs de etansare cu elasticitate permanenta (silicon).

Aceste imbinari de colt ale profilelor impreuna cu prinderile T sunt operatiuni ce influenteaza direct calitatile de izolare ale constructiei.

Garniturile de etansare

Ferestrele mobile sunt prevazute cu o garnitura centrala si o garnirura de batale cu rol acustic din EPDM conform NIT 110.

Garnitura centrala se monteaza pe toc. Aceasta etanseaza prin "bataia" pe care o face la inchiderea ferestrei mobile, pe o excrescenta a baretei de izolare (poliamida) de pe foaia mobila. Spatiul de bataie dintre garnitura centrala si poliamida este de 3 mm. La colturi, garnitura centrala din EPDM fie se taie la unghi si ulterior se vulcanizeaza fie se taie la drept si se monteaza cu coltari vulcanizati. Garnitura se suprapune complet, pe intreaga lungime, cu bareta de izolare termica.



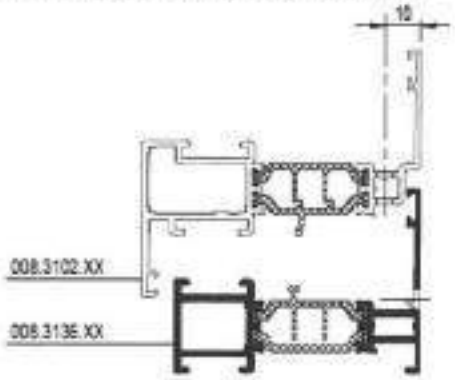
Aceasta garnitura se constituie ca un perete intre camerele reci si cele calde si anuleaza influenta pe care camera rece o are asupra partitiilor interioare ale profilului. Garnitura acopera complet baretele de rupere termica din poliamida. Acest sistem cu doua camere create prin garnitura centrala asigura etansarea la apa si vant pe intreg perimetrul ferestrei.

In plus, forma garniturii permite o buna drenare a infiltratiilor catre spatiul coborat de drenaj de pe traversa si toc.

Garnitura de bataie cu rol acustic, din EPDM se situeaza la partea interioara a profilelor de cercevea. Aceasta garnitura de bataie nu se monteaza cu intreruperi nici la nivelul balamalelor si nici la nivelul colturilor. Usile sunt echipate cu doua garnituri tampon acestea fiind: o garnitura exterioara si garnitura de bataie cu rol acustic ambele montandu-se neintrerupt la nivelul colturilor.

Drenajul

Toate tipurile de ferestre (fixes au mobile) trebuie sa fie prevazute cu un sistem de drenaj la baza cercevelei si pe traversele orizontale.



Pentru fiecare fereastra sunt prevazute gauri de drenaj (3 gauri rotunde de diametru 8 mm sau gauri dreptunghiulare alungite de 8.5 x 34 mm). Pentru o latime de fereastra de 1000 mm trebuiesc prevazute 2 gauri de drenaj, pentru latimi in crestere de panouri se vor face gauri suplimentare din 500 mm in 500 mm. Distanta maxima fata de colt este de 250 mm. Pentru ferestrele mobile, se perforeaza profilul

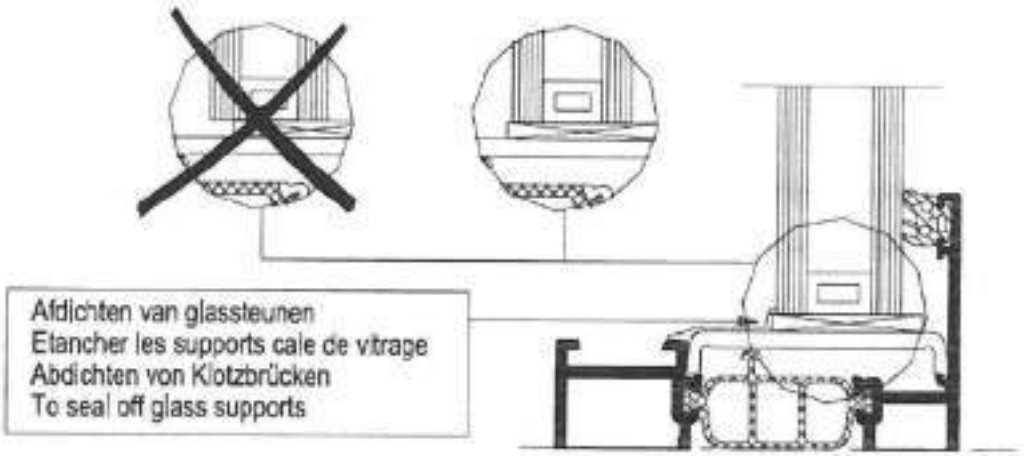
cu gauri de drenaj de 5 x 15 mm diametru pe elementul inferior al deschiderii: 2 gauri de drenaj pentru o deschidere de 1000 mm urmand alte gauri din 500mm in 500 mm pentru dimensiuni in crestere. Distanta maxima fata de colt este de 250 mm. Pe latura de montaj a balamalelor si a cremonului se face o gaura de minim 5 mm pentru a asigura egalizarea presiunii in jurul sticlei.

Drenajul tocului inferior se asigura prin (a se determina):

- gauri de drenaj dreptunghiulare alungite pe toc, vizibile pe exteriorul tocului si acoperite cu capace de protectie din material sintetic.
- Intermediar prin profilul de pervaz, datorita caruia drenajul nu mai este vizibil.
- Gauri de drenaj in profilul de montaj al pervazului inferior, apt pentru reinoire (talpa ferestrei poate fi montata partial sub acest profil)
- Gauri de drenaj la partea inferioara a tocului, montat pe garnitura EPDM. In consecinta partea inferioara a ferestrei este departata cu 5 mm fata de materialul inferior.
- Orificiile de drenaj ale tocului si ale foilor mobile se executa decalat unele in raport cu celelaltele.

Fixarea sticlei

Panourile de sticla nu trebuie sa fie in contact direct cu elementele de aluminiu, de aceea se aplica cale de sticla sau garnituri. In cazul folosirii pachetelor de sticla termopan, ambele foi de sticle trebuie sa se sprijine pe calele de sticla, transferand astfel greutatea din sticla profilelor de aluminiu. Calele trebuiesc pozitionate la o distanta de la 0.25 pana la 0.1 ori latimea sticlei (dar minim 100mm) de la coltul sticlei. Punctul de referinta este situat la mijlocul calei.



Vitrarea cu presiune egalizata, acest sistem permite intr-o mica masura infiltrea unei cantitati de apa in structura peretelui cortina, aceasta apa trebuie drenata intr-o maniera controlata prin intermediul montantilor sau prin perforatiile practicate in capacele presoare ale profilelor orizontale.

Urmatoarele aspecte sunt foarte importante pentru acest sistem de vitrare:

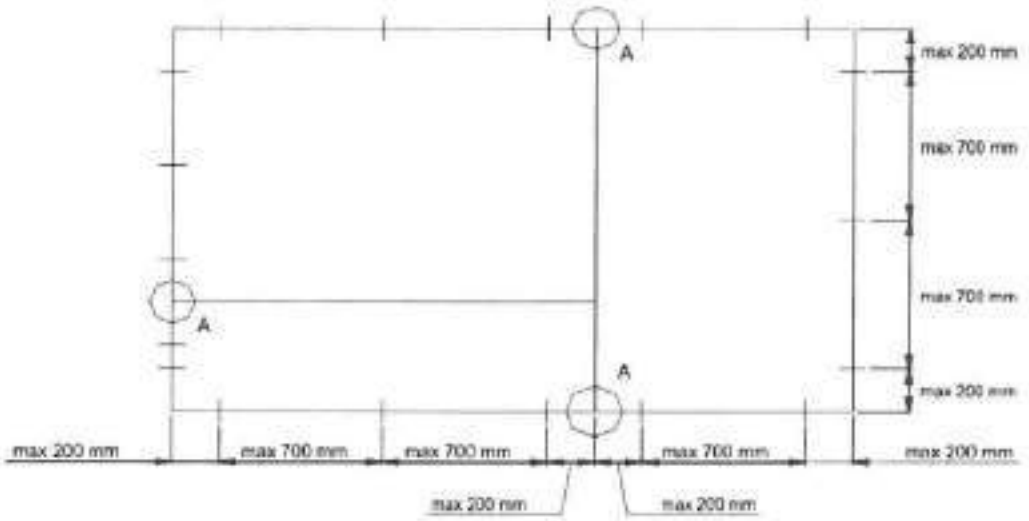
- garnitura interioara trebuie sa fie etansa la aer
- garnitura exterioara trebule sa impiedice infiltrarea apei, de aceea este necesara suprapunerea garniturilor la colturi
- la montarea sticlei trebuie luat in calcul un rost de 5mm in fiecare parte intre marginea sticlei si rama de aluminiu

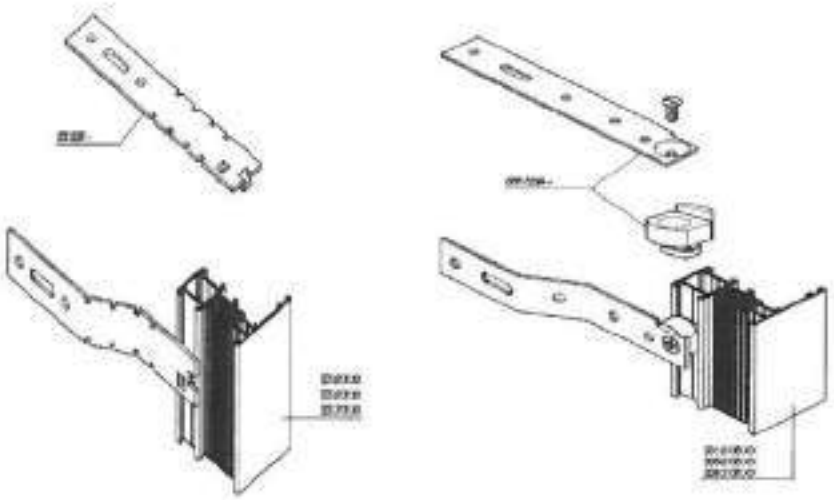
Elemente de prindere

Toate prinderile si rigidizarile trebuie construite astfel incat sa fie compatibile cu tolerantele constructiei la rosu.

Elementele de prindere aflate in contact cu elementele din aluminiu vor fi confectionate din otel-crom-inoxidabil (cu continut scazut de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale si piesele marunte din otel se vor folosi materiale zincate termic.

Legatura cu structura de rezistenta a cladirii a elementelor de tamplarie se face prin intermediul unor elemente de ancorare proprii sistemului, iar in cazul peretilor cortina se vor folosi piese din otel ale caror dimensiuni rezulta din calcule statice.





Fixarea pieselor de ancorare se realizeaza asfel încât sa descarce încarcarile provenite de la constructia de aluminiu, în special de la balamale, lagare, rigle si montanti pe structura de rezistenta. Deplasarile constructiei nu trebuie sa se transmita pieselor de ancorare. Distanta maxima dintre doua puncte de ancorare este mai mica de 700 mm (in cazul tamplariilor). Distanta maxima fata de colturile exterioare este de maxim 200 mm. Piesele de ancorare sunt prevazute daca este necesar cu piese deplasabile, reazeme de colt si rigidizari suficiente astfel încât la prelucrari ulterioare ale altor meseriasi sa nu existe influente asupra acestora. Asta nu este valabil pentru încarcarile din santier.. Montajul pieselor de ancorare trebuie sa se faca aliniat pe orizontala si pe verticala, la fiecare etaj, conform schitei de masurare.

Feroneria (tipul standard)

Observatie: Descrierea prezentata mai jos priveste sistemele standard de feronerie. In cazul alegerii unor elemente de feronerie specifice (anumite cremoane, tipuri de tije, ...) adaugati aici descrierea acestor elemente.

Feroneria este incastrata si permite sensul de deschidere prescris.

Componentele vizibile au culoare identica/diferita (a se determina) cu cea a profilelor.

Manerele, cremoanele de usi si ferestre, zavoarele, clantele etc. sunt din aliaj de aluminiu AlMg3-NBN 436.01 sau echivalent. Modelele propuse vor fi supuse spre aprobare arhitectului.

Partile componente ale balamalelor sunt extrudate din aliaj EN-AW6060. Tijele de inchidere sunt extrudate din aluminiu (EN - AW6060), din oţel inoxidabil, din aliaj de aluminiu AlMg 3 – NBN 436.01 sau din aliaj zamac. Tijele sistemului oscilo-batant sunt din poliamidă ranforsată cu fibră de sticlă. Aceasta este imperios necesar pentru a putea garanta o funcţionare silentioasă. Utilizarea oţelului cromat nu este autorizată sub nici o forma. Toate şuruburile sunt din oţel inoxidabil.

Tratamentul suprafetei

General

Din motive tehnice si estetice, pe aluminiu poate fi aplicat un strat protector de vopsea. Pentru a pastra aspectul original si calitatea stratului de vopsea este necesar mai intai, sa indepartam mizeria. E de inteles ca o curatare periodica contribuie la o utilizare mai lunga a constructiilor din aluminiu si de asemenea, la pastrarea aspectului original.

Protectia elementelor din aluminiu poate fi realizata prin vopsire sau anodizare. In toate cazurile, aluminiul folosit trebuie sa fie compus din aliajul corect si sa aiba proprietatile tehnice ca si cele descrise.

Vopsirea

Generalitati

- Procesul de vopsire e realizat in concordanta cu reglementarile Qualicoat.
- Particulele de pudra sunt aplicate conform procesului de vopsire electrostatic la o temperatura de 180o – 200o C.
- Toate partile care intra in contact cu atmosfera trebuie protejate de un strat de vopsea cu o grosime medie de 60 micrometrii. Valoarea minima ar trebui sa fie de 48 micrometri. Nu exista specificatii cu privire la grosimea maxima.
- In cazul constructiilor de aluminiu asezate aproape de coasta marii (< 10 km), langa statii de tren, intr-o zona industriala sau intr-o atmosfera agresiva (de exemplu: laboratoare, piscine etc.), trebuie realizat un proces specific de vopsire, conform unui acord facut impreuna cu Reynaers Aluminium.

Control

- Vopseaua trebuie sa fie distribuita in mod uniform in ceea ce priveste culoarea si stralucirea si ar trebui sa acopere partile vizibile bine. Atunci cand se verifica un profil vopsit, nu trebuie sa se observe diferente in ceea ce priveste culoarea dintre doua elemente distincte
- - Pentru aplicatii externe nu trebuie sa se observe diferente de la o distanta aproximativa de 5 metri.
- - Pentru aplicatii interne nu trebuie sa se observe diferente de la o distanta aproximativa de 3 metri.
- Vopseaua poate sa nu fie deteriorata direct pe partea vizibila datorita faptului ca baza metalului devine vizibila. Atunci cand ne uitam pe partile vizibile vopsite, perpendicular pe suprafata, s-ar putea ca defectele sa nu fie vizibile la control, cum ar fi:
  - suprafata dura
  - bule de aer
  - efectul de "portocala"
  - incluziuni tip "crater"
  - pete
  - parforari, gauri
  - zgarieturi

Pe suprafata vizibila indirecta vopseaua trebuie aplicata astfel incat aluminiul sa nu mai fie vizibil.

- Punctele de contact nu pot fi evitate.

Anodizarea

General

* Prin anodizare se intelege procesul electrochimic a unui strat de oxid, special pentru aluminiu, in concordanta cu cerintele formulate de EWAA-EURAS in reglementarile Qualanod. Vopseaua protejeaza aluminiul impotriva coroziunii.Vopseaua poate fi obtinuta in diferite culori, punandu-i in valoare caracterul estetic.

* Este recomandata comunicarea dintre client si furnizor in privinta alegerii intre diferitele metode de vopsire. E necesar sa existe cateva mostre vopsite in ambele variante.

* Grosimea vopselei anodizate trebuie sa indeplineasca clasa 20 Qualanod pentru elemente de aluminiu expuse in mediu extern. Asta inseamna ca grosimea medie a vopselei trebuie sa fie cel putin de 20 micrometri.

* In cazul constructiilor anodizate aflate langa coasta marii (< 10 km), langa statii de tren, intr-o zona industriala sau intr-un mediu agresiv (piscine, laboratoare etc.), trebuie sa fie aplicat un strat mediu de vopsea de 25 micrometri.

Controlul vizual

Profile

Pentru procese de anodizare, materialul de baza trebuie sa fie aluminiu de o calitate anodizabila, pentru a se evita defectele in timpul procesului de anodizare, cum ar fi diferentele de nuanta ale culorii sau pete. Vopsirea trebuie evaluata la lumina zilei, cu vedere perpendicular pe suprafata, de la o distanta 3 metri pentru elementele aplicate la interior si de la 5metri pentru elementele exterioare.

Reguli de intretinere

Pentru mentinerea aspectului estetic

Frecventa minima de curatare:

Pentru fatade amplasate in zone rurale, si fatada expusa spalarii naturale de catre ploaie, se recomanda o frecventa de spalare de doua ori pe an. In restul cazurilor de 4 ori pe an.

Pentru a garanta buna functionare a feroneriei

A se curata camera dintre toc si foaie la fiecare 6 luni, daca este necesar, a se curata gaurile de drenaj daca este necesar. A se curata cu grija rolele elementelor glisante si daca este necesar curatati si gaurile de drenaj. A se aplica talc domestic pe garniturile din EPDM, situate intre partea fixa si mobila a constructiei, sau se poate aplica silicon lichid, pentru a se evita detericrarea. A se inlatura praful, grasimile cu o frecventa anuala din urmatoarele zone:

- Feronerie
- Balamale
- Partile compenente ale cremoanelor si manerelor.

A se inlatura anual praful si grafitul din urmatoarele zone:

a) incuietori si cilindrii

b) Restrictorii de deschidere apartinand elementelor glisante

NB Aceste piese nu pot fi unse cu ulei sau vaselina.

<u>USI TEHNICE DIN METAL DE EXTERIOR</u>

Caracteristici:

- toc de colt
- Tocul usilor metalice de exterior este confectionat din sectiuni din otel galvanizat de 1,2 mm, vopsit in camp electrostatic.
- Glafurile sunt sudate cu alama iar canatul este montat pe tocul usii cu 2 balamale.
- Garnitura pervazului este din cauciuc, montata pe intreaga margine a tocului usii, intre linia glafului si pervazul superior.

- un singur canat masiv confectionat din foi metalice galvanizate, cu grosime de 0,6 mm, vopsit in camp electrostatic. Marginile canatului sunt prevazute cu garnituri de cauciuc pentru pervaz.
- Izolarea standard a usilor metalice de exterior consta intr-un strat de 59 mm grosime, de spuma polistiren.
- broasca cu cilindru
- manere din inox
- Usile metalice exterioare sunt disponibile cu prag si picurator.
- Pragul este montat in pardoseala, picuratorul deasupra usii, in fatada.

Indicatii de ofertare:

- Pretul va include toate elementele necesare pentru realizarea lucrarilor
- Usi interioare rezistente la foc

USI REZISTENTE LA FOC

Aceasta sectiune cuprinde descrierea lucrarilor pentru usile rezistente la foc. Tipul de comportare la foc al usilor este mentionat in Tabloul de tamplarie precum si in plansele desenate.

USI DIN ALUMINIU CU STICLA

Specificatii produs

CARACTERISTICI:

- locatie:-parter, etaj;
- usi RF EI 45' C cu autoinchidere;
- toc din aluminiu vopsit in camp electrostatic in nuante de culori RAL;
- Tocul este executat din profile metalice tubulare autoportante care asigura rigiditate si stabilitate usii antifoc.
- Profilele sunt izolate cu un material pe baza de silicat fara azbest, prevazute cu caneluri pentru garniturile de etansare antifum si garnituri intumescente cu rol de crestere in volum in prezenta unor temperaturi similare celor generate de un incendiu.
- Grosimea totala variaza 50 mm/70 mm
- Balamale ajustabile cu 3 aripi sudate in toc si pini din inox.
- Incuietoare automata cu deblocare prin rotirea manerului.
- Yala cu placa nichelata.
- Manere antifoc din inox.
- Amortizor de usa.
- Lant pentru canatul secundar si reglaj vizibil de amortizor disponibil la usile antifoc de sticla duble.
- Sticla extracristalina rezistenta la foc EI 45' ;

INDICATII DE OFERTARE:

Pretul va include toate elementele necesare pentru realizarea lucrarilor

Specificatiile de produs sunt prezentate cu titlu de recomandare

USI METALICE

SPECIFICATII PRODUS

Caracteristici:

- 1 canat si 2 canaturi;
- usi RF EI 45' ,RF EI2 30-C, RF EI 90';
- Electromagneti pentru sisteme de control al accesului-conform tablou de tamplarie;
- Tocul este constituit din profile robuste cu sectiuni reglabile de imbinare la colturi.
- Este complet izolat pentru peretii din gips carton. Tocul este confectionat din otel galvanizat de 1.5 mm grosime, cu o latime a pervazului de 89 mm. Usa metalica rezistenta la foc este proiectata cu goluri pentru aplicarea garniturii termoexpandabile si garniturilor de etanseizare.
- Extensiile de toc sunt elemente structurale optionale ce se vor monta pe langa tocul care serveste ca si cadru metalic vopsit in camp electrostatic cu aceeasi culoare cu a tocului usii metalice antifoc. Profilele extensiilor de toc sunt triplu stratificate

- Canatul prevazut cu miez celular impregnat cu rasini rigide.
- Izolarea termica este asigurata de vata minerala tratata care rigidizeaza foile de tabla.
- Accesorii:
- 2 balamale cu 3 aripi pentru fiecare canat, din care o balama cu amortizor si cealalata cu rulment cu suruburi pentru ajustarea pe verticala ca canatului;
- Manere rezistente la foc cu armatura din otel si cilindri codati;
- Prag detasabil cu orificiu pentru piesa de inchidere, 3 dibluri si 3 suruburi, (fara a scadea din functionalitatea si eficienta usii) prevazut cu garnituri intumescente.
- Amortizor pentru inchidere controlata.
- Broasca reversibila cu bolt si zavor central.
- Bolturi antiefractie introduse in lateralul canatului langa balama.
- Usa metalica antifoc este galvanizata complet;
- Tocul si canatul usii metalice rezistente la foc sunt zincate standard;
- finisajul este de culoare sidefiu deschis sau gama variata de culori RAL;
- cu protectie anti-zgariere protectie impotriva coroziunii si pentru marginile taiate ale foilor metalice.

INDICATII DE OFERTARE:

Pretul va include toate elementele necesare pentru realizarea lucrarilor

****Specificatiile de produs sunt prezentate cu titlu de recomandare***

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Elementele din lemn vor fi protejate cu materiale alese corespunzător pe perioada transportului.

Elementele din lemn stratificat se livrează cu folii de protecţie pe feţele expuse zgârierii accidentale. Profilele vor fi ambalate în folie de polietilenă având fiecare câte o etichetă pe care se va menţiona şi poziţia tâmplăriei conform proiectului.

Elementele de închidere din lemn stratificat vor fi depozitate în locuri special amenajate şi dispuse vertical.

Manipulare se face manual sau cu mijloace şi dispozitive speciale în cazul obiectelor de dimensiuni mari.

Produsele realizate cu ajutorul profilelor din lemn stratificat vor fi însoţite de un certificat de calitate aferent lotului de fabricaţie precum şi de declaraţia producătorului de conformitate cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1:2005 şi SR EN ISO/CEI 17050-2:2005

La livrare produsele vor fi însoţite de instrucţiunile de montaj şi utilizare în limba română.

Ramele cu geam termoizolator sau fără geam se vor transporta în poziţie verticală. Se va evita deteriorarea suprafeţei ramelor. În cazul transportului de lungă distanţă se recomandă utilizarea ambalajelor din carton şi a distanţierelor din carton.

Ramele se vor trata ca mai sus şi trebuie transportate în siguranţă, iar impactul trebuie evitat.

În cazul suprafeţelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită mai mare de 50g, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.

Tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spaţii protejate împotriva intemperiilor. Se vor aşeza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria/geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea.

Canalele de drenare şi bavurile trebuie să fie curăţate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie deasemenea îndepărtate de părţile mobile pentru a evita zgârierea.

Ramele trebuie ţinute la distanţă de gudron şi bitum pentru a nu se păta. Siliconul şi alte materiale etanşatoare în general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe bază de solvenţi se vor evita.

Tâmplăria asamblată (parţial), cât şi geamul termoizolator, se vor livra în sit însoţite de certificat de calitate şi declaraţie de conformitate emise de producătorul respectiv.

Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafeţelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

Protejarea elementelor din aluminiu (de exemplu: ferestre, uşi, etc.) până la momentul recepţiei lucrării se face cu folie de protecţie. Costul foliei se adaugă preţului unitar pentru fiecare poziţie.

În preţul unitar se vor include şi costurile legate de transporturi, precum şi cele rezultate din activităţi de încărcare, descărcare, etc.

Toate componentele (de ex.: silicon, şuruburi, oţel, dibluri, etc.) şi activităţile vor fi incluse în preţul unitar.

Elementele de tâmplărie din PVC se livrează în containere pentru transportul tâmplăriei din P.V.C., care asigură menţinerea calităţii în timpul transportului şi manipulării.

Ferestrele şi uşile din PVC se depozitează în dispozitivele în care au fost transportate, pe cât posibil în încăperi închise, ferite de radiaţiile solare şi intemperii.

La depozitare se va evita apropierea de radiator sau alte surse de căldură, a căror temperatură depăşeşte 60°C.

Tâmplăria se livrează cu toate accesoriile necesare (mânere, cremoane, foarfeci, etc.);

Tocurile de uşi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaia de uşă sau pot fi neasamblate şi livrate separat de foile de uşi. În ambele cazuri tocurile şi foile de uşi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru acţionare, manevrare, blocare.

Transportul se face cu mijloace acoperite, iar pe şantier se depozitează în încăperi uscate, ferite de intemperii, cu accesoriile în lădiţe.

EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Se va verifica structura internă şi externă şi în caz că se găsesc deteriorări aceste trebuie raportate Prolectantului înainte de începerea lucrărilor;

Se va verifica dacă tâmplăria nu a fost deteriorate în timpul transportului şi că sunt fabricate conform cerinţelor Investitorului;

Se va verifica dacă dimensiunile ferestrelor şi uşilor sunt corecte astfel încât să se potrivească în gol.

Se va muta orice aparatură/materiale, mobilă existentă lângă gol pentru a evita deteriorarea în timpul montării tâmplăriei;

Se va curăţa golul şi se va pregăti pentru montare;

Se va îndepărta molozul;

Punerea în operă propriu-zisă;

Dacă nu se precizează altfel, elementele de tâmplărie vor fi montate în stare completă;

Fixarea: Numărul, tipul şi dimensionarea fixărilor, precum şi diblurile vor fi stabilite conform încărcărilor şi cerinţelor menţionate în prezentul Caiet de Sarcini;

Protecţia anticorozivă: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv;

Protejarea rosturilor: Rosturile dintre elementele de tâmplărie şi construcţie se vor curate;

Cerinţe legate de fizica construcţiilor: Izolaţia trebuie să corespundă cerinţelor de fizică a construcţiilor şi să nu permită crearea de punţi termice;

Prinderea la construcţie: Distanţa între două prinderi pe aceiaşi latură nu trebuie să depăşească 800-1000 mm. Distanţa de la colţ până la prima prindere nu va fi mai mare de 200mm;

Cerinţe: Izolarea între tâmplărie şi construcţie, precum şi între elemente şi ramele oarbe, sau elemente şi construcţie, trebuie să respecte cerinţele deja exprimate legate de izolare hidro, termo, fonică, etc.;

Permeabilitatea la aer: Legăturile elementelor de tâmplărie sau faţadă la construcţie precum şi îmbinările între profile vor fi astfel concepute şi realizate încât să se minimizeze cantitatea de aer infiltrate;

Izolaţii permanent elastice: Pentru izolarea dintre elementele de tâmplărie şi perete se vor utiliza materiale izolatoare permanent elastice, în timp ce pentru elementele de protecţie antifoc se va utiliza silicon rezistent la foc. Izolanţii diferiţi ce vin în contact, nu trebuie să dea naştere la reconstrucţii chimice distructive şi nici să atace suprafeţele cu care vin în contact;

Materiale permanent elastice: Rosturile ce nu vor fi acoperite cu profile, vor fi umplute cu materiale permanent elastice. Utilizarea spumei poliuretanice este permisă numai cu acceptul scris al Antreprenorului General/Beneficiarului. Culoarea materialelor permanent elastice se va stabili împreună cu Antreprenorul General/Beneficiarul;

Materiale pentru închis rosturile: Înaintea utilizării se va face dovada calităţilor materialului;

Pregătirea închiderii rosturilor: Înaintea aplicării materialului de închidere, rosturile se vor curăţa şi, dacă este necesar, se vor trata cu Primer;

Planul de montaj: Pentru a preveni aglomerări în şantier, ce pot duce chiar la blocarea lucrărilor, Antreprenorul de Specialitate va stabili împreună cu Antreprenorul General un plan de livrări şi montaj al elementelor de tâmplărie;

Descărcarea încărcărilor: Prinderile se vor concepe şi monta în aşa fel încât să asigure transferarea încărcărilor, de la elementele de tâmplărie la constructive;

Avansarea montajului: Montajul va urmări avansarea construcţiei;

Profile izolatoare: Benzile elastice de la rosturi şi prinderi vor fi pe bază de cauciuc policlorpropilenic. Vor fi respectate specificaţiile NAAM, adică: conţinutul de elastomer va fi de mini. 50%;

Izolaţii injectabile: utilizarea izolanţilor injectabili se va reduce la minim.

Abateri admisibile

Tâmplărie

Abateri de la grosimea specificată la planşă:

- Până la şi inclusiv 50 mm grosime ± 0,4 mm;
- Până la şi inclusiv 200 mm grosime ± 0,5 mm;
- Abateri de la planeitate (deviaţia unui colţ faţă de planul format cu celelalte 3):
- Pentru elemente până la 1,5 m lungime – max. 1,5 cm;
- Pentru elemente peste 1,5 m lungime: – 1% din lungime;
- Abateri faţă de dimensiunile specificate în planse:
- Pentru toc: dimensiunea totală ± 3 mm;
- Golul la interiorul tocului: ± 2 mm;
- Alte elemente ± 1 mm.

Feronerie

Abaterile limită vor fi conform SR ISO 8062:1995 pentru piesele din metal şi aliaje neferoase; conform SR EN 22768- 1:1995, SR EN-2:1995 pentru piesele din oţel prelucrate prin aşchiere şi conform STAS 11111-86 pentru piesele prelucrate prin tăiere, ambutisare sau îndoire.

Următoarele defecte se consideră minore şi se pot remedia prin cperaţiuni de mică amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului.

- Uşile se închid şi se deschid cu greutate.
- Defecte de montaj al feroneriei.
- Etanşări şi chituri neregulate.

Defecte ce nu se admit

Defecte majore se consideră următoarele:

- Foaia de uşă nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc şi foaia de uşă nefiind conform cu detaliile;
- Foaia de uşă are tendinţa de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau fixării defectuoase a balamalelor.
- Tocul nu este fixat pe elementele de structură.

- Feroneria trebuie să fie curată, fără urme de vopsea, zgârieturi sau deformări.
- Elementele de închidere (zăvoare, broaşte, drucare, cremoane) trebuie să funcţioneze ireproşabil, fără greutate şi să asigure închiderea etanşă a tâmplăriei.
- Piesele de feronenie şi accesoriile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcţioneze perfect.
- Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.
- Feroneria şi accesoriile se vor monta conform cu desenele de execuţie, la cotele prevăzute în proiect.
- Feroneria care nu este montată în conformitate cu proiectul se va demonta şi remonta în condiţiile specificate.

CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR

Verificări ce se efectuează înainte de a începe lucrările.

Începerea executării tâmplăriilor exterioare se va face numai după verificarea execuţiei următoarelor lucrări ca suport:

- montare stâlpi, grinzi principale, pane, contravântuiri acoperiş
- executare închideri exterioare perimetrale
- montare soclu perimetral
- executarea termoizolaţiei

Verificări în timpul execuţiei lucrărilor şi a lucrărilor executate.

Se va verifica calitatea materialelor şi corespondenţa lor cu cele ofertate precum şi intergitatea acestora.

Se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc şi perete cu spumă poliuretanică, etanşarea cu silicon.

Verificări în vederea recepţiei

Se va verifica aspectul, poziţionarea corectă a garniturilor şi baghetelor, montarea feroneriei, montarea geamului, şi funcţionalitatea ferestrelor;

Se va verifica dacă mânerele uşilor sunt instalate în aşa fel să prevină vătămări. Mânerele verticale tip bară sunt amplasate la distanţă suficientă faţă de rostul dintre cele două foi de uşă pentru a preveni vătămarea (>8cm).

Izolare termică, fonică, etc.

Izolare termică şi hidro: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 8110. Efectele ploii în rafale şi ale apei de condens vor fi astfel limitate încât să se evite apariţia oricăror stricăciuni.

Izolare fonică: În cazul izolării fonice se vor respecta prevederile ÖNORM B 8115 precum şi prevederile tabloului de tâmplărie. Prinderile ferestrelor de clădire vor fi executate acordând atenţie izolaţiei fonice. În cazul placărilor cu tablă, sau a glafurilor exterioare din tablă, se vor respecta prescripţiile ÖNORM B 222

Permeabilitatea aerului: Se vor prezenta dovezi de respectare a prescripţiilor ÖNORM B 5300 privind limitarea permeabilităţii la aer şi izolaţia contra ploii în rafale.

Protecţia contra efracţiei: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 5338.

Izolaţia termică: Se cere utilizarea profilelor din pvc cu barieră termică. Valoare k max. 2 W/mp*grd. K. Pentru elementele din profile cu barieră termică, se vor evita punţile termice.

Izolaţia fonică: Sub rezerva respectării ÖNORM B 8115 – Izolaţia fonică în construcţii – elementele din aluminiu se vor încadra în cerinţele de izolare fonică din prezentul Caiet de Sarcini. Pentru ferestre se pretinde atingerea unei valori de izolare fonică de 36 dB, valoare ce trebuie dovedită printr-un certificat emis de o instituţie acreditată. Pentru o izolare fonică optimă, prinderile la planşee, parapeţi, lateral, precum şi tipul de geam utilizat trebuie proiectate şi executate cu deosebită atenţie.

Protecţia la ploaia în rafale şi condens; Toate izolaţiile hidro trebuie să-şi menţină pentru foarte mult timp calităţile. La stabilirea rosturilor şi prinderilor se va alege mărimea şi adâncimea rosturilor astfel încât să rămână sub sarcinile admisibile, precum şi o deosebită atenţie alegerii materialelor izolatoare şi profilelor. Uşile şi ferestrele vor fi astfel montate încât să nu existe posibilitatea lezării materialelor componente (bariera termică, geam, etc.) sau distrugerea părţilor de construcţie învecinate (tavan, pereţi despărţitori, etc.) prin infiltrări de apă sau condens.

Drenaj: Sistemul va permite drenarea eventualelor infiltraţii de apă.

Prelucrarea suprafeţelor

Suprafeţe: Elementele vor fi livrate şi montate cu suprafeţele prelucrate.

Mostră: La cererea Antreprenorului general/Beneficiarului, Antreprenorul de Specialitate va prezenta, fără plată, mostre de culoare spre alegere/aprobare.

Lucrări suplimentare: La fiecare poziţie se va include în preţul unitar şi costul lucrărilor suplimentare.

MĂSURI DE PROTECŢIA A MUNCII

La lucrările de confecţionare şi montare se vor respecta următoarele:

- Norme Republicane de protecţia muncii aprobate de Ministerul Muncii şi Ministerul Sănătăţii cu adresele nr.34/75 şi 60/75;
- Norme de protecţia muncii (construcţii-montaj) aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 7N/70;
- Norme generale de protecţia muncii aprobate cu Decretul 290/1977.
-

MĂSURARE ŞI DECONTARE

Decontarea se va face la metru pătrat, conform specificaţi furnizor în cazul în care nu este altfel specificat în în listele de cantităţi de lucrări.

Preţurile unitare ofertate se vor referi la poziţia descrisă în antemăsurătoare, luată în întregime, inclusiv la toate lucrările şi accesoriile necesare, chiar dacă acestea nu sunt specificate separat.

Schelele de montaj, de lucru şi de asigurare nu sunt calculate separat în antemăsurătoare.

Costul acestora vă fi calculat în preţurile unitare.

Montarea şi întreţinerea schelelor se va face conform Prescripţiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semnează pe propria răspundere pentru respectarea acestor prescripţii.

Executantul îşi va asuma răspunderea cu privire la integralitatea lucrărilor, adică va lua în calcul atât lucrările principale cât şi cele auxiliare care rezultă în mod obligatoriu din listele de lucrări, chiar şi în cazul în care acestea nu sunt specificate în mod explicit.

RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Recepţia preliminară

La recepţie se verifică respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini. Lucrările care nu îndeplinesc condiţiile de calitate se refac corect.

Recepţia preliminară se efectuează atunci când toate lucrările prevăzute în documentaţie sunt complet terminate, toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de recepţie examinează lucrările faţă de prevederile proiectului privind condiţiile tehnice şi de calitate de execuţie, precum şi constatările în cursul execuţiei de către organele de control. Se încheie proces verbal de recepţie conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.

Recepţia finală

Va avea loc după expirarea perioadei de garanţie şi se va face în condiţiile respectării condiţiilor în vigoare precum şi a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

COMPLETĂRI

Precizarea şi adaptarea specificaţiilor şi detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuţie pentru materiale şi tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care Antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificații si detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verificator autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului. Aceste specificații și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanțe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe șantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiții.

PREVEDERI FINALE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către constructor şi de către beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini şi care sunt în vigoare la data execuţiei lucrărilor.

În cazul în care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor şi anunţarea Proiectantului pentru ca de comun acord să se ia măsurile de remediere ce se impun.

Dimensiunile reale vor fi preluate de pe şantier, înaintea începerii execuţiei. Dimensiunile prezentate în proiect sunt orientative. Toleranţele constatate vor fi mici şi nu justifică o modificare ulterioară a preţurilor unitare.

Toate ferestrele, uşile, portalele, etc., vor fi marcate cu bandă adezivă.

Antreprenorul de Specialitate va înmâna Antreprenorului General/Beneficiarului instrucţiuni privind utilizarea, curăţarea şi întreţinerea corectă a elementelor din aluminiu şi sticlă cuprinse în prezentul caiet de sarcini.

8. TROTUARE DE PROTECŢIE

GENERALITĂŢI

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru executarea trotuarelor de protecţie pentru clădiri astfel:

- Trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- Trotuare din plăci din beton;
- Trotuare din mixturi asfaltice;
- Borduri.

STANDARDE DE REFERINŢĂ

- STAS 388-80 - Ciment Portland;
- STAS 790-84 - Apă pentru mortare şi betoane;
- STAS 1030-85 - Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuieli;
- STAS 1134-71 - Piatră de mozaic;
- STAS 1137-68 - Plăci din beton pentru pavaje;
- STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare;
- STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali;
- STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale şi lucrări de hidroizolaţii în construcţii;
- STAS 9199-73 - Masticuri bituminoase pentru izolaţii în construcţii.

MOSTRE ŞI TESTĂRI

Înainte de comandarea şi livrarea oricăror materiale la şantier, se vor pune la dispoziţia Consultantului spre aprobare următoarele mostre:

- Plăci din beton: 2 mostre
- Borduri din beton simplu: 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înţelege aprobarea cimentului şi agregatelor, precum şi alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confecţionate din materialele aprobate.

MATERIALE ŞI PRODUSE

Borduri pentru trotuare, executate din beton având feţe finisate, cu o latură teşită (conform desenelor).

Bordurile se vor executa prin turnare şi presare.

Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificaţiile din planşe, fără defecte care să afecteze aspectul său funcţionalitatea lor.

Nu se vor monta borduri cu ştirbituri şi fisuri.

Bordurile se vor poliza şi frecă în atelierul de confecţionare.

Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor vor fi executate dintr-un strat de beton cu agregate din rocă dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obişnuit. Iar cel de uzură cu agregate din rocă dură, cu dimensiuni şi grosimi conform STAS 1137-68.

Plăcile se vor executa prin presare mecanică fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicaţiilor din proiect.

Materiale folosite la execuţia produselor:

- Coloranţi minerali, dacă se specifică;
- Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86;
- Filer de calcar, filer de cretă şi filer de var stins în pulbere, conform STAS 539-79;

- Agregate naturale de balastieră, conform STAS 662- 89;
- Agregate naturale şi piatră prelucrată pentru drumuri, conform 667-90;
- Materiale pentru stratul de pozã:
- Mortar de pozã conform specificaţiilor;
- Beton simplu cu rezistenţă Bc 7,5 conform specificaţiilor Nisip cu granulaţe 0-7 mm conform
- STAS 1667-76. Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri;
- Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.

EXECUŢIA TROTUARELOR

Borduri din beton prefabricate

Se execută fundaţia din beton Bc 3,5, conform celor specificate şi conform cu detaliile din proiect.

Se verifică suprafaţa de pozare şi se aplică stratul de pozã din mortar de ciment, în conformitate cu specificaţiile

Se pozează bordurile în conformitate cu specificaţiile referitoare la elementele din beton mozaicat şi indicaţiile din proiect.

Plăci de beton prefabricate

Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplutură va fi aşezat şi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarnă fundaţia din beton marca Bc 3,5, turnat în panouri de 4 m2, cu pantă spre exterior de cca. 1-3%.

Se aplică stratul de pozã din mortar de ciment 400 kg/m3 conform (20) 1000 în grosime de 3cm.

Se aşează plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele două direcţii, controlându- se cu dreptarul de 2 m, şi având grijă să se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la clădire spre exterior.

Se umplu rosturile între plăci cu lapte de ciment iar spre soclul clădirii cu bitum (dop de bitum).

Beton simplu turnat pe loc

Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut, iar pământul de umplutură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se aşterne stratul de balast mărunt amestecat cu argilă bătuta în proporţie de 1:1 şi grosime medie de 10 cm cu pantă spre exterior de cca. 1-3%.

Se toarnă betonul marca Bc 3,5 () 0000 şi se prelucrează faţa vizibilă cu rolul; la cca 3,0 m se lasă rosturi de dilatare.

Se umplu rosturile de dilatare şi rostul dintre trotuar şi soclu cu bitum.

ABATERI LIMITĂ ADMISIBILE LA AŞEZAREA BORDURILOR ŞI PLĂCILOR

- Planeitate: ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
- Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alăturate este de 1 mm.
- La turnarea betonului:
  - Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
  - Panta profilului transversal: ± 5 mm/m.

RECEPŢIA LUCRĂRILOR

Verificarea la recepţie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafeţelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificaţii.

Se vor face verificări la:

- aspectul şi starea generală
- elementele geometrice (grosime, planeitate)

- fixarea îmbrăcăminţii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescripţiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii ştirbite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafeţe mai mări a lucrărilor şi refacerea în condiţiile prescrise în specificaţii.

MĂSURARE ŞI DECONTARE

Preţul unitar, în articolul pentru bordura din cantitativul de lucrări, include şi stratul de poză din mortar de ciment, precum şi fundaţia de beton simplu.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu planşele din proiect.

Preţul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări şi stratul de poză din mortar de ciment, precum şi stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planşelor din proiect.

9. ÎNVELITORI DIN TABLĂ PE ȘARPANTĂ ȘI LUCRĂRI TINICHIGERIE

GENERALITATI

Capitolul se referă la verificarea calității pentru jgheaburi, burlane, tinichigerie aferentă învelitorilor de orice fel si la verificarea calității și recepția lucrărilor de învelitori, realizate din: Tablă falutita; - tablă tip țiglă.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

- Normativ pentru alcătuirea învelitorilor la construcții C37-79

MATERIALE SI PRODUSE

- invelitoare din tablă tip țiglă - culoare RAL 7016
- contrasipca din lemn,
- sipca din lemn
- folie de protectie (anticondens/de difuzie)
- astereala,
- capriori

SPECIFICAȚII IN EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Controlul execuției învelitorilor consta din:.

Verificarea materialelor care urmează a fi puse în opera; se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării i se refera la:

- existenta si continutul certificatelor de calitate la primirea materialelor pe șantier;
- in cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnica a produsului (norma interna sau standard);
- punerea în opera, daca în urma depozitarii si a manipulării, materialele nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se efectuează conform reglementarilor în vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect, la condițiile de calitate si la încadrarea în abaterile admisibile, prevăzute anterior. Aceasta verificare se refera la întreaga categorie de lucrări în învelitori si pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "Proces verbal de verificare pe. Faze de lucrări", care se înscriu în registrul respectiv.

Verificarea la recepția preliminara a întregului obiect se va face de către COMISIA DE RECEPȚIE prin: - examinarea existentei si conținutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucruri; - examinarea directa a lucrărilor executate, prin sondaj (cel putin unul de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se, în special, ca învelitorile sa îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale, precum si condițiile respective de etansietate.

Învelitorile se vor executa în conformitate cu detaliile din proiectul de execuție, elaborat cu respectarea prevederilor din prezentul normativ și cataloagele de detalii tip de arhitectură și construcții.

MĂSURĂTOARE SI DECONTARE

Învelitoarea din tablă tip țiglă se măsoară la metru pătrat de suprafața real executata, măsurată în planul învelitorii.

Nota: Punerea în opera se va face cu personal calificat si instruit, care sa respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

PREVEDERI COMUNE

Verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă ce se efectuează de conducătorul tehnic al lucrării și se referă la:

a. existența și conținutul certificatelor de calitate, la primirea materialelor pe șantier;

b. în cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnică a produsului (norma internă sau standard);

c. punerea în operă, dacă în urma depozitării și a manipulării, materialelor nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se face de către conducătorul tehnic al lucrării în tot timpul execuției.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor, ce se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, respectarea condițiilor de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute la pct. 9.

Această verificare se referă la întreaga categorie de lucrări și se face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se procese-verbale de verificare pe faze de lucrări și care se înscriu în registrul respectiv.

Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se face de către comisia de recepție, prin:

a. examinarea existenței și conținutul certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor-verbale de verificare pe faze de lucrări;

b. examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaj (cel puțin unul de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se în special ca învelitorile să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale precum și condițiile respective de etanșeitate.

PREVEDERI SPECIFICE PENTRU BURLANE:

- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor;
  1 cm/ml fără a depăși 5 cm în total;
- fixarea burlanelor cu ajutorul brățărilor să fie făcută la distanța și intervalul în detaliile date de proiectant;
- tronsoanele de burlane să intre etanș unul în celălalt - cel superior - în îmbinarea cu tuburile de fontă să fie de asemenea etanșeizată;
- toate îmbinările între elementele de tablă la jgheaburi și burlane să fie cositorite..

PANTELE ÎNVELITORILOR

Pantele învelitorilor se vor alege conform STAS 3303/1-88 sau STAS 3303/2-88.

CONTROLUL EXECUȚIEI

Contrclul calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C.56-85 (caiet I, XVII) și din "Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse".

RECEPȚIE

Recepția lucrărilor de învelitori se va face la completa terminare a execuției lor, inclusiv tinichigeria și va consta din:

a) verificări scriptice privind:

- calitatea suportului, pe bază de proces-verbal de lucrări ascunse;
- calitatea materialelor puse în operă, pe bază de certificate de calitate și eventuale buletine de încercări și analize.

b) verificări fizice privind:

- completa terminare a lucrărilor de învelitori;

- respectarea prevederilor prezentului normativ, a detaliilor tip a proiectului lucrării și a dispozițiilor de șantier;
- remedierea defectelor sau abaterilor constatate în cursul execuției, conform dispozițiilor de șantier.

La recepția lucrărilor se va prevedea la examinarea lor minuțioasă, în special la dolii, racordări, străpungeri, rosturi.

Învelitorile terminale trebuie să corespundă următoarelor condiții:
- să respecte cotele și pantele prevăzute, cu abatere admisibilă la pante de maximum 5% față de cele prevăzute în proiect;
- să îndeplinească funcția de îndepărtare completă a apelor pluviale și să asigure condiția de etanșeitate generală;
- elementele rigide ale învelitorii (țigle) să nu reprezinte rupturi, crăpături, perforări greșite, să fie fixate de suport pe care să reazeme fără să joace, să aibă petrecerile aliniate și suficiente pentru a asigura etanșeitatea generală a învelitorii.

10. SPECIFICATII TEHNICE PENTRU SARPANTE DIN LEMN

Generalitati

Prezentul capitol cuprinde prescriptiile pentru proiectarea constructiilor de lemn, civile, industriale si agricole tratând: clasificarea constructiilor de lemn, materialele din care se realizeaza, dispozitiile de alcatuire si calcul, rezistentele admisibile ale materialului lemnos precum si unele date constructive de executie.

Principiile de calcul, rezistentele admisibile si datele constructive din prezentul capitol pot fi aplicate si la proiectarea constructiilor de lemn cu alte destinatii decât cele de la pct.1.1 tinând seama de conditiile tehnice specifice constructiilor respective, daca este cazul. Elementele si constructiile de lemn se calculeaza in domeniul elastic al comportarii materialului.

Prezentul capitol nu exclude posibilitatea folosirii si a altor procedee de calcul in domeniul elastic, cu conditia ca siguranta constructiei sa fie asigurata.

Clasificare

2.1. In prezentul capitol constructiile si elementele de constructii de lemn se clasifica astfel:

a) dupa durata: - permanente
- provizorii

b) dupa conditiile de exploatare:
- adapostite (ferite de intemperii);
- neadapostite;
- in apa (permanent sau timp indelungat);
- supuse alternativ in mediu umed si uscat.

c) dupa destinatie:
- constructii civile, industriale si agricole,
- lucrari de arta (poduri, ziduri de sprijin etc),
- constructii hidrotehnice,
- speciale (silozuri, buncare, turnuri de racire, etc).

Materiale

Speciile lemnoase folosite la elementele de rezistenta ale constructiilor de lemn sunt cele prevazute in STAS 857-75 precum si cele de la pct.4 din prezentul capitol. Pentru elementele folosite constructiv ce nu necesita calcule de rezistenta se pot utiliza si alte specii cu conditia de a nu modifica comportarea normala a elementelor de rezistenta.

La alegerea materialului lemnos se tine seama de umiditatea, de defectele si anomaliile admisibile precum si de corelarea acestora cu categoriile pieselor si elementelor de lemn prevazute in STAS 857-75.

Materialul lemnos pe sortimente, utilizat pentru elementele de rezistenta ale constructiilor de lemn este cuprins in urmatoarele standarde:

Lemnul brut STAS 435-62 folosit in constructii sub forma de:
- prajini, manele, bile STAS 1040-65,
- lemn rotund de rasinoase si foioase pentru constructii STAS 1294-69 si STAS 4342-68;
- lemn brut rotund de mina STAS 256-67
- stâlpi de fag pentru linii aeriene STAS 7498-66
- stâlpi de lemn pentru linii aeriene STAS 257-70
- lemn rotund pentru piloti STAS 3416-75

Lemnul ecarisat se foloseste sub forma de:
- scânduri si dulapi
- sipci si rigle
- grinzi cu doua, cu trei si cu patru fete plane si paralele intre ele si grinzi cu tesituri

- margini
- laturoaie etc.

Sortimentele de cherestea se livreaza la dimensiunile stabilite de STAS 942-71 pentru rasinoase si STAS 8689-70 pentru foioase precum si la dimensiunile stabilite pe baza de intelegere intre producator si beneficiar.

Materialul metalic folosit de regula la constructiile de lemn (otel rotund, profile, otel lat etc) este otelul normal OL 37 prevazut in STAS 500,1,2 - 1968.

Pentru realizarea imbinarilor se folosesc:

- suruburi pentru lemn STAS 1755-56, STAS 1451-56, STAS 1452-56, STAS 1435-56, STAS 1454-56, STAS 1455-56, STAS 1476-64, STAS 2349-64, STAS 920-69, STAS 925-63,
- piulite STAS 926-69,
- saibe STAS 7565-66.

Dispozitii generale pentru proiectarea si calculul constructiilor de lemn

Actiuni in constructii si gruparea actiunilor care solicita constructiile

- Pentru calculele constructiilor de lemn, cu exceptia elementelor sarpantei (astereala, capriori si pene) se iau in considerare gruparile de incarcari stabilite in STAS 763/1-71.

- Elementele sarpantei (astereala, capriori si pane) se calculeaza pentru urmatoarele actiuni (incarcari):

a) Greutatea proprie si incarcarea cu zapada
b) Greutatea proprie, presiunea vântului si jumatate din incarcarea cu zapada
c) Greutatea proprie si o forma concentrata de 80 daN (un om, cu uneltele sale).

Observatie:

Daca distanta dintre axele scândurilor nu depaseste 15 cm, se considera ca forta concentrata se distribuie la doua scânduri, iar daca distanta este mai mare de 15 cm, forta concentrata se distribuie la o singura scândura. In cazul a doua straturi de scânduri suprapuse (unul de uzura si unul de rezistenta) sau in cazul unui strat de scânduri care este solidarizat cu rigle transversale, se considera ca forta concentrata se distribuie pe o latime de 50 cm.

- Podina de rezistenta a asterelii se calculeaza la actiunile de la paragraful anterior ca grinda simplu rezemata.

Reguli generale

La proiectarea constructiilor de lemn se vor adopta masuri si solutii constructive, conform STAS 2925-67, care sa duca la o buna conservare a materialului folosit.

Se vor lua masuri ca elementele de lemn sa fie ferite de tempe-raturi ridicate. De aceea temperatura maxima a mediului inconjurator, in care pot fi exploatate constructiile de lemn se limiteaza la 55°C.

Daca materialul lemnos are o umiditate mare si pe santier nu exista posibilitatea de a-l usca in timp util, se vor adopta sisteme constructive la care uscarea naturala a constructiei nu provoaca deformatii periculoase sau sporirea eforturilor unitare.

Sistemul constructiv se va alege astfel incât sa permita o executie si o montare usoara. In acest scop se va folosi un numar cât mai redus de sectiuni diferite de cheresta (fara a spori insa consumul de material). De asemeni se vor prefera elemente de constructii ce se pot realiza in ateliere si fabrici, ramânând pentru santier doar operatia de montare.

Pentru adoptarea unor solutii si sisteme constructive cât mai corespunzatoare ipotezelor de calcul se va cauta ca:

- sa se evite transmiterea aceluiasi efort cu doua sau mai multe imbinari de elasticitate (rigiditate) diferita;

- sa se realizeze o repartizare rationala a eforturilor in toate elementele componente ale unei bare compuse solicitata la efort axial;

- la talpile comprimate ale fermelor innadirile sa fie asezate in apropiere de noduri. Innadirea se va realiza prin asezarea cap la cap a elementelor si prinderea acestora intre doua eclise. Eclisele vor avea o lungime de cel putin trei ori mai mare decât grosimea elementelor de innadit si vor fi prinse cu cel putin doua suruburi de fiecare parte a rostului asezate in sectiuni diferite ale barelor; cu cel putin 4 suruburi daca se aseaza câte doua suruburi in sectiune diferite ale barelor, cu cel putin 4 suruburi daca se aseaza câte doua suruburi in aceeasi sectiune transversala. Aceasta din urma prevedere se aplica la innadirea barelor late (mai late de 16...20 cm);

- la elementele intinse, efortul trebuie transmis pe cât posibil axial, pentru a evita solicitarile suplimentare datorita excentricitatii efortului de transmis.

Piese si elemente din lemn pentru constructii

Generalitati

Prezentul capitol se refera la conditiile tehnice generale de calitate pentru piesele si elementele din lemn, care se folosesc la executarea constructiilor de lemn.

Materialul lemnos livrat in scopul confectionarii pieselor si elementelor de constructii trebuie sa satisfaca conditiile de calitate din standardele respective (lemn rotund si cherestea).

Pentru elementele de constructie calitatea lemnului prelucrat va fi conform standardelor STAS 1949-74; STAS 1961-73; STAS 1926-73, etc.

Clasificarea pieselor si elementelor de constructii din lemn.

Piesele si elementele de constructii din lemn se impart, dupa destinatie, in raport cu natura si marimea solicitarii la care sunt supuse piesele si elementele, in trei categorii conform prescriptiilor din tabelul 1.

Tabelul 1

Categoria pieselor si elementelor de lemn	Solicitarea si destinatia pieselor si elementelor din lemn
I	a) Piese supuse la intindere sau intindere din incovoiere. De exemplu: grinzi cu zabrele, grinzi simple, piese speciale ca: pene, dorniri, eclise, etc.
II	a) Piese si elemente supuse la compresiune si incovoiere; b) Piese supuse la intindere si intindere din incovoiere a caror valoare reprezinta max. 70% din rezistenta admisibila la aceste solicitari
III	Elemente supuse la incarcari accidentale. De exemplu: astereala acoperisului, lucrari auxiliare, piese a caror deteriorare nu periclitează rezistenta si stabilitatea constructiei

1.5. Piesele constitutive ale unei constructii din lemn incleiate se impart in trei categorii dupa destinatia piesei, in raport cu natura si marimea solicitarii la care sunt supuse, conform tabelului 2.

Tabelul 2

Categoria pieselor si elementelor de lemn	Solicitarea si destinatia pieselor si elementelor din lemn
I	Piesele intinse cu un efort unitar mai mare de 70% din rezistenta admisibila, precum si zona intinsa a pieselor incovoiate pe o portiune de cel putin 1/10 din latimea piesei
II	a) Zonele periferice ale pieselor comprimate si ale celor incovoiate exceptând zona intinsa din prima categorie; b) Piesele intinse, cu un efort unitar de cel mult 70% din rezistenta admisibila.
III	Piesele comprimate si incovoiate in zona din treimea mijlocie a sectiunii transversale

Conditii tehnice

Materiale

Speciile materialului lemnos folosite in constructiile de lemn, in functie de ordinea descrescatoare a rezistentei la compresiune sunt urmatoarele:

- pentru foioase: salcâm, stejar, gorun, gârnita, fag, frasin, ulm, anin, plop;
- pentru rasinoase: larice, pin, molid, brad.

La alegerea speciei de material lemnos pentru utilizare in constructii se va tine seama de natura si durata constructiei, de conditiile de teren si de sursele locale de material lemnos.

Umiditatea maxima a pieselor si elementelor constructiilor de lemn nu trebuie sa depaseasca urmatoarele valori pentru:

- diverse elemente exterioare, geluite, protejate prin vopsire — max. 18 %
- ferme, talpi, cosoroabe, astereala — max. 20 %
- elemente lamelate incleiate — max. 15 %
- cherestea utilizata pentru cofraje — max. 25 %

Observatie:

Pentru alte elemente de constructii din lemn, umiditatea maxima trebuie specificata in proiect.

Abateri limita

Abaterile limita la dimensiunile de baza ale elementelor si pieselor din lemn sunt cele din tabelul 3, pentru umiditatea de referinta a pieselor de 15 %.

Natura materialului lemnos	Abateri limita, in mm la:			
	grosime	latime	lungime	diagonala elementului
Piese negeluite cu grosimi: - pâna la 30 mm inclusiv	± 1		± 5	
- peste 30 mm	± 2		± 5	
cu latimi: - pâna la 100 mm inclusiv		± 2	± 5	
- peste 100 mm		± 3	± 5	
Piese geluite	± 1	± 2	± 5	

Elemente: - grinzi principale, grinzi, cosoroabe, talpi, piese de legatura, capriori si alte prefabricate in afara de panouri	-2	± 3	± 5	
- panouri de pereti in cadru	± 3	-3	-4	± 5
- panouri de pereti exteriori multistrat	± 8	-8	-6	± 10
- panouri de pereti interiori multistrat	± 5	-8	-6	± 10
- panouri pentru dusumele	± 6	-6	-10	± 10
- panouri de acoperis	± 5	-8	-6	± 10
- panouri pentru fronton, odihna scarilor si parapete	± 5	-10	-10	± 5

Pentru alte umiditati decât 15 %, abaterilor limita prevazute in tabelul 3 li se vor aplica un coeficient de corectia stabilit conform STAS 85-68.

Conditii de admisibilitate ale defectelor si anomaliilor lemnului

Pentru executarea constructiilor din lemn, materialul lemnos sosit pe santier va fi montat dupa destinatia lui in opera si dupa solicitarile mecanice la care este supus. In categoriile I, II si III specificate in tabelul 1.

Calitatea pieselor si elementelor de constructie din lemn se determina pentru categoria pieselor I, II si III in functie de defectele admisibile specificate in tabelul 4 pentru cherestea si in tabelul 5 pentru lemnul rotund.

Prevederile din tabelul 4 si tabelul 5 sunt conditionate de respectarea si indeplinirea conditiilor din figura 1.

Categoria 1 $d1 + d2 + d3 + ... < b/4$
Categoria 2 $d1 + d2 + d3 + ... < b/3$
Categoria 3 $d1 + d2 + d3 + ... < b/2$

Cherestea

Tabelul 4

Denumirea defectelor si anomaliilor	Conditii de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Noduri concrescute si noduri sanatoase	se admit in afara zonei de imbinare, noduri cu marimea de cel mult 5 cm 7 cm		se admit indiferent de marimea si de distanta intre grupele de noduri
	daca intre grupele de noduri (fig.1) distanta l este de minimum 50 cm 40 cm		
	si cu conditia ca suma cumulata a marimii nodurilor pe fata sau pe muchie, pe o lungime de 20 cm, sa nu intreaca 1/4 1/3 1/2		
	In zonele de imbinare a pieselor se admit noduri fara a iesi pe muchii ale caror marini sa nu depaseasca: 1/6 1/4 orice marime din latimea corespunzatoare a piesei		

Noduri partial concrescute, noduri de culoare inchisa	nu se admit	se admit in medie pe m, maximum: 1 2 cu marimea de cel mult: 20 mm 50 mm	
Noduri putrede	nu se admit		
Noduri longitudinale	nu se admit		se admit
Putregai, putregai fibros, putregai sfarâmicios	nu se admite		
Coloratie anormala: roseata, albastreala	se admite		
Crapaturi	nu se admit in zonele de imbinare si pe planurile de forfecare in zonele de imbinare;		
	se admit pe restul piesei cu o adâncime de max: 1/4 1/3		se admit pe restul piesei cu orice adâncime si lungime
	din grosimea piesei si pe lungimi de maximum: 1/4 1/3 din lungimea piesei		
Maduva si inima	se admite numai la piesele mai groase de 6 cm	se admite	
Fibra inclinata	se admite daca nu depaseste pe m:		
	7 cm	10 cm	15 cm
Gauri si galerii de insecte	nu se admit		se admit numai la suprafata
Coaja infundata	se admite cu latimea totala: 1/10 1/5 1/4 din latimea laturii piesei si cu lungimea maxima: 1/20 1/10 1/10 din lungimea piesei		
Inima rosie a fagului	se admite daca este sanatoasa		
Inima stelata la fagului	se admite cu conditia sa fie sanatoasa		
Alte defecte nementionate	se admit daca nu reduc rezistenta piesei		
OBSERVATII: - Daca crapaturile sunt asezate simetric pe doua fete opuse ale piesei, se socoteste ca adâncime suma celor doua adâncimi ale crapaturilor; - La grinzi lungimea crapaturilor se ia separat; la scânduri si dulapi se ia la lungimea totala a crapaturilor de pe o fata a lor.			

Lemn rotund

Tabelul 5

Denumirea defectelor si anomaliilor	Conditii de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Putregai	nu se admite		

<table>
<tr><td>Gauri si galerii de insecte</td><td colspan="2">- la lemn rotund de rasinoase:
se admit gauri rare cu diametrul de max 2 mm si galerii superficiale de insecte care traiesc obisnuit sub coaja; gaurite cu diamtrul peste 2 mm care patrund in lemn se limiteaza la 5 pe metru;
- la lemnul rotund de foioase:
se admit pâna la 5 gauri de insecte pe metru cu diametrul de max. 5 mm si daca sunt bine raspândite</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Noduri concrescute si noduri sanatoase</td><td>se admit in afara zonei de imbinare, noduri cu marimea de cel mult:
1/4 1/3</td><td rowspan="4">se admit</td></tr>
<tr><td>din marimea diametrului lemnului, iar in zona de imbinare noduri cu marimea de cel mult:
1/5 1/4</td></tr>
<tr><td>din marimea diametrului lemnului cu conditia ca distantele dintre grupele de noduri sa fie de minimum
50 cm 30 cm</td></tr>
<tr><td>iar suma cumulativa a marimii nodurilor in cadrul unei grupe de noduri sa nu fie mai mare de:
3/4 1/1
din marimea diametrului lemnului</td></tr>
<tr><td>Noduri putrede</td><td colspan="2">nu se admit</td></tr>
<tr><td>Noduri partial putrede</td><td>nu se admit</td><td>se admit in medie câte un nod pe 2 m, daca diametrul lor nu depaseste 1/5 din marimea diametrului lemnului</td></tr>
<tr><td>Noduri longitudinale</td><td>nu se admit</td><td>se admit</td></tr>
<tr><td>Fibra rasucita</td><td>se admite daca nu depaseste pe metru:
10 cm 15 cm</td><td>se admite</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Crapaturi exterioare</td><td colspan="2">nu se admit in zonele de imbinare si pe planurile de forfecare in zonele de imbinare:</td></tr>
<tr><td>se admit pe restul piesei cu o adâncime de maximum:
1/4 1/2</td><td rowspan="2">se admit pe restul piesei cu orice adâncime si lungime</td></tr>
<tr><td>din marimea diametrului lemnului si pe o lungime de maximum:
1/4 1/2
din lungimea piesei</td></tr>
<tr><td>Crapatura inelara</td><td colspan="2">se admite rulura partiala, situata central daca nu depaseste 1/2 din circumferinta, iar diametrul sa nu depaseasca 35% din diametrul capatului unde apare</td></tr>
</table>

Crapaturi de ger	- de suprafata, se admit daca nu depasesc in adâncime: 1/5 1/5 din diametrul capatului subtire	1/4
	- nepatrunse, se admit daca adâncimea lor nu depaseste: 1/3 1/3 din diametrul capatului subtire, iar lungimea sa nu depaseasca 1/3 din lungimea piesei	1/2
Curbura	se admite intr-un singur plan cu o sageata maxima de: 2% 3%	3%
Conicitate normala	se admite maximum 2%	
Ovalitate	se admite	
Excentricitate	se admite	
Inimi concrescute	se admit	
Inima rosie a fagului	se admite daca este sanatoasa	
Inima stelata a fagului	se admite cu conditia sa fie sanatoasa	
Rascoacere	nu se admite	
Coaja infundata	se admite	
Defecte nementionate	se admit daca nu reduc rezistenta piesei	

Conditii de admisibilitate ale defectelor de prelucrare si depozitare

Calitatea de prelucrare a pieselor trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- la elementele geluite, fetele si partile care se imbina intre ele trebuie sa fie neted geluite; locuri negeluite se admit numai pe dosul elementelor;
- nu se admit scamoseli pe fata elementelor geluite.

Defectele de prelucrare si de depozitare a pieselor nu trebuie sa depaseasca conditiile aratate in tabelul 6.

Tabelul 6

Defecte de prelucrare si depozitare	Conditii de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Tesitura obtuza	se admite pe fetele elementelor groase cu dimensiunea maxima: 1/5 1/4 1/3		
	din grosimea si latimea elementelor, fara limitare pe lungime. Coaja trebuie sa fie bine curatita.		
Tesitura ascutita	nu se amite		
Curbarea, arcuirea si rasucirea	se admit maximum: 0,2% 0,2 % 0,4% din lungimea elementului		
Bombare	se admite maximum: 1% 1% 2% din latimea elementului		
Rizuri	se admit nelimitat pe canturi, iar pe fete daca nu depasesc 2 mm in adâncime		

Neparalelismul fetelor si canturilor	abaterile de la paralelismul reciproc al fetelor sau canturilor elementelor se admit in limitele abaterilor admisibile la grosime si latime din standardele de cherestea in vigoare
Alte defecte	nu se admit

Conditii de calitate pentru piesele sau elementele lamelate incleiate

Materialul lemnos folosit trebuie sa satisfaca conditiile din tabelul 4 pentru fiecare categorie de piese in parte, respectându-se si urmatoarele conditii:

a) La scândurile incleiate in pachet se admit noduri pe muchiile scândurilor in urmatoarele cazuri:

- pentru piesele din categoria I, marimea nodului sa fie de maximum 1/2 din grosimea scândurii;
- pentru piesele din categoria II, marimea nodului sa fie de maximum 2/3 din grosimea scândurii.

b) La profilele in forma de dublu T nu se admite folosirea scândurilor sau dulapilor cu inima pe muchie sau cu crapaturi având adâncimea mai mare de 1/3 din grosimea scândurii sau dulapului respectiv.

Cheresteaua va fi geluita pe fetele incleiate si va avea o grosime maxima de 5 cm.

Cleiul folosit la imbinarile incleiate trebuie sa fie rezistent la apa, intemperii si microorganisme si sa nu influenteze asupra compozitiei chimice a lemnului.

Reguli pentru verificarea calitatii

Elementele si piesele se verifica daca corespund desenelor din proiect si conditiilor din prezentul standard, luându-se piesa cu piesa, prin examinarea aspectului exterior si masurarea dimensiunilor.

Specia lemnului folosit, calitatea de prelucrare si asamblare a pieselor se determina prin examinarea aspectului exterior.

Dimensiunile si sectiunile elementelor, arcuirea si deformarea se verifica cu o rigla metalica aplicata cu muchia pe suprafata elementului si se masoara cu instrumente obisnuite de masurat.

Daca la verificare se constata cu 5 % sau mai mult din elementele cu aceeasi denumire nu indeplinesc fie chiar una din conditiile prezentului standard, intregul lot al elementelor se respinge si elementele sau piesele respinse vor fi inlocuite.

Depozitare si transport

Elementele negeluite se depoziteaza in stare acoperita iar elementele si piesele geluite se depoziteaza in incaperi inchise, curate, in conditii care sa le fereasca de deteriorari, umezeala, raze directe ale soarelui, etc.

Transportul elementelor si pieselor se face in general numai cu mijloace de transport inchise.

Ca exceptie, se admite transportul acestora si in mijloace de transport deschise, cu conditia sa fie ferite de precipitatii atmosferice si deteriorari.

Expedierea elementelor si pieselor se face in garnitura completa pentru o cladire, conform specificatiei de expeditie, sau in loturi mai mici.

11. TERMOSISTEME-VATA BAZALTICA

GENERALITATI

CORELAREA DOCUMENTELOR

La lucrările cuprinse în această secţiune se vor respecta prevederile proiectului (piese scrise şi desenate), normele naţionale şi europene, precum şi prevederile contractului de execuţie, inclusiv anexe.

In cazul unor contradicţii se va interpreta astfel:

- piesele scrise au prioritate faţă de piesele desenate;
- în cadrul pieselor desenate cele de detaliu au prioritate faţă de cele generale;
- în cadrul pieselor scrise memoriile au prioritate faţă de caietele de sarcini care au la rândul lor prioritate faţă de listele de cantităţi de lucrări;
- piesele de arhitectură au prioritate faţă de piesele de instalaţii.

In cazul unor contradicţii, beneficiarul va fi notificat în scris de către antreprenorul general, şi va decide în conformitate cu prevederile contractului de execuţie.

Această secţiune include următoarele:

Procurarea produselor şi execuţia necesare pentru a obţine sisteme de termoizolatie si finisare a fatadelor.

NOTATII SI ABREVIERI. NOTE EXPLICATIVE

In cadrul prezentului caiet de sarcini se vor utilize urmatoarele notatii si abrevieri :

ETICS : External Thermal Insulation Composite Systems

RTE : Responsabil Tehnic cu Executia

CQ : Controlul calitatii

QETICS : Grupul pentru calitatea sistemelor de termoizolatie "ETICS"

Note Explicative :

- Aceste specificatii tehnice nu se refera la un obiect anume.Pentru fiecare obiect, lucrare in parte se va incepe cu : Obiectul Lucrarii, Baza de proiectare si Solutia tehnica oferita bazata in principal pe cele specificate mai jos.
- Specificatiile tehnice contin date din standardele si normativele mentionate la capitolul 1.1
- Detaliile tehnice si imaginile prezentate mai jos pot fi utilizate fara a se solicita drepturi de autor

Standarde si normative de referinta

- ETAG 004 Ghid pentru agrementarea tehnica europeana a sistemelor ETICS

- Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii editia 1996;

- Norme generale de protecVie [mpotriva incendiilor la proiectarea si realizarea construcViilor, aprobate prin Ordonan\a nr. 60/97;

- Normativ P 118/83 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului, elaborate de INCERC si IPCT si aprobate prin Ordinul IGSIC si IPCT nr. 10/3/ 1983 cu modificarile aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 11/88sii MLPAT 29/N/96;

- C.58-86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii, elaborate de Comandamentul Pompierilor - Centrul de Studii si Experimentari pentru Prevenirea si Stingerea Incendiilor, aprobate cu Ordinul ICCPDC nr. 49/10.12.1986;

- Legea nr 10/18 ianuarie 1995 privind "Calitatea in Constructii"

- Regulamentul de activitate de metrologie in constructii, aprobat prin HG 766/1997

- Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii, aprobat prin HG766/1997

- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HG766/1997

- Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor , aprobat prin HG 766/1997

- Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii aprobat prin HG 766/1997

- Regulamentul privind autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analize si incercari in constructii, aprobat prin HG 766/1997

- Regulamentul privind certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii, aprobat prin HG 766/1997

- Regulamentul de verificare si expertizare tehnia de calitate a proiectelor, executiei lucranilor ai a constructiilor, aprobat prin HG 925/1995

- C.16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente elaborat de ICCPDC si aprobate cu Ordinul ICCPDC nr.92/14.12.1984.

HGR nr 273/94 Regulament privind intocmirea si pastrarea "Cartii tehnice a constructiei"

- Norma de punere in opera a Sistemelor compozite de izolare termica la exterior intocmita de Asociatia profesionala "Grup pentru calitatea sistemelor compozite de izolare termica la exterior din Austria " editia 08/ 2007.Suplimentar vor fi luate in considerare specificatiile producatorilor

- C107-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor (Publicat în Monitorul Oficial, pI, nr.1.124 bis/13.12.2005)

- NP 060 – 02 Normativ privind stabilirea performanţelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării şi modernizării lor termice (publicat în broşură IPCT - ianuarie 2003, Buletinul Construcţiilor nr. 18-2003)

- SC 007 - 02 Soluţii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente (publicat în broşură IPCT noiembrie 2002, Buletinul Construcţiilor nr. 18-2003)

- Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95

- NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare.
- P 100-1:2006 Cod de proiectare seismic. Partea I. Prevederi de proiectare pentru cladiri.

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile subiectului.

CERINTE

Cerinte specifice producatorului

Sistemul de termoizolatie utilizat la executia lucrarilor de termoiozlare trebuie sa indeplineasca urmaloarele conditii :
Sistemul trebuie sa fie complet, livrat de catre un singur producator
Sistemul trebuie sa fie agrementat atat in Romania cat si in Comunitatea Europeana
Durata minima in exploatare a primului sistem livrat sa fie de minim 5 ani.
Producatorul sistemului trebuie sa respecte urmatoarele criterii
Sistemul de management al calitatii integrat
Sa asigure instructajul echipelor de montaj
Sa asigure consultanta tehnica in santier
Sa asigure urmarirea executiei pe faze de lucrari
Sa faca evaluarea executiei prin termodiagnoza dupa aplicare
Sa intocmeasca si sa asigure cartea tehnica a sistemului aplicat la lucrarea respective
Sa puna la dispozitia constructorului si a beneficiarului toate documentele de calitate pentru produsele aplicate
Sa puna la dispozitia executantului schiţe si sa asigure consultanta tehnica cu modul de soluţionare al zonelor dificile (pereţii subsolului, mansardei, balcoanelor şi logiilor, rosturile de dilataţie)

Cerinte specifice executantului

Sa asigure garantie de buna executie in conformitate cu specificatiile producatorului dar nu mai putin de 5 ani

Seriozitatea companiei-modul de organizare interna. Sistem de management al calitatii impelmentat.Existenta personal TESA

Alocarea pentru obiectiv a unui responsabil de lucrari, de preferinta inginer constructor sau maistru constructor

Angajarea unui RTE si CQ pentru obiectiv care sa urmareasca si sa respecte toate fazele determinante

Cerinte specifice beneficiarului

Sa puna la dispozitia executantului frontul de lucru
Sa angajeze o persoana calificata(diriginte de santier atestat) care sa asigure monitorizarea executiei lucrarilor de termoizolatie
Sa asigure sursa de apa si current
Sa se asigure de buna cooperare a tuturor proprietarilor
Sa solicite din partea producatorului toate documentele de calitate, precum si cartea tehnica a lucrarii care se va atasa la proiectul tehnic de reabilitare termica.

Masuri de tehnica si securitate a muncii

Se vor respecta cu strictețe măsurile suplimentare, specifice operaţiunilor de termoizolare suplimentară a pereţilor exteriori, cerute şi consemnate în procesele verbale de instruire şi asistenţă tehnică de către furnizorul sistemului termoizolant.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile generale si cele specifice din normativele republicane de protectia muncii la lucrarile de constructii-montaj. Pe toata perioada de executie se vor respecta prevederile cuprinse in

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu ordinal MLPAT nr 1993 publicat in Buletinul Constrctiilor nr. 5-6/1993

Se considera ca masurile de protectia muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt masuri curente in activitatea unitatilor de constructii-montaj, tehnologiile si conditiile de executie fiind uzuale.

Inainte de inceperea lucrarilor de orce fel, beneficiarul va pune la dipozitia constructorului o schita continand toate lucrarile, retelele existente ce pot fi intalnite in zona respectivelor lucrari.

Urmarirea in exploatare

Se va solicita constructorului garanţie a lucrărilor pentru durata maximă stabilită de furnizorul sistemului termoizolant în condiţiile aplicării în integralitate şi punere în operă si în conformitate cu prescripţiile cuprinse în fişele tehnice puse la dispoziţia executantului.

Se vor semnala de către utilizatori prin intermediul beneficiarului, proiectantului şi executantului toate fenomenele neconforme cu garanţia oferită: deteriorări ale finisajului, desfaceri ale stratului termoizolant, apariţia condensului la pereţi, evidenţierea punţilor termice, etc.

MATERIALE SI PRODUSE

VATA MINERALA PENTRU IZOLAREA TERMICA A FATADELOR. GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezentul capitol cuprinde specificatii referitoare la lucrarile ce se vor efectua si la materialul folosit in realizarea izolarii termice a fatadelor si altor elemente exterioare, verticale sau orizontale, din beton sau zidarie cu **vata minerala.**

Standarde si normative de referinte

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate aceste specificatii.

Standarde:

- STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.
- STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.
- STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.
- STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si

social-culturale. Limite admisibile si parametrii do izolare acustica.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale : PLACI IZOLATOARE RIGIDE sau SEMIRIGIDE DIN VATA MINERALA BAZALTICA

Caracteristici si proprietati fizico-mecanice

Placile termoizolante, rigide sau semirigide se utilizează pentru pentru izolarea termică a peretilor din beton, zidarie de caramida sau b.c.a cu sau fara tencuiala .

Grosimea placilor prevazuta in general pentru izolare la exterior este de 10 cm. Daca se prevede o alta grosime prin proiect, se va respecta aceasta prevedere.

Placile sunt confectionate din vata minerala bazaltica cu liant de răşină organică, hidrofobizate în masă, permeabile la vapori, stabile dimensional, rezistente la mediu alcalin.

Stratul suport trebuie sa fie uscat, curat, fara pete de grasime, desprafuit, cu o rezistenta mecanica corespunzatoare si sa nu aiba denivalari mai mari de 10 mm/m². Diferentele de planeitate mai mici de 10 mm pot fi preluate prin stratul de mortar adeziv pentru lipirea placilor termoizolante. Pentru neregularitati ale suprafetei peretilor mai mari de 10 mm, se polizeaza bavurile sau se umplu intarindu-le cu mortar de tencuiala, dupa caz.

Parametrii tehnici	
Grosime (mm)	**50 / 100**
Reacție la foc, caracteristicile Euroclasa	**A1**
Coeficientul de conductivitate termica declarat mai mica sau cel mult	**0.035 W/mK**
Conditii privind densitatea	**65kg/m3**
Caldura specifica	**CP 1030 J/(kg.K)**
Dimensiuni (abateri maxime)	
Lungime / Lățime	**±2,0% ±1,5%**
Grosime, categoria Ti	**T4**
Perpendicularitate	**< 5mm/m**
Planitate	**< 6mm**
Stabilitatea dimensională în anumite condiții de temperatură și umiditate relativă, DS (70.90)	**±1,0%**
Absorbția acustică,	**AW 0,75 MH**

Factorul de rezistenta la difuzia vaporilor	**MU1**
Absorbtie de apa (scurta durata)	**WS<1kgmp**
Absorbtie de apa (lunga durata)	**WL(P)<3kgmp**
Punct de topire	**T> 1000°° C**
Certificari tehnice	**marcaj CE**
Sistem de management al calitatii	**ISO 9001**
Sistem de management al mediului	**ISO 9001**
Proprietati de siguranta la incendiu	

Produsele de vata minerala bazaltica se incadreaza in clasa de reactie la foc $A_1(C_0)$. Mortarele predozate, tencuielile decorative si vopseaua structurata se incadreaza in clasa de reactie la foc $A_1(C_0)$. Clasa de reactie la foc a ansamblului de termoizolare este $A_1(C_0)$.

Producatori de referinta:

BAUMIT, ROCKWOOL, ISOVER, KNAUF, URSA, IZOVAT

TRANSPORT, LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Transportul materialelor se va face in mod obligatoriu cu autoutilitare copertate. Transportul va fi asigurat de catre producator, prin intermediul distribuitorilor autorizati ai acestuia Pentru o buna organizare de santier, este de asemenea importanta depozitarea corespunzatoare a elementelor componente ETICS, in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorului. Toate produsele vor fi depozitate fara a fi afectate de inghet, apa, umiditate ridicata si influenta directa a radiatiilor solare. Depozitarea materialelor se va face in spatii inchise ferite de umiditate si la temperaturi mai mari de 5 grade. Elementele componente vor fi depozitate pe şantier astfel încât să fie ferite de factori atmosferici, îngheţ şi degradări din solicitări mecanice. Plăcile termoizolante vor fi ferite de radiaţiile ultraviolete. Produsele nu vor fi asezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel incat sa se asigure ciculatia aerului

PRESCRIPTII DE EXECUTIE

PUNEREA IN OPERA

Procedeul de termoizolare a placi de vata minerala se aplica fara dificultati particulare intr-o lucrare de precizie normala, de catre personal calificat in astfel de lucrari , in conditiile respectarii prevederilor din proiectul de executie si din standardul de firma al producatorului.

Procedeul de termoizolare se aplica dupa efectuarea celorlalte lucrari de constructii si instalatii (invelitori, cornise, stresini, jgheaburi, montarea tuturor tocurilor de tamplarie, montarea instalatiilor exterioare de orice fel), a caror executie ulterioara pot deteriora finisajul. Pentru protejarea lucrarii de actiunea directa a razelor solare sau a intemperiilor (ploaie, vant etc) se recomanda montarea pe cladire a unor plase de protectie.

CONDITII DE APLICARE :

-termoizolatia nu poate fi pusa in opera pe timp de ploaie si nici cand temperatura cerului sau a stratului suport este peste 5°C sau peste 35°C ;

-nu se aplica pe suporturi inghetate, pe suprafete expuse radiatiei solare intense sau vanturilor puternice (viteza vantului > 6 m/s) ;

-nu se aplica pe suprafete orizontale sau inclinate expuse ploilor ;

-nu se aplica pe straturi support din lemn (sau panouri aglomerate din fibra/aschii de lemn) mase plastice sau metalice.

OPERATIUNI PREGATITOARE

Înainte de începerea lucrului, suprafaţa faţadei, unde se va monta sistemul, se va alinia orizontal şi vertical

Toate suprafeţele care rămân vizibile, atât la partea superioara şi inferioară a sistemului ETICS şi care nu sunt închise cu profile corespunzătoare, vor fi protejate cu un strat de masă de şpaclu armată.

Stratul termoizolant trebuie închis complet pentru a evita expunerea sistemului la umezeală, insecte, rozătoare etc., sau în cazul unui incediu, la flacără directă.

Montarea sistemului termoizolant nu va incepe inainte de:

- Incheierea lucrărilor de pe terase şi atice şi instalaţii de scurgere a apelor pluviale. Strapungerile in sistemul termoizolant sa fie proiectate si executate astfel incat sa asigure etansarea corespunzatoare
- Existenţa specificaţiilor (detaliilor) clare pentru toate racordurile si terminatiile sistemului.
- Montarea tocurilor de ferestre si usi, precum si a elementelor ce penetreaza sistemul cum sunt conducte, suporti etc.
- protejarea tâmplăriilor şi ferestrelor cu folie din PVC pentru prevenira stropirii sau pătării
- Protejarea suprafetelor ce nu vor fi acoperite cu finisaj, cum sunt sticla, lemnul, aluminiu, solbancurile, trotuarele cu folii corespunzatoare.
- Acoperirea cu elemente de protectie a suprafetelor orizontale cum ar fi aticele, coronamentele zidurilor, cornisele etc., astfel incat sa impiedice infiltrarea apei in spatele sistemului termoizolant in timpul si ulterior executiei.
- montarea instalaţiilor exterioare a căror execuţie ulterioară poate afecta finisajul, eventual mutarea pozitiei conductei pentru gaze si a dispozitivelor exterioare ale instalatiei de climatizare;

- realizarea lucrărilor de pregătire a suportului - suportul se va verifica cu grijă, se va curăţa, se vor elimina porţiunile de tencuială existentă eventual exfoliate sau fără capacitate portantă şi de aderenţă insuficientă (vezi cap urmator)
- asigurarea împotriva soarelui şi ploii prin montarea plasei de faţadă, respectiv prelatelor la partea superioară a schelei.
- Asigurarea impotriva umezirii ulterioare a stratului suport (umiditate ascensională).

ETAPE DE EXECUTIE

PREGATIREA SUPRAFATEI SUPORT

La construcţiile noi, stratul suport pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie realizat in concordanta cu normele tehnologice in vigoare. Cu toate acestea, aplicatorul trebuie sa verifice aptitudinea acestuia ca suport corespunzator

La cladirile vechi verificarea suportului, ca si pregatirea acestuia este de mare importanta pentru fixarea sistemului termoizolant. De aceea sistemele aplicate pe astfel de suporturi vor fi fixate prin lipire si dibluire. Aplicarea unei tencuieli de nivelare a suportului, face ca suportul sa intre in categoria "suporturi tencuite" ce impune obligativitatea dibluirii.

Neregularităţile mai mari de 10 mm se vor rectifica prin aplicarea unui strat de tencuială adezivă suplimentară de uniformizare, sau prin grosimi diferite ale placilor termoizolante.

Denivelările mai mici de 10 mm se vor prelua prin intermediul adezivului de şpaclu la lipirea plăcilor termoizolante.

Metode simple de verificare :

Testul de curatenie	Cu podul palmei (sau o carpa) se verifica daca exista praf, eflorescente sau suprafata este nisipoasa.
Testul de zgariere	Cu un obiect tare si ascutit se verifica daca suportul este rezistent si capabil sa sustina sistemul de termoizolatie.
Testul de umezire	Cu o bidinea se verifica absorbtia apei si umiditatea suportului.
Testul de smulgere	Cu aparat de smulgere (portabil). Valoarea minimă este de 0,08 N/mm2 . Important la cladirile vechi, tencuieli vechi, suprafete vopsite si fatadele tencuite.

A. Suport din zidarie. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
zidarie din :	Praf	Periere
	Resturi de mortar	Raschetare
Caramida	Denivelari, defecte de adancime.	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare). Test de aderenta
Beton	Umed	Se lasa sa se usce
	Eflorescente	Periere uscata si maturare
BCA (Ytong)	Friabil, neportant	Indepartare, rezidire locala (respectare timp de intarire)
Boltari de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 MPa) si detergent adecvat, clatire cu apa curata, se lasa sa se usce.

B. Beton. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Alcatuire perete:	Praf	Maturare, periere
	Lapte de ciment	Slefuire, periere
beton monolit	Decofrol sau alte substante separatoare	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Efloreseente	Periere uscata si maturare
Elemente prefabricate de beton	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Resturi de mortar	Raschetare
Placi compozite liate cu ciment	Denivelari, defecte de adancime	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectarea timpului de uscare)
	Friabil, neportant	indepartare, remediere(respectare timp de intarire)
	Umed	Se lasa sa se usuce

C. Tencuieli si vopsele minerale. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele minerale si pe baza de var, tencuieli de grund sau decorative minerale	Praf, cretate	Periere
	Murdar, ulei, grasimi	Spalare cu jet de apa (max. 20 mpa)si detergent adecvat, clatire cu apa curata,se lasa sa se usce
	Exfolieri	Periere, spalare cu jet de apa sub presiune (max. 20 mpa), se lasa sa se usuce.
	Friabil	Indepartare, periere
	Denivelari, desprinderi	Nivelare cu mortar adecvat intr-un strat (respectare timp de uscare). Test de aderenta
	Umed	Se lasa sa se usuce

D. Tencuieli si vopsele pe baza de rasina organica. Masuri

Suport		Masuri
Tip	Stare	
Vopsele in dispersie, tencuiala pe baza de rasina organica	Neportant	Indepartare mecanica sau cu spaclul spalare cu apa curata, uscare
	Portant, rezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare
	Portant, nerezistent la saponificare	Spalare cu apa curata, uscare, se foloseste adeziv cu liant organic.

MONTAJ

Pentru pereţii de faţadă - plăci din vata minerala bazaltica pentru faţade **cu rezistenţa la tracţiune perpendiculara pe fete ≥ 15 kPa**, densitate 65 kg/m3 şi conductivitate termică λ=0,040 W/mK. Grosimea plăcilor va fi de min 10 cm. Vor fi admise abateri dimensionale ale plăcilor de max. ±0,4% şi contracţii sub influenţa factorilor climatici de max.0,2%. Plăcile se vor fixa cu un adeziv special destinat lipirii placilor de

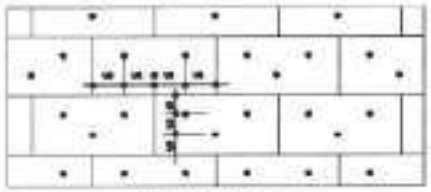
vata minerala si cu suruburi metalice în dibluri cu rozetă, conform schemelor de montaj clasice de prindere a placilor termoizolante, dar respectand schemele particulare furnizate de catre fiecare producator .

Adezivul pentru lipirea placilor termoizolante trebuie sa fie un mortar destinat prin fabricatie lipirii vatei minerale, agrementat, care sa adere (in principiu) la toate tipurile uzuale de materiale de constructie. Rezistenta la aderenta adezivului de placa trebuie sa fie mai mare de 20 kPa, iar suprafata placii acoperita cu adeziv ≥ 100 % . Se impune folosirea unui adeziv cu aderenta de min 0,08 N/mm².

Schemă de dibluire a plăcilor termoizolante



Necesar: min. 6 dibluri/ mp
Diametru tăier minim 60mm
Lungimea diblului este în funcție de tipul zidăriei și grosimea termoizolației



Variantă de dibluire

Ancorarea placilor de suport cu dibluri este absolut necesara. Fixarea se va face cu dibluri cu suruburi metalice cu rozeta de min. 6 cm diametru. Diametrul diblului trebuie sa fie de min. 8 mm. Lungimea surubului trebuie sa fie conforma cu tabelul de mai jos:

Recomandarea tipurilor diblurilor si lungimile de ancorare sunt cuprinse in tabelul de mai jos:

Grosimea izolației	Strat suport	Tip diblu	Lungimea minimă de ancorare
< 10 cm	Beton, cărămidă plină	1b, 2a	min 25 mm
>10 cm		1b, 2a	min.25mm
< 10 cm	Cărămidă cu goluri	1b, 2a	min. 25 mm
>10 cm		1b, 2a	min. 25 mm
Toate grosimile	BCA	2a	min. 65 mm
Toate grosimile	Plăci fibrolemnoase	2b	30-40 mm

Legenda:

– diblu prin batere : 1b – cui metalic
- diblu prin înşurubare: 2a – şurub cu diblu
2b – şurub pentru lemn simplu + rozetă

Până la înălțimea de 50 m trebuie să existe minim 6 dibluri / m². Peste înălțimea de 50 m, trebuie să se efectueze probe statice pentru determinarea numărului de dibluri.

In cazul placilor lamelare din vata minerala trebuie sa se foloseasca o rozeta suplimentara de min. 14 cm diametru (cf. Normativ ETICS cap. 5.3.3.2).

Pentru zonele de margine ale cladirilor : a se consulta prevederile referitoare in caietul de sarcini .

Observaţii: ˜ancorarea trebuie sa se facă obligatoriu în primul perete al cărămizii

SUCCESIUNE OPERATII

Succesiunea operatiilor pentru realizarea izolatiei este urmatoarea :

Aplicarea placilor din vata minerala :

- Se fizeaza mai intai la nivelul de baza profile de scolu, cu latimea adaptata grosimii termoizolatiei, cu ajutorul holtzsuruburilor in dibluri incastrate in stratul de rezistenta al peretelui. Intr-e profilele de soclu alaturate se lasa un rost de aproximativ 3 mm. La colturi profilul de soclu depaseste muchia verticala pe o distanta egala cu grosimea profilului de pe peretele adiacent. In aceasta zona, capetele profilelor iesite in consola se taie in prealabil la 45 grade .

- Se prepara adezivul manual sau mecanizat , prin adaugarea lui in apa (proportia de amestecare aprox. 4,2 kg mortar uscat ; 1 litru de apa) se lasa in repaus aprox. 5-10 min , se reamesteca si apoi se poate utiliza. Se prepara numai cantitatea de adeziv care poate fi utilizata in interval de doua ore . Nu se utilizaza recipiente sau unelte din aluminiu .

- Placile de vata minerala se pozitioneaza progresiv (uscat) inainte de lipire astfel incat sa se respecte urmatoarele :

-rosturile verticale dintre placi trebuie sa fie tesute ;

-decalarea rosturilor verticale se face cel putin 1/5 din lungimea unei placi (recomandabil ½) ;

-in zona muchiilor verticale placile termoizolante trebuie sa fie tesute la fiecare rand ;

-la randul urmator placile situate deasupra randului care a fost oprit la limita coltului trebuie sa depaseasca muchia verticala a coltului pe o lungime egala cu grosimea stratului termoizolant , iar cele de pe peretele adiacent coltului se vor opri la limita acestuia ;

-in zonele de goluri rosturile dintre placi nu trebuie sa fie in prelungirea muchiilor golului.

-rosturile dintre placi nu trebule sa fie mai mari de 2 mm.

- La inbinarile verticale dintre tamplarie si perete se fixeaza prin presare profilul de contanct cu tocul tamplariei.

- Pentru protejarea tamplariei pe timpul operatiilor de tencuire se lipeste pe toata suprafata elementului de tamplarie o folie protectoare care va fi indepartata la terminarea lucrarilor .

- Se intinde adezivul pe placa de vada minerala in benzi perimetrale cu latimea de aprox. 50 mm si grosimea de aprox. 20 mm, la marginea placii si in 3-5 puncte pe suprafata placii de vata minerala . Trebuie avut grija ca adezivul sa nu umple rostul dintre placile de vata adiacente pentru a nu se forma punti termice .

- Montarea placilor se face din jos in sus . Ele se preseaza usor si daca la apasare iese adeziv pe margini , acesta trebuie eliminat pentru a nu aparea rostrui deschise intre placi. Taierea si ajustarea placilor se face cu cutite incalzite sau instalatie de debitat cu fir cald .

b) Fixarea mecanica a placilor mecanic cu suruburi si dibluri :

- Dupa intinderea adezivului (min. 24 ore de la aplicarea placilor termoizolatoare) se efectueaza fixarea mecanica a placilor cu suruburi .

- Se marcheaza punctele in care se fixeaza diblurile (aprox. 5 dibluri pe mp). Fiecare placa in functie de marime trebuie fixata cu cel putin un diblu. Forarea gaurilor pentru fixarea diblurilor se executa cu o masina rotopercutanta cu un burghiu cu diametrul de 8 mm si lungimea astfel incat masina mandrinei sa produca pe suprafata placii de vata minerala o amprenta cu adancimea de trei patru milimetri. Dupa introducerea diblurilor rozeta se fixeaza in acestea cuiele din PVC prin batere cu ciocanul . Capul diblului trebuie sa ramana in planul placii.

c) Aplicarea plasei din fibra de sticla :

-Dupa lipire se asteapta cca. 24 de ore pentru intarirea adezivului.

- Se slefuiesc placile din vata cu hartie abraziva si se curata .

- Se aplica adezivul cu spaclu cu dinti cu latimea de 10 cm mai mica decat latimea placi de fibra de sticla in grosime de 2,5 pana la 5 mm.

- Se aseaza plasa de fibra de sticla in adezivul proaspat si se netezeste cu spaclul . Plasele alaturate se suprapun pe o latime de cel putin 10 cm . Pe muchia exterioara orizontala de la partea superioara a golurilor de usi si ferstre se face o intarire cu un profil special cu picurator in zonele de colt ale golurilor se va aplica o armare suplimentara cu plasa dispusa in pozitie diagonala L cca. 50 cm si l cca.30 cm .

- Se lasa sa se usuce complet stratul de adeziv si masa de spaclu timp de cel putin 28 de zile.

Realizarea finisajului :

- Dupa uscare se aplica cu bidineaua un strat de grund ;

- Dupa 24 de ore de la aplicarea grundului se aplica tencuiala decorativa . Grosimea stratului de tencuiala este de 1,5 mm. Fiecare fatada se finiseaza de sus in jos .

Vopsirea

Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai în cazul în care tencuiala nu se comanda de la început în culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa în raport 1:1 sau în functie de instructiunile producatorului. In functie de starea vremii, dar nu înainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata. Ca si la tencuieli, este recomandata comandarea întregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cât si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra naturala, metal) vor fi ferite. In caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea. Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârsitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

METODA DE VERIFICARE LA SMULGERE IN SANTIER:

Pentru a verifica acest aspect se lipesc mostre de termoizolatie de 10x10 cm si dupa 7 zile se incearca smulgerea. Daca ruperea se face in termoizolatiei, atunci adezivul este potrivit. Daca ruperea se face in zona de lipire atunci adezivul nu indeplineste cerintele pentru utilizarea in cadrul sistemului.

Adezivul pentru termoizolatie trebuie sa asigure o aderenta de min 0,08 N/mm^2

INFLUENTA ASUPRA SUPORTULUI EXISTENT

Termoizolatia ***exterioara*** nu influenteaza rezistenta si stabilitatea generala a constructiilor la care se aplica. Greutatea ansamblului este redusa si in consecinta in elementele de constructie se induc eforturi suplimentare neglijabile

CONDITII DE APLICARE

In principiu : conditiile de punere in opera ale vatei minerale sunt cele recomandate de catre fiecare furnizor de material. Acestea vor fi respectate «ad literam» si orice fel de derogare va trebui obtinuta in scris.

-termoizolatia nu poate fi pusa in opera pe timp de ploaie si nici cand temperatura cerului sau a stratului suport este peste 5°C sau peste 35°C ;

-nu se aplica pe suporturi inghetate, pe suprafete expuse radiatiei solare intense sau vanturilor puternice (viteza vantului > 6 m/s) ;

-nu se aplica NEPROTEJATE pe suprafete orizontale sau inclinate expuse ploilor ;

-nu se aplica pe straturi support din lemn (sau panouri aglomerate din fibra/aschii de lemn) mase plastice sau metalice.

CURĂTIREA SI PROTECTIA LUCRĂRILOR

Dupa finalizarea lucrarilor trebuie indepartate ambalajele utilizate si foliile de protectie de pe tamplarie.

De asemenea trebuiesc facute retusurile in zonele de prindere a schelei.

Lucrarile de termoizolatie trebuie protejate de praf pe durata santierului.

Curăţarea finală: după ce mortarul este temeinic aşezat şi întărit, se vor scoate manual particulele de mortar mari, cu ajutorul unor palete de lemn şi raclete sau dălţi nemetalice.

Protecţia: se va asigura protecţia finală şi se vor menţine condiţiile care garantează că elementele de zidărie nu sunt deteriorate în momentul recepţiei la terminarea lucrărilor.

RECEPTIEA LUCRARILOR

Lucrarea se va supune condiţiilor de recepţie ale firmei furnizoare a sistemului termoizolant, ale proiectantului şi beneficiarului.

Recepţiile (preliminară, finală) se vor face numai în condiţiile existenţei tuturor documentelor ce atestă calitatea fiecărei faze de lucrări verificate pe parcursul execuţiei.

Execuţia trebuie făcută în condiţii speciale de calitate şi control, de către firme specializate care indeplinesc obligatiile de la capitolul D.

COMISIA DE RECEPTIE:

La receptia lucrarilor, vor participa : Dirigintele de santier, Beneficiarul, Reprezentantul executantului impreuna cu RTE si CQ, Reprezentantul producatorului. Receptia va fi facuta in baza unui Proces Verbal de Receptie.

TOLERANTE ADMISIBILE:

Toleranţe de planeitate ale stratului final

Domeniul de utilizare	Abaterile limita in [mm] la o distanta de 4m		
	100 cm	250 cm	400 cm
Suprafaţă finisată	2	3	5

PROCESUL VERBAL DE RECEPTIE:

Se va intocmi de catre executant si va fi semnat de care Comisia de Receptie.
Se va anexa formularul de monitorizare a lucrarilor.

REMEDIERI:

In cazul in care trebuiesc facute remedieri, acestea vor fi facute de catre executantul lucrarii in termene stabilite de comun acord cu reprezentantul beneficiarului.
Remedierile nu vor dura mai mult de 2 saptamani de la data semnalarii acestora.

EXPLOATAREA LUCRARILOR CONDITII DE EXPLOATARE

Lucrarile vor fi exploatate conform specificatiilor producatorului.

Orice interventie asupra fatadei, cum ar fi montarea aparate AC, suporti, montare obloane, schimbat tamplarie trebuie sa se faca sub indrumarea proiectantului si numai cu firme specializate.

De asemenea producatorul sistemului va fi consultat.

DAUNE SI SOLUTII DE REMEDIERE

Daunele aparute in timpul exploatarii vor fi semnalate imediat de catre Beneficiar Producatorului sistemului de termoizolatie.

Beneficiarul impreuna cu Producatorul stabilesc cauza generatoare, si solutia de eliminare a acesteia.

De asemenea se va stabili cine va prelua costurile reparatiei.

Producatorul va emite o solutie tehnica scrisa ce va fi trimisa catre Beneficiar si Executant si va asigura consultanta tehnica de specialitate pe durata executiei lucrarilor.

12. DESFACERI

GENERALITATI

Se va acorda o atente deosebita respectarii prevederilor normelor de protectia muncii.

OPERATIUNI PREGATITOARE

Se refera la demontari, desfaceri finisaje.

Inainte de inceperea lucrarilor de desfacere, intreg personalul de executie va fi instruit asupra procesului tehnologic, a fazelor de lucru si asupra masurilor de protectia muncii. Instructajul va fi inscris in fisa individuala de protectia muncii. Demolarea se va face sub supravegherea directa a conducatorului lucrarii, care raspunde de instruirea muncitorilor si de fazele de lucru prevazute. Zona se va imprejmui cu panouri metalice, cu placute avertizoare (care sa fie vizibile si noaptea) de interzicere a intrarii pentru persoanele neautorizate. Golurile create prin spargeri se vor proteja cu balustrade conforme.

Molozul rezultat din demolare va fi evacuat prin intermediul jgheaburilor special amenajate pentru a se evita poluarea, si apoi vor fi transportate la groapa de gunoi.

In cazul in care se observa degradari la placile balcoanelor sau logiilor se vor aplica urmatoarele proceduri. Conform C 149-87 – "Instructiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pentru elementele din beton si beton armat" repararea fisurilor in placi se va derula astfel:

- pentru fisuri in placi cu deschideri < 1 mm se va curata suprafata si se va chitui cu pasta de ciment. Pentru fisuri cu deschideri > 1 mm acestea se injecteaza cu rasina epoxidica;
- pentru protectia armaturilor aparente: se curata suprafata de beton, se perie cu perie de sarma si se aplica matare cu mortar pentru reparatii folosite in medii umede.

NORMELE DE PROTECTIE A MUNCII

La executia lucrarilor de desfaceri se va acorda o atentie deosebita respectarii normelor de protectia a muncii dupa cum urmeaza (lista nefiind restrictiva):

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319 / 2006
- HGR nr. 1425 / 11.10.2006 Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319 / 2006
- HGR nr. 300 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- HGR nr. 1048 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HGR nr. 955 / 2010 Norme de completare a HGR nr. 1425 / 2006
- HGR nr. 1146 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HGR nr. 1051 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori
- HGR nr. 1091 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HGR nr. 971 / 2006 Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HGR nr. 355 / 2007 Supravegherea sanatatii lucratorilor, modificata prin HGR nr. 37 / 2008
- HGR nr. 493 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot
- HGR nr. 1058 / 2006 Cerinte minime privind imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive
- Legea nr. 436 / 2001 pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
- HGR nr. 601 / 2007 Modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si

sanatatii in munca

- **Legea nr. 307 / 12.07.2006 – Apararea impotriva incendiilor**
- **C 300 / 1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora**

13. GEAMURI

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii privind modul de folosire si montare a geamurilor pentru tâmplaria din lemn si tâmplaria metalica.

Conceptul de baza

In conformitate cu indicatiile din proiect, pentru tâmplaria din lemn sau metal se vor folosi urmatoarele tipuri si sortimente de geamuri:

- geamuri trase
- geamuri slefluite, polizate
- geamuri cristal
- geamuri plane securizate
- geamuri armate
- geamuri ornament
- geamuri prelucrate (mate, muslin, givrate)
- geamuri termoabsorbante
- geamuri termoizolante cu chit

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele sau normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

Standarde:

SR EN 14178-1/2004 Sticla pentru constructii. Produse pe baza de sticla silico alcalino pamantoasa.Partea 1.Geam float

SR EN 14178-2/2004 Sticla pentru constructii. Produse pe baza de sticla silico alcalino pamantoasa.Partea 2.Evaluarea conformitatii standard de produs

SR EN 572:2012 ver.eng. Sticlă pentru construcţii. Produse de bază. Sticlă silico-calco-sodică.

SR EN 12150-2:2004 ver.eng. Sticlă pentru construcţii. Geam de securitate de sticlă silico-calco-sodică securizat termic.

Partea 2: Evaluarea conformităţii / Standard de produs

SR EN ISO 12543-4:2012 Sticlă pentru construcţii. Geam stratificat şi geam stratificat de securitate.

SR EN 682:2002 Garnituri de etanşare de cauciuc. Condiţii tehnice ale materialelor pentru garnituri de etanşare utilizate la etanşarea conductelor de canalizare şi a racordurilor prin care se transporta gaze şi hidrocarburi fluide

Normative:

- C47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticlă în constructii.

Mostre

- Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului 3 mostre cu dimensiunile de 300x300 mm

din fiecare tip de geam prevazut în proiect.

- Din cele 3 mostre, una va prezenta defectele admisibile conform, SR EN 572-6:2012 ver.eng. si SR EN 14178-1/2004.
- Antreprenorul va prezenta 3 mostre cu lungimea de 300 mm din fiecare material propus pentru etansare, dupa fixarea geamurilor: chit, garnitura, bagheta, etc., care rămân aparente.
- Mostrele de geam si material de etansare se vor prezenta pentru aprobare o data cu mostrele de tâmplarie.
- Geamul va fi prezentat fixat în cercevea, cu materialul de etansare respectiv.
- Antreprenorul va prezenta certificate de respectare a conditiilor privind grosimea si imperfectiunile de suprafata pentru fiecare tip de geam si material de fixare prevăzut în proiect, la fiecare lot de maximum 300 m^2 de tâmplarie finita livrata.
- Antreprenorul va analiza fiecare bucată de geam, imediat înaintea montarii si nu va folosi bucati care prezinta muchii sau fete cu defectiuni vizibile, care nu se încadrează în limitele acceptate de prezentele specificatii.

Testare:

- Antreprenorul va fi singurul raspunzator de verificarea dimensiunilor de geam, furnizate pe santier, pentru asigurarea încadrării în tolerantele admise de prezentele specificatii.

MATERIALE

Caracteristici fizico-mecanice

Geamul pentru ferestre, usi si glasvanduri precum si materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzatoare, pentru a se preveni aparitia unor deteriorari dupa montare, în conditii normale de folosire, cu conditia ca geamul sa se curete periodic cu apă curata si detergent menajer slab si folosind numai cârpe moi sau piele de sters si curatat.

Geamurile vor avea caracteristici fizice si chimice în conformitate custandardele de referinta si nu vor prezenta incluziuni, stirbituri, colturi lovite, curbura (sageata), ondulatii, zgârieturi, musculite si basicute, peste cele admise.

Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referinta iar stabilitatea chimică fata de apă conform SR 817:1996.

Abateri limita

In tabelul de mai jos se dau abaterile dimensionale admise pentru diferite tipuri de geamuri care se fo1osesc în mod curent în constructii, astfel:

Geamuri trase, conform SR EN 572-4:2012 ver.eng. - Grosimea nominala Grosimea efectiva:
2 mm 1,8...2,2 mm
3 mm 2,8...3,2 mm
4 mm 3,8...4,2 mm
5 mm 4,6... 5,4 mm
6 mm 5,6 ...6,4 mm
7 mm 6,6... 7,4 mm
8 mm 7,6 ...8.4 mm
Geamuri slefuite, polizate tip B, conform SR EN 572:2012 ver.eng. - Grosimea nominala Grosimea efectiva:
5 mm 4,8...5,1 mm
6 mm 5,8...6,2 mm
8 mm 7,8...8,2 mm
Geamuri cristal calitatea D, conform N.I. 93.363-84 - Grosimea nominala Grosimea efectivă:
3 mm 2,8.3,0 mm

4 mm 3,8.4,0 mm
5 mm 4,8.. .5,0 mm
6 mm 5,7.. .6,0 mm

Geamuri plane securizate conform SR EN 12150-2:2004 ver.eng. - Grosimea nominală Grosimea efectivă:
4 mm 3,8...4,2 mm
5 mm 4,8...5,2 mm
6 mm 5,6...6,4 mm
8 mm 7,6...8,4 mm

Geamuri armate, conform SR 949:1994 - Grosimea nominală Grosimea efectiva:
7 mm 6,3...7,3 mm

Geamuri ornament conform SR EN 572-5:2012 ver.eng. - Grosimea nominală Grosimea efectivă:
3 mm 2,9...3,3 mm
4 mm 3,8...4,2 mm
5 mm 4,7... 5,3 mm
6 mm 5,7... 6,5 mm

Geamuri prelucrate - mate, muslin, givrat conform N.I.T.93558-84. Grosimea nominală Abateri limită
3,4,5,6 mm +/- 0,3 mm

Geamuri termoabsorbante trase conform SR EN ISO 12543-4:2012. Grosimea nominală Grosimea efectivă
3 mm 2,8...3,2 mm
4 mm 3,8...4,2 mm
5 mm 4,6... 5,4 mm
6 mm 5,6... 6,4 mm
7 mm 6,6... 7,4 mm
8 mm 7,6... 8,4 mm

Materiale auxiliare

Materiale pentru etansare

Chit de geam, conform SR EN ISO 8339:2006;

C 351-1, tip I si II din creta cu miniu de plumb sau oxid rosu de fier pentru montarea geamurilor în cercevele metalice sau din beton armat.

Chit Romfix 1200, pentru montarea geamurilor în tâmplarie metalică.

Chit elastic (Alutchit) conform SR EN ISO 8339:2006 pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalica.

Baghete si garnituri pentru montarea geamurilor

Baghete din lemn sau P.C.V. se realizează conform proiectului.

Garnituri.

- din cauciuc cu sectiunea profilata în forma de U conform SR EN 682:2002 sau confectionate pe
- santier din fâsii de cauciuc de cca 1,5 mm grosime.
- din PVC plastifiat stabilizat.
- cordoane de garnitură din banda de cauciuc neopren, cu dimensiuni la comanda.
- din PVC plastifiat sub forma de profil, de 1 ... 1,5 mm grosime, de 7 mm deschidere interioară.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Geamurile se livreaza de către producator în functie de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe.

Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numarul comenzii, tipul si cantiatea si avizul controlului de calitate.

Livrarea se va face în functie de cantitate în rastele (containere) sau în lăzi.

Geamurile taiate la masuri fixe vor fi livrate ambalate în lazi corespunzatoare, iar între foile de geam se vor pune foi de hârtie.

Fiecare ladă va avea imprimat la loc vizibil denumirea furnizorului, numărul lăzii, calitatea si grosimea geamului, cantitatea în metri patrati, numărul foilor de geam ambalate si dimensiunile unei foi.

Loturile vor fi transportate de la furnizor la santier cu mijloace c.f. sau auto, fixarea rastelelor pe platformele de transport facându-se în pozitie verticala.

In timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate si se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâsii de polistiren, deseuri textile, etc.).

In cadrul santierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în pozitie verticala si bucata cu bucata.

Depozitarea geamurilor se va face în spatii închise iar rastelele sau lazile vor fi asezate pe distantieri din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

MONTAREA GEAMURILOR ÎN TÂMPLĂRIE

Lucrari pregatitoare:

- Montarea geamurilor se va realiza dupa executarea lucrărilor de tencuieli,înaintea lucrărilor de vopsitorii si pardoseli.
- Lucrarile pregatitoare în vederea montajului constau în:
- curatirea tâmplariei metalice cu peria de sârmă pentru îndepartarea petelor de rugina;
- vopsirea cu grund pe baza de ulei a faltului, atât la tâmplaria din lemn cât si la cea metalică;
- aplicarea unui strat de vopsea pe întreaga tâmplarie metalică si doua straturi de vopsea pe falturi;
- transportarea geamurilor în zona de lucru;
- demontarea si depozitarea ochiurilor mobile (cercevelelor) ale tâmplariei în zona de lucru;
- pregatirea materialelor auxiliare de montare.

Montarea geamurilor pe tâmplarie din lemn cu falt deschis (chit):

- Se va aplica, un pat de chit pe întreagul contur al falturilor si se va netezi cu spaclul.
- Geamul taiat la dimensiuni va fi asezat pe patul de chit prin apăsare.
- Se va fixa geamul cu tinte fara cap (4 buc/m) astfel încât sa nu aiba joc.
- Se va întinde chitul cu mâna, la 45^0 fata de planul geamului si se va netezi cu cutitul.

Montarea geamurilor pe tâmplarie din lemn cu baghete din lemn în falt închis.

- Daca baghetele sunt fixate provizoriu se demontează.
- Identic ca la (12) 1252-1.
- Identic ca la (12) 1252-2.
- Baghetele se vor aplica în patul de chit si se vor fixa cu cuie cu cap înecat, astfel încât geamul sa nu aiba joc.
- Se va netezi, se va înlatura sau se va completa linia chitului dintre geam si bagheta.

Montarea geamurilor pe tâmplarie metalica.

cu agrafe si chit cu adaos de minium de plumb:

- se va aplica un pat de chit de-a lungul falturilor;
- se va aseza geamul apasându-l cu mâna;
- se vor îndoi agrafele peste geam se va întinde un strat de chit de-a lungul întregului contur al ochiului de geam, astfel încât sa se acopere bine agrafele, dupa care chitul se va netezi bine cu cutitul.

cu baghete metalice cu garnitură de etansare:

- se demonteaza baghetele fixate pe tâmplarie;
- se va aplica garnitura de etansare din cauciuc pe muchia geamului;
- se va aseza geamul la locul respectiv si se vor monta baghetele în pozitie definitivă prin fixarea cu suruburi;
- baghetele vor fi strânse astfel ca sa preseze suficient garnitura de etansare pentru ca geamul sa nu aiba joc;
- baghetele metalice (daca nu sunt din inox sau aluminiu) vor fi vopsite o data cu tâmplăria.

CURATAREA SI PROTEJAREA LUCRARILOR

Suprafata geamului va fi protejata contra pericolului de spargere, imediat dupa montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucisate care nu vin în contact cu geamul.

Geamul se va mentine în stare corespunzătoare de curatenie în timpul desfasurării operatiunilor de constructii pentru a se preveni astfel deteriorarea primaactiunea agentilor corozivi, acoperirea cu pete de mortar, uleiuri, vopsea etc. si a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spalare).

Geamul se va spala cu apa si detergent menajer usor si se va lustrui pe ambele fete, cu cel mult patru zile înainte de receptionarea lucrarilor de catre Consultant. Se vor respecta recomandarile furnizorului de geam, respectiv.

CONDITII DE RECEPTIE

Se vor considera defecte, orice necorespondenta cu prezentele specificatii si se vor remedia prin corectiuni locale sau înlocuirea geamului, după cum va hotărâ Consultantul.

Receptia lucrarilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite urmatoarele conditii:

- Geamul trebuie sa fie dintr-o singură bucata, sa aibă grosimea si calitatea prevăzută în proiect, să nu aiba defecte peste cele prevăzute si admise de standarde si normative pentru calitatea si tipul de geam respectiv.
- Chitul trebuie sa fie bine întins, sa nu prezinte crăpături sau sa aibă suprafete desprinse de pe suprafata geamului sau a faltului.
- Linia chitului trebuie sa fie dreapta, paralelă cu marginea faltului. Din masa chitului nu trebuie să iasă capetele tintelor sau ale agrafelor.
- Baghetele din lemn sau metal pentru fixare trebuie sa fie bine fixate în falturi cu cuie sau suruburi. Capete acestora trebuie sa fie îngropate în bagheta.
- Etanseitatea geamurilor se va verifica în functie de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite patrunderea apei sau a fumului în cealalta parte.
- Baghetele de la geamuri de pe tâmplaria metalică vor fi fixate cu toate suruburile conform detaliilor din proiect. Suruburile vor fi introduse perpendicular pe suprafata de fixare, filetele acestora nu trebuie să prezinte degradari pentru a permite o lesnicioasa schimbare a geamului în caz de spargere.
- Suprafata geamului trebuie să fie, dupa montaj, curata, fara pete de grasime, murdarie, praf sau vopsea.
- Se va îndeparta si înlocui orice geam spart, ciobit, crapat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operatiilor de constructie, fie datorita unor cauze naturale, întâmplatoare, accidente sau acte de vandalism.

MASURARE SI DECONTARE

Geamuri trase simple sau decorative - mate, jivrate muslin, slefuite sau securizate, livrate la masuri libere pentru tâmplarie metalică se masoară la m^2.

Geamuri laminate trase termoabsorbante sau armate livrate la masuri libere, montate pe tâmplarie

metalica se masoara la m^2.

Baghetele din lemn se măsoară la metru lungime, puse în lucrare.

Geamurile nu se decontează separat, geamul fiind cuprins.

14. TERMO-PLANSEU PESTE ULTIMUL NIVEL

GENERALITATI

CORELAREA DOCUMENTELOR

La lucrările cuprinse în această secţiune se vor respecta prevederile proiectului (piese scrise şi desenate), normele naţionale şi europene, precum şi prevederile contractului de execuţie, inclusiv anexe.

In cazul unor contradicţii se va interpreta astfel:

- piesele scrise au prioritate faţă de piesele desenate;
- în cadrul pieselor desenate cele de detaliu au prioritate faţă de cele generale;
- în cadrul pieselor scrise memoriile au prioritate faţă de caietele de sarcini care au la rândul lor prioritate faţă de listele de cantităţi de lucrări;
- piesele de arhitectură au prioritate faţă de piesele de instalaţii.

In cazul unor contradicţii, beneficiarul va fi notificat în scris de către antreprenorul general, şi va decide în conformitate cu prevederile contractului de execuţie.

CUPRINS
Această secţiune include:
Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice privind reabilitarea termica a planseului peste ultimul etaj si a planseului peste parnant/subsol.

STANDARDE SI NORMATIVE

SR EN 13163: 2009 Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din polistiren expandat
C 37-88 Normativ pentru compozitia si executia invelitorilor pentru acoperisuri de cladiri.
C 172-88 Normativ pentru fixarea si montarea invelitorilor si peretilor.
C 56 – 85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
C 107 – 2005 - Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri;
NP 040-02 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95
NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare.
P118: 1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile in timpul constructiei.
Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile in timpul constructiei.

GENERALITATI

Generalităţi: Prezentaţi fiecare element din acest Articol conform Condiţiilor Contractuale şi Secţiunii 01600 Condiţii Generale.

A. ASIGURAREA CALITĂŢII

Producător: se va procura membrana hidroizolantă primară de la un singur producător. Se vor procura materialele secundare conform recomandărilor producătorului materialelor primare.

Montator: va fi utilizat un montator experimentat, specializat în instalarea sistemelor de acoperire similare cu acelea necesare pentru acest proiect. Montatorul trebuie să fie acceptat sau licenţiat de producătorul materialului de acoperire primar.

Toate lucrările asociate acoperişurilor cu membrană hidroizolantă, inclusiv (dar nelimitat la) termoizolaţie, şorţuri, îmbinări ale membranei, se vor efectua de către montatorul lucrării.

Instructaj înainte de realizarea acoperişului: Înainte de instalarea acoperişului şi lucrările asociate, se va organiza un instructaj cu montatorul, producătorul materialelor de acoperiş, instalatorii lucrărilor conexe, şi alte entităţi pe care le priveşte performanţa acoperişului, inclusiv autorităţile competente, proiectantul general şi beneficiarul. Se vor înregistra discuţiile şi concluziile şi se va preda o copie a procesului verbal fiecărui participant. Se vor furniza cel puţin cu 72 de ore înainte o notificare participanţilor, pentru convocarea instructajului anterior realizării acoperişului.

CONDIŢIILE PROIECTULUI

Vremea: lucrările de acoperire vor fi începute atunci când condiţiile de vreme existente şi prognoza permit efectuarea lucrărilor în conformitate cu recomandările producătorilor şi cerinţele de garanţie.

Condiţiile substratului: nu se va începe instalarea învelitorii până când straturile suport nu au fost inspectate şi nu sunt evaluate a fi în stare satisfăcătoare.

MATERIALE SI PRODUSE

Acoperisul este realizat sub forma de sarpanta de lemn cu invelitoare din tabla.
Executantul va lua masuri pentru punerea invelitorii in siguranta prin inlocuirea elementelor afectate de umezeala sau insecte. Toate lucrarile de refacere a sarpantei se vor face avand la baza un proiect tehnic semnat si verificat de un inginer de specialitate. Toate elementele sarpantei vor fi tratate ignifug, anticarii, antimucegai si antifungic.
In cadrul proiectului se vor prevedea masuri pentru evitarea infiltratiilor la nivelul fundatiei cladirii, cauzate de configuratia sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice.
Se propune refacerea sistemului de colectare si evacuare a apelor meteorice de la nivelul sarpantei (jgheaburi si burlane).

- **Lucrari de reabilitare termica a planseului peste ultimul etaj:**

In zona accesibila a podului, dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport, se aseaza stratul termoizolant format din vata minerala bazaltica de 30 cm grosime.
Se vor lua masuri de protectie termica a parapetelor pe care reazama coscroabele, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale puntilor termice de pe conturul planseului de peste ultimul nivel.
Se va face racordul intre termoizolatia verticala a peretilor exteriori cu termoizolatia de peste planseul peste ultimul nivel, pe suprafata orizontala pe suprafata verticala intericara cu strat termoizolant protejat cu o masa de spaclu armata.
Se vor lua masuri de termoizolare suplimentara in interiorul ariei orizontale a podului, pentru a elimina efectele defavorabile ale puntilor termice (acoperirea talpilor existente sub popi).
In zonele inaccesibile, in vederea montarii stratului termoizolant, se va desface/reface acoperirea din tabla montata pe structura din lemn, cu pantele orientate spre punctele de colectare a apelor meteorice existente.
Golul de acces va fi prevazut cu o tamplarie etansa si izolanta termic EI30'.
Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:
Vata minerala bazaltica:
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR min. 10 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: A1
- λ =0,037W/(mK)

- **Lucrari de reabilitare termica a planseului peste pamant/subsol:**

Izolarea termica a planseului peste pamant:
Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste pamant+subsol la cladirile existente

(R'min>2.5 m²K/W) se propune izolarea termica a planseului cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, protejata cu o sapa armata cu plasa.
Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 200 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 – s1,d0
- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK

TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Transportul materialelor se va face in mod obligatoriu cu autoutilitare copertate.
Transportul va fi asigurat de catre producator, prin intermediul distribuitorilor autorizati ai acestuia.
Pentru o buna organizare de santier, este de asemenea importanta depozitarea corespunzatoare a elementelor componente in conformitate cu specificatiile tehnice ale producatorului. Toate produsele vor fi depozitate fara a fi afectate de inghet, apa, umiditate ridicata si influenta directa a radiatiilor solare.
Depozitarea materialelor se va face in spatii inchise ferite de umiditate si la temperaturi mai mari de 5 grade C. Elementele componente vor fi depozitate pe santier astfel incat sa fie ferite de factori atmosferici, inghet si degradari din solicitari mecanice.
Placile termoizolante fi ferite pe perioada transportului si a depozitarii de radiatiile ultraviolete.
Produsele nu vor fi asezate direct pe suport, ci pe un esafodaj improvizat astfel incat sa se asigure circulatia aerului.
Se vor asigura cai de acces scurte si comode pentru transportul materialelor

PRESCRIPTII DE EXECUTIE

Prevederi generale

Pentru realizarea lucrarilor de calitate se vor respecta urmatoarele conditii:
-lucrarile de izolatii vor fi executate de firme sau echipe specializate, cu lucratori instruiti special si dotati cu sculele si dispozitivele specifice
-se vor asigura spatii corespunzatoare pentru depozitarea materialelor la locul executiei;
-se vor asigura cai de acces scurte si comode pentru transportul materialelor;
-se va controla calitatea materialelor puse in opera, privind corespondenta cu prescriptiile tehnice si existenta certificatelor de calitate;
-la executia lucrarilor pe timp friguros se vor respecta prevederile "Normativului pentru realizarea lucrarilor pe timp friguros" - C 16/84;

PREGATIREA STRATULUI SUPORT

Suprafetele suport se vor verifica si controla daca corespund, sa nu existe asperitati mai mari de 2 mm si denivelari peste 5 mm, verificate pe toate directiile cu un dreptar de 3 m lungime, iar scafele executate sa aiba raza de minim 5 cm.
Se va verifica sa fie fixate toate conductele de scurgere, elementele de strapungere, diblurile, carligele, agrafele de prindere conform proiectului.
Controlul starii suprafetei suportului (umiditate, temperatura) inainte de aplicarea materialelor.

EXECUTIA STRATURILOR TERMO-HIDROIZOLANTE

In zona accesibila a podului, dupa indepartarea straturilor existente pana la fata superioara a stratului suport se aseaza stratul termoizolant format din vata minerala bazaltica de 30 cm grosime.

Montarea gurilor de scurgere interioara se face conform STAS 2742 - 80 " Receptoare pentru colectarea apelor de pe terase si acoperisuri: forme si dimensiuni".

VERFICAREA CALITATII EXECUTIEI

Verificarile ce trebuie facute in afara celor de la capitolul prevederi generale - izolatii sunt urmatoarele:

- starea de umiditate corespunzatoare a statului suport amorsat
- existenta rosturilor de dilatare de 2 cm pe contur si peste termoizolatii (la 4 - 5 m distanta pe

ambele directii)

- racordarile intre diverse suprafete cu abateri admisibile fata de dimensiunile din proiect si prescriptiile tehnice de - 5 +10 mm la raza de curbura si de 10 mm la latimi
- respectarea retetelor si procedeelor de preparare a materialelor pe santier (masticuri, solutii, etc.), conform Normativului C 112 - 86 si C 246 - 93
- starea de umiditate corespunzatoare a statului suport amorsat
- realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine sau tuburi
- se verifica etanseitatea izolatiilor prin inundarea cu apa timp de 72 ore (la pante max. 7%)
- se vor verifica pantele la acoperisuri, daca sunt conform proiectului, daca gurile de scurgere sunt amplasate in punctele cele mai coborate, daca functioneaza scurgerile.
- se verifica racordarile hidroizolatiei la reborduri si atice, la strapungeri, rosturi de dilatatie si guri de scurgere (care trebuie prevazute cu parafrunzare si sa nu fie inundate).
- se va verifica tinichigeria cu racordarea termohidrizolatiei.

Rezultatele verificarilor se vor inregistra in procese verbale de lucrari ascunse.

Beneficiarul va asigura permanenta intretinere a izolatiilor si exploatarea acestora in conditii normale solicitarilor pentru care au fost proiectate.

Se interzic:

- spargerile, strapungerile, ancoranle
- depozitarea de obiecte
- focul sau deversarea de lichide fierbinti
- circulatia mai intensa decat cea permisa de stratul de protectie respectiv sau schimbarea de destinatie a acoperisului.

Se curata gheata, zapada care pot infunda gurile de scurgere cu mare atentie pentru a nu produce degradari.

Se va face curatarea periodica (minimum primavara, toamna) a terasei de elementele care pot infunda gurile de scurgere cu mare atentie pentru a nu produce degradari.

Se verifica in timp starea teraselor pentru a se lua masuri de remediere imediata.

Remedierile care se impun in urma verificarii periodice vor fi executate numai de muncitori specialisti pe baza constatarilor si indicarea modului de reparare de catre un specialist.

MASURATOARE SI DECONTARE

La suprafata masurata , pe medie

15. SCARI

GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificaţiile tehnice privind realizarea scărilor din beton sclivisite, mozaicate pe loc, prefabricate mozaicate si plcaje ceramice.

STANDARDE DE REFERINTA

SR 388/95 - Ciment Portland
SR 1500/96 - Ciment Pa 35
SR 7055/96 - Ciment Portland alb
STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare
STAS 1030-85 - Montare obişnuite de ciment
STAS L17 - Grupa oxizi, pigmenţi, pământuri colorate
STAS 601/1-84 - Corpuri abrazive
STAS 4992-68 - Acid oxalic tehnic (sare de măcriş)
STAS 709-84 - Apă

MATERIALE SI PRODUSE

- Trepte şi contratrepte prefabricate conf.N.I. a producătorului din beton mozaicat
- Plăci de gresie ceramică, antiderapanta
- ciment Pa 35 - conf. SR 1500/96
- ciment alb - conf. SR 7055/96
- nisip - conf.STAS 1667-76
- oxizi, coloranţi - conf.STAS - L17 grupa coloranţi
- piatră de frecat - conf.STAS 601/1-84
- sare de măcriş - conf.STAS 4992-68
- apă - conf.STAS 790-84
- adeziv pentru placaje ceramice

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice .

Toate materialele vor avea Agrement tehnic şi/sau Certificate de calitate şi se va indica tehnologia de execuţie conforme cu fişa producătorului.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE SI TRANSPORT

La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Manipularea şi transportul materialelor ambalate şi al plăcilor mozaicate se va face cu atenţie pentru a se evita deteriorarea lor. Depozitarea cimentului se va face pe sorturi.

Materialele sensibile la umezire şi îngheţ se vor depozita în şoproane şi magazii ferite de intemperii.

Betonul şi mortarul preparat în staţiile centralizate cele mai apropiate, se vor transporta cu autoagitatoare.

CONDITII DE EXECUTIE

Reguli generale

Elementele scărilor se vor realiza conform specificatiilor proiectului, fără denivelări la treceri între podeste şi trepte; treptele vor fi orizontale, contratreptele, de regula, verticale iar plintele şi vangurile vor urma linia rampei sau a treptelor.

Executarea fiecărei etape componente al execuţiei scării se va face numai după executarea elementului precedent, constatarea că acesta a fost complet şi bine executată.

Controlul cotelor elementelor realizate, al materialelor, dozajelor şi al procesului tehnologic se va face pe toată durata şi etapele execuţiei elementelor scărilor.

Lucrari care trebuiesc terminate sau pregatitoare

Executarea elementelor scărilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute ca elemente suport: treptele din beton brut executate încorporat cu rampa de rezistenţă cu scări.

Se vor verifica planeitatea, orizontalitatea şi dimensiunile treptelor de beton brut suport al elementelor finite ale scării.

In zonele cu neregularitate ce depăşesc abaterile admise corectarea suprafeţei se face prin spiţuire, curăţare şi spălare şi dacă este cazul, se va aplica un mortar de ciment, având acelaşi dozaj ca stratul suport.

Se verifică existenţa liniei de nivel de referinţă atât la partea superioară a rampei (podestul superior) cât şi la partea inferioară (podestul inferior) fată de care se traseaza cote proprii de execuţie.

EXECUTAREA IMBRACAMINTII SCARILOR

Din mortar de ciment sclivisit

Se va măsura înălţimea reală a rampelor între cele două podeste şi ţinând seama de numărul de trepte prevăzute în proiect pentru fiecare rampă se va determina înălţimea treptelor în baza căreia se stabilesc dimensiunile tiparelor acestora.

Turnarea treptelor şi contratreptelor în tipare, cu sau fără profil la treaptă, se începe de la partea superioară a rampelor şi se realizează din mortar de ciment 600 kg la 1 m3 nisip, cu consistenţă ce va permite să se întindă uşor cu mistria, fără să fie prea fluid. Mortarul de ciment se va prepara în cantităţi strict necesare care pot fi puse în lucru înainte de începerea prizei.

Se va proceda apoi la baterea mortarului de ciment proaspăt aşternut cu mistria, până la apariţia laptelui de ciment, aruncarea pe suprafaţa stratului de mortar de ciment, înainte de începerea prizei, a unei canitităţi de ciment şi sclivisirea acestuia prin trecerea repetată a mistriei.

După executarea scliviselei treptelor, pentru evitarea fisurării, îmbrăcămintea de mortar de ciment sclivisit se va proteja, după terminarea prizei, prin acoperire cu rogojini, saci goi, care se vor stropi cu apă timp de 7 zile.

După decofrare contratreptele se vor uda şi cu lapte de ciment se va obţine o suprafaţă cât mai lisă, similară cu a treptei, prin astuparea porilor şi netezirea suprafeţelor respective.

Se va interzice circulaţia pe trepte până la maturizarea scliviselei, sau se vor lua măsuri de protecţie prin îmbrăcarea treptelor cu scânduri, etc. pe care se va putea circula.

Din mozaic turnat

Imbrăcămintea din mozaic la trepte şi contratrepte se va executa din mortar de ciment 600 kg la m3 piatră de mozaic, cu granulozitate continuă sau discontinuă şi în culorile cerute.

Pentru colorarea mozaicului se vor adăuga colorant mineral în proporţie de cel mult 5 % din greutatea cimentului.

Prepararea mortarului de ciment cu piatră de mozaic, se va face amestecând întâi bine cimentul cu colorantul uscat şi apoi se răstoarnă peste piatra de mozaic, se amenstecă bine, după care se adaugă apa necesară până se va obţine un mortar ce se va întinde uşor, fără a fi fluid.

Aşezarea mortarului de mozaic în tipare se face ca şi în cazul mortarului de ciment sclivisit.

După turnarea şi terminarea prizei, contra fisurării, scările se vor proteja cu saci, rogojini, rumeguş de brad care se va uda periodic.

Finisarea suprafeţelor treptelor şi contratreptelor din mozaic turnat se va face prin frecare, şlefuire, ceruire şi eventual lustruire.

In funcţie de timpul de priză al cimentului folosit, la câteva zile după turnarea mozaicului, (sau după caz la câteva ore) acesta se va freca manual iar tot timpul frecării suprafaţa se va menţine umedă. A doua frecare (şlefuire) se va face cu o piatră abrazivă cu granulaţie fină, până la netezire perfectă, udându-se suprafaţa cu apă.

După care suprafaţa se va mătura, spăla cu apă curată, se lasă să se usuce, se lustruieşte cu sare de măcriş cu o pâslă şi apoi se dă cu ceară, operaţii care se fac numai în condiţiile terminării pe şantier a

lucrărilor ce pot produce deteriorara treptelor şi contratreptelor sau, când se mai lucrează pe şantier, acesta se protejează atent pentru ca să se poată circula pe scară.

Din plăci prefabricate din beton mozaicat

Imbrăcămintea treptelor şi contreptelor prefabricate beton mozaicat se va monta pe rampa scării pe profilul treptelor brute, pe un strat de mortar de ciment 400 kg 1 mc nisip.

Treptele şi contratreptele vor avea dimensiunile cerute şi detalii de execuţie la proiect şi nu se admit prelucrarea acestora, mecanic sau manual pe şantier, pentru adaptarea dimensiunilor prefabricatelor rezultate din execuţie.

Pentru evitarea oricăror abateri la montaj, dimensiunile treptelor burte executate, se verifică cu datele din proiect şi se fac corecturile ce se impun la montarea prefabricatelor (până la cca.10 mm) prin montarea poziţiei contratreptelor faţă de treptele pe verticală sau orizontală.

Inceperea montării prefabricatelor se face de la treapta de sus spre baza rampei, prin montarea succesivă a prefabricatelor pe un pat de mortar de ciment, cu respectarea strictă a orizontalităţii şi verticalităţii fiecărui element. De asemenea, dimensiunile se vor respecta riguros şi în special înălţimea treptelor.

Se curăţă mortarul de prindere refulat şi se rostuiesc cu ciment, adus la culoarea mozaicului, zonele de contact între trepte şi contratrepte precum şi la contactul cu peretele sau vangul rampei.

După întărirea mortarului, suprafaţa prefabricatelor de mozaic se vor curăţa şi şlefui cu piatră de şlefuit cu granulaţie fină. Suprafaţa se spală cu apă curată şi se şterge cu cârpa, după care se ceruieşte. Pentru circulaţie, treptele astfel finisate se protejează cu scânduri bine prinse şi în special muchia cu profil a treptelor.

Din plăci ceramice

Pentru evitarea oricăror abateri la montaj, dimensiunile treptelor burte executate, se verifică cu datele din proiect şi se fac corecturile la treptele brute. Se va tinea seama de modul de aplicare a placilor, cu mortar sau cu adeziv, si se va stabili grosimea imbracamintii treptelor in raport cu fata treptelor brute.

Imbrăcămînţile din plăci din gresie ceramică lipite cu adeziv se vor executa pe treptele brute prin intermediul unei sape de egalizare din mortar de ciment.

Inainte de montare, pentru evitarea absorbţiei de apă de catre mortarul de poză, plăcile din gresie ceramică se vor menţine în apă, de regula, timp de 2...3 ore.

La prepararea mortarului de ciment de poză se va utiliza ciment cu înmulere normală de tipul Pa 35 şi nisip 0...3 mm (la care partea fină sub 0,2 mm să nu depăşească 1/3) în amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 părţi nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă (P40, etc).

Mortarul de ciment pentru montarea plăcilor din gresie ceramică se va prepara la faţa locului, în cantităţi strict necesare şi va avea o lucrabilitate plastic – vârtoasă, factorul apă – ciment fiind de maximum 0,5.

In cazul montarii cu adeziv special pentru pardoseli, la preparare si montaj vor fi respectate cu strictete instructiunile indicate fabricant. Pasta adeziva va fi preparata conform retetei producatorului si va fi aplicata pe suprafata suport cu drisca dintata 5-8mm. Pentru asezarea placilor vor fi utilizati distantieri din plastic, de regula, cu grosimi de 2-5mm sau conform cu prescriptiile fabricantului si prevederile proiectului. La asezarea placilor cu profilatura antiderapanta vor fi respectate indicatiile privind sensul de montaj cuprinse in specificatiile fabricantului.

Inceperea montării placajului se face de la treapta de sus spre baza rampei, prin montarea succesivă a placilor pe un pat de mortar de ciment, cu respectarea strictă a orizontalităţii şi verticalităţii fiecarei trepte si cotratrepte. De asemenea, dimensiunile se vor respecta riguros şi în special înălţimea treptelor.

Daca prin proiect sunt prevazute profile de muchie acestea vor fi montate, conform detaliilor specifice, odata cu placajul, sau ulterior, cu prinderi mecanice.

Plinte la scari

Plintele la scări se execută obligatoriu, acestea putându-se executa în linie continuă sau în trepte, aşa cum prevede proiectul.

Plintele se vor executa în condiţiile tehnice indicate la îmbrăcămînţile treptelor din ciment sclivisit, mozaic turnat şi din plăci de beton mozaicat. Plintele nu se vor executa pe tencuială, ci direct pe perete,

prin intermediul unui strat de mortar de ciment. La partea superioară, delimitarea se face cu şipci geluite şi tampoane de ipsos.

Executarea pe loc sau montarea se va face astfel încât plintele să nu depăşească faţa tencuielii cu mai mult de 5-8 mm.

RECEPTIA LUCRARILOR

Se va face o verificare prin examinare vizuală şi măsurători locale.

Treptele trebuie să fie de înălţime egală şi să corespundă ca formă, dimensiuni şi mod de finisare, prevederilor proiectului.

Intre două podeste consecutive, treptele trebuie să fie identice, cu suprafaţa orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată de suport şi să corespundă condiţiilor de calitate cerute pardoselilor din acelaşi material.

Orizontalitatea treptelor şi verticalitatea se verifică la fiecare treaptă cu dreptarul şi nivela. Abaterile limită sunt:

- la orizontalitatea treptelor 1 mm/m
- la verticalitatea contratreptelor 1 mm/m
- la înălţimea treptelor 1 mm/m

Muchiile treptelor trebuie să fie drepte şi intacte, să nu prezinte ondulaţii sau ştirbituri; de asemenea treptele de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparaţii locale ale unor ştirbituri produse în timpul execuţiei.

Culoarea treptelor trebuie sa fie uniforma pe tot cimpul sau sa respecte (daca este cazul) combinatiile specificate in proiect.

Toate placile trebuie sa aiba asigurata o aderenta buna la stratul suport (la testul de ciocanire trebuie obtinut un sunet plin).

Rosturile trebuie sa fie egale, uniforme, fara exces de material, aliniate pe ambele directii, inclusiv pe fata contratreptei

Nu sunt admise ciobituri, fisuri, zgirieturi, etc.

Profilele inglobate in muchii trebuie se afle la nivelul finit al pardoselii.

Lucrările care nu corespund la cele de mai sus, se corectează dacă este posibil sau se înlătură părţile necorespunzătoare şi se refac.

MASURATORI SI DECONTARE

Lucrarile se vor masura si deconta la ml de trapta executata, conform cotelor din project. Se cuprind in pretul lucrarii aprovizionarea si punerea in opera a tuturor materialelor, produselor si accesoriilor inglobate in lucrare, umplerea rosturilor, profile de muchie, curatarea si lustruirea suprafetelor.

Executarea plintelor se masoara separat, la ml de rampa.

16. BALUSTRADE, GRILAJE SI ALTE CONFECTII METALICE APARENTE

GENERALITATI

In acest capitol sunt prezentate condiţiile tehnice de execuţie pentru balustrade şi grile de orice fel şi alte confecţii metalice similare, montate aparent, realizate din profile de otel sau otel inoxidabil.

STANDARDE DE REFERINTA

STAS 395/88 - Oţel laminat - Oţel lat.
STAS 333/87 - Oţel laminat cald - Oţel rotund
STAS 334/88 - Oţel laminat la cald - Oţel pătrat.
STAS 424/91 - Oţel laminat- Cornier cu aripi egale
STAS 425/80 - Oţel laminat-Oţel cornier cu aripi neegale
STAS 564/86 - Oţel laminat-Oţel "U"
STAS 566/86 - Oţel laminat. Oţel "T" cu aripi egale şi muchii rotunjite.
STAS 3097/80 - Grunduri anticorozive pe baza de miniu.
NI - Chituri de bază de ulei.
STAS grupa L23 - Vopsele de ulei
SR ISO 1125/94- Electrozi sudură.
SR 9795/1/97 - Abrazivi pe suport. Foi şi coli.
SR 9795/2/97 - Abrazivi pe suport. Discuri.
SR 9795/3/94 - Abrazivi pe suport. Rulouri.
SR 9795/4/97 - Abrazivi pe suport. Benzi fără sfârşit.

MATERIALE

- Balustrade metalice din oţel laminat conf.N.I.producător.
- Grile metalice din oţel laminat conf.N.I. producător.
- Alte confecţii metalice conf.N.I. producător.
- Electrozi sudură, conform SR ISO 1125/94.
- Suruburi mecanice.
- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf.N.I. producător.
- Vopsele de ulei grupa L23 STAS - lacuri şi vopsele.
- Hârtie pentru şlefuire SR 9795/1, 2, 3, 4/97
- Chituri pe baza de ulei.

Toate materialele vor avea Certificate de calitate şi/sau Agrement tehnic

LIVRARE DEPOZITARE MANIPULARE SI TRANSPORT

Confecţiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livrează de către producător în ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevăzute, după caz cu praznuri de fixare sau alte piese din oţel pentru prindere.

Depozitarea se face în şoproane, ferite de murdărie, ruginire sau lovire pe şantier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atenţie, pentru evitarea deformărilor, lovirii etc.

MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

Confecţiile metalice, gata uzinate şi materiale auxiliare, se aduc în ordinea execuţiei tehnologice, la locul de montaj şi de prindere în elementele de construcţie.

Se trasează pe elementele brute sau finite ale construcţiei punctele de prindere ale confecţiilor metalice, conform proiectului.

Se verifică cotele reale obţinute prin măsurători ale locurilor de montaj (goluri), distanţe între elementele de construcţii etc.) şi efectuează, dacă este necesar, remedierile ce se impun;

Se montează piesele de fixare pe elementele de construcţii sau se crează condiţii de montaj în cazul fixării acestora pe feţele brute ale plăcilor, zidurilor, grinzilor, etc.

Se montează provizoriu ansamblele sau subansamblele respective şi se constată concordanţă între produsul uzinat şi locul de fixare, care se va remedia în cazul unor situaţii necorespunzătoare faţă de proeict.

După aceasta se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fixare cu şuruburi, prin sudură etc, montaj ce se face cu atenţie pentru obţinerea unor elemente constitutive ce vor participa la construcţia respectivă atât funcţional cât şi estetic. Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerinţele de orizontalitate, verticalitate şi planeitate cu toleranţele admise, ce se vor verifica la fiecare etapă a montajului. La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura susţinerile necesare executării montajului în bune condiţii.

După fixarea definitivă se poate trece la finisarea confecţiilor metalice când acestea nu au tratamente speciale pe suprafaţa lor (nivelări, cromări etc.). Pentru aceasta se verifică starea grundului anticoroziv şi care se reface atunci când acesta nu prezintă un grad satisfăcător de protecţie (din loviturl, manipulări etc.).Finisarea prin vopsire se realizează în condiţiile prevăzute în capitolul "Vopsitorii".

CONDITII TEHNICE DE CALITATE

Principalele condiţii tehnice de calitate care trebuie să le îndeplinească îmbinările pieselor precum şi metodologia de verificare a calităţii acestora sunt cele prevăzute în "Normativul pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi de instalaţii aferente", indicativ C 56/85 capitolul I 5 punctul 2;

Recepţia la primirea pe şantier a confecţiilor din oţel realizate în ateliere specializate se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calităţii lucrărilor" C 56/85, capitolul 3;

VERIFICAREA CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE MONTARE

Inainte de începerea efectuării lucrărilor de montare

- executarea de către producător a remedierilor în urma recepţiei pe şantier;
- verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remedieri
- vrerificarea existentei si pozitionarii corecte a elementelor de fixare inglobate in elementele de constructie
- existenţa şi marcarea pe şantier a cotelor brute sau finite ale construcţiei, în vederea montajului, prevăzute în desenele tehnice, inclusiv poziţionarea elementelor de legătură, susţinere sau ancorare.

Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare

- indeplinirea tuturor cerinţelor prevăzute în proiecte;
- verificarea dimensională şi calitativă se face prin încercări directe în timpul fazelor de montaj. Abaterile admise se vor înscrie în prevederile Normativului C 56/85 - anexa 15.3.
- recepţia părţilor ce devin ascunse, se va consemna într-un proces-verbal şi condiţionează începerea operaţiilor următoare.
- verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicaţilor din proiect

La terminarea lucrărilor de montare

- vor fi verificate certificatele de calitate ale confecţiilor metalice, Agremente tehnice
- vor fi verificate procesele-verbale de lucrări ascunse, buletine de încercări, dispoziţii de şantier etc.
- va fi verificata conformitatea cu piesele scrise şi desenate ale proiectului, cu toate modificările şi completările de pe parcursul execuţiei.

RECEPTIA LUCRARILOR

La terminarea lucrarilor vor fi facute verificarile necesare pentru a fi determinata calitatea lucrarilor. Vor fi urmarite in principal urmatoarele aspecte:

- Incheierea completă a lucrărilor de montare
- Corespondente cu prevederile proiectului.
- Conformitatea cu mostrele si detaliile aprobate.
- Integritatea finisajului
- Aspectul şi starea generală;
- Fermitatea prinderilor

Acolo unde apar neconcordante sau defectiuni, consultantul va decide completările şi înlocuirile ce se impun.

MASURATORI SI DECONTARE

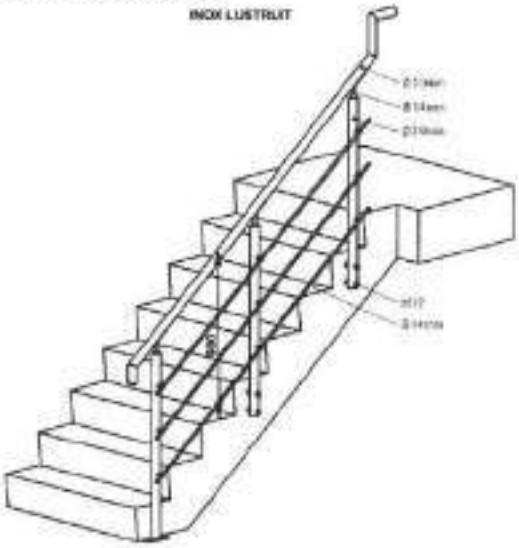
Lucrarile se vor masura si deconta la mp, ml sau bucata in functie de conformatia confectiei.

Se cuprind in pretul lucrarii aprovizionarea confectiei metalice si montarea sa. Sunt incluse toate materialele, dispozitivele si accesoriile necesare executarii lucrarii conform specificatiilor proiectului.

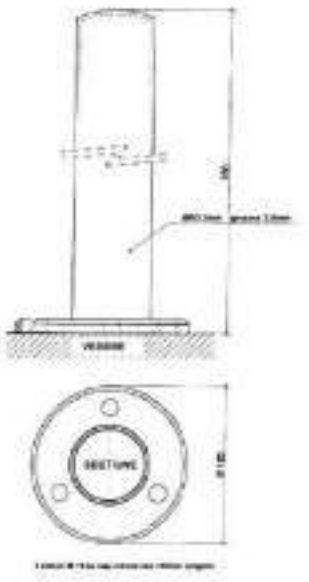
In cazul confectiilor din otel, grunduirea este inclusa in pret, vopsitoria fiind masurata si decontata saparat.

La confectiile din inox in pretul lucrarii este inclusa satinarea sau, dupa caz, slefuirea si lustruirea tuturor partilor componente ale confectiei.

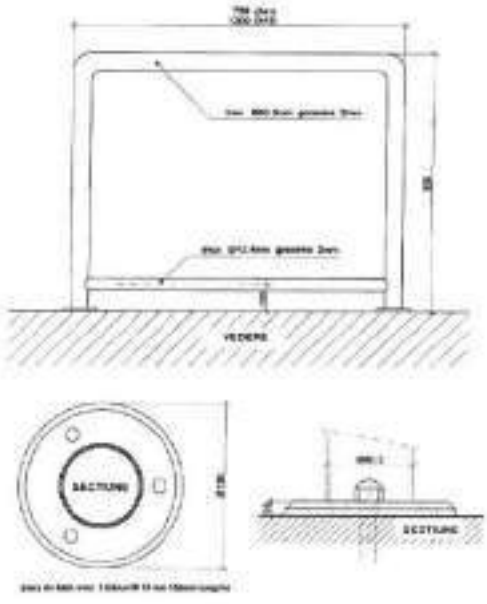
BALUSTRADA SCARA



STILP PROTECTIE TIP "ST"



BALUSTRADA PROTECTIE TIP "BA1" SI "BA2"



FERONERIE SI ACCESORII

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru feronerie la tâmplărie interioară şi exterioară, tip Hewi, Roto, Geze, GU sau similar

STANDARDE DE REFERINTA

STAS 1587-88 - Balamale semiîngropate pentru uşă.
STAS 1548-91 - Cremoane pentru uşi şi ferestre.
STAS 2419-88 - Mânere, şilduri şi rozete obişnuite pentru ferestre şi uşi.
STAS 3778-87 - Zăvoare aplicate pentru ferestre.
STAS 2676-87 - Zăvoare pentru uşi cu două sau mai multe canaturi.
STAS 1547-86 - Balamale îngropate pentru ferestre şi uşi.

MATERIALE

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice .

La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic şi/sau Certificate de calitate şi se va indica tehnologia de execuţie conforme cu fişa producătorului.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

Articolele de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calităţi construcţiei, stilul, aspectul şi finisajul cu celei care apar în catalogul producătorului şi vor avea o construcţie robustă.

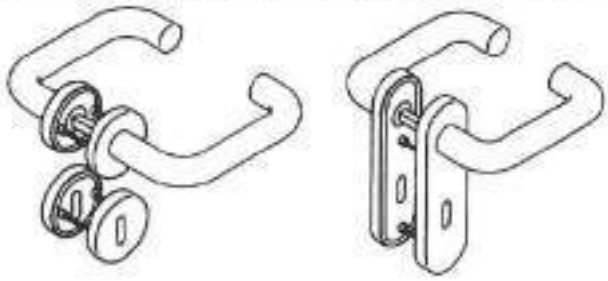
Fiecare broască va fi prevăzută cu 3 chei.

Feroneria se va fixa pe tâmplărie din lemn in conformitate cu specificatiile producatorului

Manere

Pot fi folosite sisteme de tip: maner cu rozete de mascare a incuietorii, sau maner cu placa de mascare a incuietorii (schield).

Maner din poliamida cu miez integral (pana la extremitatea manerului) din otel inoxidabil; cu lagar ajustabil ce nu necesita intretinere si prindere cu bolturi ascunse si cu sistem anti-desurubare.



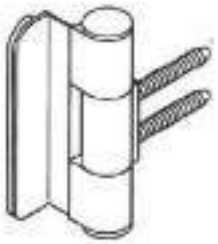
Baza din otel, solidara cu manerul. arc de revenire interior, prindere cu bulon, cu sistem de prevenire a desurubarii.

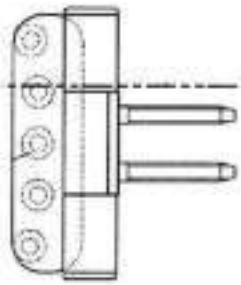
Culoare: alb sau gri

Balamale

Balamale pentru usi de lemn, in greutate de pana la 100kg, din poliamida cu structura din otel galvanizat de 4 mm; lagar de nailon cu frecare redusa, ce nu necesita intretinere; capac de poliamida.

Culoare: alb sau gri





LIVRAREA, DEPOZITARE, MANIPULARE

Piesele de feronerie şi accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate pentru a nu se deteriora.

Piesele de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai uşoară evidenţiere la montajul pe tâmplărie.

In functie de conditiile de livrare a producatorului, tâmplăria se pate aduce la şantier cu feroneria complet sau partial montata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere şi zăvoare). Toate incuietorile vor fi livrate cu 3 chei.

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie şi zugrăveli, prin învelirea lor în pânza impermeabilă sau folie de polietilenă spongioasa.

Se va avea grijă deosebită la transportul elementelor de tâmplărie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora feroneria i timpul manipularii.

MONTAREA FERONERIEI

La montarea feroneriei se vor urmari cu strictete instructiunile fabricantului precum si specificatiile elementelor de timplarie pe care se monteaza. La lucrarile de montaj va fi folosit numai personal specializat si scule adecvate, in vederea asigurarii exigentelor de calitate.

Daca feroneria nu a fost integral montata in atelier, va fi completata aceata operatie, pe santier, in conformitate cu specificatiile de montaj ale fabricantului.

Va fi ajustata pozitia ochiurilor mobile sau a foilor de usa prin dispozitivele de reglaj, astfel incit sa fie asigurate verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea ansamblului. Va fi verificata etanseitatea pe conturul ochiurilor mobile si a foilor de usa, precum si egalitatea presiunii garniturilor de etansare, independent pentru fiecare, pe tot conturul respectiv.

Va fi verificata functionalitatea incuietorilor si vor fi facute ajustari daca este cazul. Vor fi identificate seturile de chei aferente fiecarei incuietori si vor fi etichetate in vederea predarii lor beneficiarului.

Dupa terminarea montarii si reglajelor elementele de feronerie vor fi protejate pina la receptia finala.

RECEPTIA LUCRARILOR

La terminarea lucrarilor vor fi facute verificarile necesare pentru a fi determinata calitatea lucrarilor. Vor fi urmarite in principal urmatoarele aspecte:

- Corespondente cu prevederile proiectului.
- Conformitatea cu mostrele si detaliile aprobate.
- Integritatea finisajului
- Aspectul şi starea generală;
- Elemente geometrice de aliniere în cadrul subansamblurilor: înălţime, adâncime, verticalitate, centrare
- Functionarea mecanismelor
- Etanseitatea pe conturul tamplariei

Piesele de feronerie şi accesoriile, care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcţioneze perfect.

Vor fi predate beneficiarului instructiunile de operare in limba romana, piesele necesare întreţinerii şi eventualelor înlocuiri. Toate incuietorile vor fi prevazute cu 3 chei.

MASURATORI SI DECONTARE

Elementele de feronerie nu se deconteaza separat. Pretul lor, inclusiv al montajului si protectiei, este inclus in pretul elementului de timplarie pe care se monteaza.

17. FERONERIE SI ACCESORII

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru feronerie la tâmplărie interioară şi exterioară, tip Hewi, Roto, Geze, GU sau similar

16.1. STANDARDE DE REFERINTA

STAS 1587-88 - Balamale semiîngropate pentru uşă.
STAS 1548-91 - Cremoane pentru uşi şi ferestre.
STAS 2419-88 - Mânere, şilduri şi rozete obişnuite pentru ferestre şi uşi.
STAS 3778-87 - Zăvoare aplicate pentru ferestre.
STAS 2676-87 - Zăvoare pentru uşi cu două sau mai multe canaturi.
STAS 1547-86 - Balamale îngropate pentru ferestre şi uşi.

16.2. MATERIALE

Materialele puse în operă vor avea caracteristicile prevăzute în standarde şi normele tehnice specifice .

La sosirea pe şantier toate materialele se vor verifica dacă au fost transportate şi ambalate corespunzător, iar depozitarea lor se va face conform prevederilor din standardele şi normele tehnice respective, precum si prescriptiile fabricantului.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic şi/sau Certificate de calitate şi se va indica tehnologia de execuţie conforme cu fişa producătorului.

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

Articolele de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calităţii construcţiei, stilul, aspectul şi finisajul cu celei care apar în catalogul producătorului şi vor avea o construcţie robustă. Fiecare broască va fi prevăzută cu 3 chei.

Feroneria se va fixa pe tâmplărie din lemn in conformitate cu specificatiile producatorului

Manere

Pot fi folosite sisteme de tip: maner cu rozete de mascare a incuietorii, sau maner cu placa de mascare a incuietorii (schield).

Maner din poliamida cu miez integral (pana la extremitatea manerului) din otel inoxidabil; cu lagar ajustabil ce nu necesita intretinere si prindere cu bolturi ascunse si cu sistem anti-desurubare.

Baza din otel, solidara cu manerul, arc de revenire interior, prindere cu bulon, cu sistem de prevenire a desurubarii.

Culoare: alb sau gri

Balamale

Balamale pentru usi de lemn, in greutate de pana la 100kg, din poliamida cu structura din otel galvanizat de 4 mm; lagar de nailon cu frecare redusa, ce nu necesita intretinere; capac de poliamida.

Culoare: alb sau gri

LIVRAREA, DEPOZITARE, MANIPULARE

Piesele de feronerie şi accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate pentru a nu se deteriora. Piesele de feronerie se vor livra în seturi, pentru o mai uşoară evidenţiere la montajul pe tâmplărie.

In functie de conditiile de livrare a producatorului, tâmplăria se pate aduce la şantier cu feroneria complet sau partial montata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere şi zăvoare). Toate incuietorile vor fi livrate cu 3 chei.

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor de vopsitorie şi zugrăveli, prin învelirea lor în pânza impermeabilă sau folie de polietilenă spongioasa.

Se va avea grijă deosebită la transportul elementelor de tâmplărie, având feroneria montată, pentru a nu deteriora feroneria i timpul manipularii.

MONTAREA FERONERIEI

La montarea feroneriei se vor urmari cu strictete instructiunile fabricantului precum si specificatiile elementelor de timplarie pe care se monteaza. La lucrarile de montaj va fi folosit numai personal specializat si scule adecvate, in vederea asigurarii exigentelor de calitate.

Daca feroneria nu a fost integral montata in atelier, va fi completata aceata operatie, pe santier, in conformitate cu specificatiile de montaj ale fabricantului.

Va fi ajustata pozitia ochiurilor mobile sau a foilor de usa prin dispozitivele de reglaj, astfel incit sa fie asigurate verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea ansamblului. Va fi verificata etanseitatea pe conturul ochiurilor mobile si a foilor de usa, precum si egalitatea presiunii garniturilor de etansare, independent pentru fiecare, pe tot conturul respectiv.

Va fi verificata functionalitatea incuietorilor si vor fi facute ajustari daca este cazul. Vor fi identificate seturile de chei aferente fiecarei incuietori si vor fi etichetate in vederea predarii lor beneficiarului.

Dupa terminarea montarii si reglajelor elementele de feronerie vor fi protejate pina la receptia finala.

RECEPTIA LUCRARILOR

La terminarea lucrarilor vor fi facute verificarile necesare pentru a fi determinata calitatea lucrarilor. Vor fi urmarite in principal urmatoarele aspecte:

- Corespondente cu prevederile proiectului.
- Conformitatea cu mostrele si detaliile aprobate.
- Integritatea finisajului
- Aspectul şi starea generală;
- Elemente geometrice de aliniere în cadrul subansamblurilor: înălţime, adâncime, verticalitate, centrare
- Functionarea mecanismelor
- Etanseitatea pe conturul tamplariei

Piesele de feronerie şi accesoriile, care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care să funcţioneze perfect. Vor fi predate beneficiarului instructiunile de operare in limba romana, piesele necesare întreţinerii şi eventualelor înlocuiri. Toate incuietorile vor fi prevazute cu 3 chei.

MASURATORI SI DECONTARE

Elementele de feronerie nu se deconteaza separat. Pretul lor, inclusiv al montajului si protectiei, este inclus in pretul elementului de timplarie pe care se monteaza.

18. ACOPERIS DIN SARPANTA DE LEMN GENERALITATI

Sarpanta reprezinta elementul de rezistenta al acoperisurilor cu panta. in cazul cladirilor cu inaltimi mici sau cu ziduri interioare ce pot servi ca reazeme pentru sarpante, se utilizeaza sarpante dulgheresti pe scaune.

Sarpantele pe scaune sunt alcatuite din stalpi verticali sau inclinati numiti popi, legati intre ei in sens transversal cu diesti, care impreuna cu caprioni asezati in dreptul popilor realizeaza un contur indeformabil in sens transversal. longitudinal, pe capul popilor reazema pane ce sustin caprioni, legate de popi prin contrafise care asigura stabilitatea longitudinala a sarpantei.

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice in conditii de eficienta tehnico-economica ridicata si de reducere a consumurilor specifice de materiale si manopera privind realizarea elementelor de sarpanta cu evidentierea parametrilor determinati pentru alegerea solutiilor eficiente in functie de caracteristicile cladirii si de conditiile de executie.

Standarde de referinta

In conformitate cu « nomenclatorul materialelor pentru locuinte tipizate », elementele de sarpanta s-au prevazut din lemn de rasinoase (cer, gorun, fag, stejar, frasin pentru deschideri mici si medii).

- cherestea de fag. clase de calitate;
- cherestea de rasinoase. dimensiuni nominale;
- cherestea de rasinoase. clase de calitate;
- cherestea terminologie;
- cherestea. clasificarea si terminologia defectelor;
- cherestea. metode de masurare a defectelor;
- suruburi cu cap bombat si gat patrat pentru lemn;
- suruburi cu filet pentru lemn. suruburi cu cap bombat crestat. dimensiuni;
- suruburi cu filet pentru lemn. suruburi cu cap inecat crestat. dimensiuni;
- suruburi cu filet pentru lemn. suruburi cu cap semiinecat crestat. dimensiuni;
- suruburi cu filet pentru lemn. suruburi cu cap hexagonal. dimensiuni;
- suruburi cu filet pentru lemn. suruburi cu cap patrat. dimensiuni;
- suruburi cu filet pentru lemn. conditii generale;
- piulite hexagonale. clasa de executie c;
- piulite patrate. clasa de executie c;
- constructii de lemn.
- normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii.-005-1996- codul pentru calculul si alcatuirea elementelor de constructie din lemn.

Materiale propuse

- elemente din lemn
- materialele intrebuintate la executia sarpantelor trebuie sa corespunda specificatiilr tehnice;
- se foloseste lemn de rasinoase: clasa de calitate ii (clasa b)
- toate elementele semichesonate si secundare se trateaza antiseptic cu sulf de cupru si bicromat de sodiu
- ignifugarea se realizeaza pe santier
- elemente metalice pentru imbinari:
  - stas 1961-90 – cuie din sarma de otel
  - suruburi pentru lemn
  - piulite hexagonale si patrate
  - buloane confectionate din otel beton ob37, saibe confectionate din tabla groasa, inele metalice, profile laminate, coltare, etc.

Executia lucrarilor

inaintea inceperii lucrarilor de executie a sarpantelor se vor face verificarile si receptionarea materialelor necesare.

conditiile de admisibilitate ale defectelor lemnului sunt cele prevazute in tabelul de mai jos:

+5 mm lungime - nu se admit la talpi: noduri, noduri longitudinale, putregai, crapaturi, gauri, galerii de insecte, coaja infundata, alte defecte nementionate

+3 mm latime

+2 mm latime

inainte de inceperea lucrarilor propriu-zise de montaj, se va da atentie deosebita la trasarea si pozitionarea placutelor si elementelor de ancorare pentru cosoroabe inglobate in centuri – 8x50x75cm , cel putin doua pentru o cosoroaba.

Verificarea calitatii

area defectelor lemnului si asamblarea se va face vizual

are se face pe baza unor verificari de catre comisia de receptie numita la nivelul santierului, prin sondaj, asupra unor esantioane prelevate din loturile de receptie.

calitatii (fisuri, carii, elemente deformate, etc).

Ambalaje, depozitare si transport

iale neconform

depoziteaza in incaperi inchise, curate, in conditii care sa le fereasca de deteriori, umezeala, raze directe ale soarelui;

clase de exploatare a constructiilor din lemn

din punct de vedere al conditiilor in care functioneaza elementele de constructie din lemn, se definesc urmatoarele clase de exploatare:

clasa i de exploatare, caracterizata prin umiditate continuta de material lemnos corespunzatoare unei temperaturi =20 2c0 si a unei umiditati relative a aerului < 65%

clasa ii de exploatare, caracterizata prin umiditate continuta de material lemnos corespunzatoare unei temperaturi =20 2c0 si a unei umiditati relative a aerului < 65%

clasa iii de exploatare, caracterizata prin umiditate continuta de material lemnos superioara celei de la clasa ii de exploatare

Receptia lucrarilor

Generalitati

Verificari in vederea receptiei

la receptie se vor efectua verificari ale proceselor verbale de lucrari ascunse si ale eventualelor remedieri executate in cazul placarii sarpantei pe interior cu placi de gips carton sau alte materiale de termoizolatie, hidroizolatie, etc.

se vor verifica probele de laborator sau certificatele de calitate a lemnului folosit.

se va verifica respectarea urmatoarelele: amplasamentul, cotele de nivel, dimensiunile elementelor, numarul de bucati si cotele prevazute pentru asigurarea legaturii intre popi, capriori, dolii, cosoroabe, pane, contrafise, etc.

Remedieri

reprezentantul beneficiarului va decide, in cazul neimplinirii prevederilor din documentatia tehnica, precum si a prezentelor specificatii, care sunt masurile de remediere, locale sau de mai mare intindere, in functie de natura si amploarea deficientelor constatate. costul lucrarilor de remediere va fi integral suportate de catre executant.

se verifica respectarea calitatii ignifugarii elementelor de sarpanta si se va inainta procesul de constatare beneficiarului, pentru decizie.

Documente incheiate la receptie

la incheierea lucrarilor se face receptia acestora, in conformitate cu "programul de control" aprobat de o comisie din care fac parte reprezentantul beneficiarului (dirigintele de santier), executantul si beneficiarul. in consecinta , se va incheia un proces verbal care se va inscrie in registrul de procese verbale.

eventualele remedieri efectuate se consemneaza intr-un alt proces verbal incheiat intre aceiasi participanti.

Securitatea si protectia muncii

se vor respecta prevederile specifice cuprinse in nssm cod 12 si nssm cod 27;

se vor respecta ngpm/2002 capitolele specifice executarii lucrarilor dulgheresti si sarpante de lemn;

se va pune accent special pe urmatoarele:

pentru lucrarile la sarpante se vor utiliza scari si schele rezemate pe placa ultimului nivel;

pentru lucrarile perimetrale si pentru cele aferente coamelor se vor lua masuri suplimentare impotriva caderii de la inaltime, prin folosirea centurilor de siguranta, asigurate corespunzator;

pentru lucrarile la invelitoare (astereala, folie, elemente de acoperis, etc) se vor folosi sisteme de franghii de care se vor asigura lucratorii respectiv prin intermediul centurilor de siguranta ;

se va acorda o mare atentie lucrarilor de :

chituire a elementelor de coama ;

montarea aticelor si a doliilor ;

lucrarilor de executare a cosurilor amplasate langa constructie si care se executa ulterior constructiei(schele adecvate legate de constructie, centuri de siguranta care se vor prinde de elementele de rezistenta, etc.

27.8.1.1 paza contra incendiilor

se vor respecta prevederile specifice cuprinse in:

c300/94 - normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executie a lucrarilor de constructii si instlatii aferente acestora

og60/97 - privind apararea impotriva incendiilor

ord778/98 - pentru aprobarea normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor

dgpsi001 – dgpsi007 - dispozitii generale pentru activitatea de prevenire si stingere a incendiilor.

28 lucrari pentru instalatii sanitare interioare

28.1 generalitati

acest capitol contine specificatiile pentru reparatii generale si pentru instalatiile noi sanitare.

pentru executarea lucrarilor se respecta standardele si normele tehnice in vigoare.

28.2 standarde si normative de referinta

stas 1478/90 instalatii sanitare. alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. prescriptii proiectare.

stas 1795/87 instalatii sanitare interioare. canalizare interioara. prescriptii fundamentale de proiectare.

stas 3051/91 sisteme de canalizare. canale ale retelelor exterioare de canalizare. prescriptii fundamentale de proiectare.

stas 1629/1-81 alimentare cu apa. captari izvoare.

stas 1343/0-89 alimentare cu apa. determinarea cantitatilor de apa de alimentare

stas 10110/85 alimentare cu apa. statii de pompare

stas 4165/88 alimentare cu apa. rezervoare de beton armat si beton precomprimat.

stas 6002/88 alimentare cu apa. camine pentru bransament de apa

stas 2308/81 alimentare cu apa si canalizari. capac si rama de fonta pentru camine de vizitare

stas 6675/1/92 tevi din policlorura de vinil. conditii tehnice iso 3213/98 tevi din polipropilena. efectul timpului si presiuni asupra rezistentei

stas 7174/90 fitinguri din policlorura de vinil pentru imbinare prin lipire

stas 6686/80 obiecte sanitare ceramice. obiecte din portelan sanitar. conditii tehnice generale de calitate.

stas 1540/89 obiecte sanitare ceramice. lavoare. dimensiuni. stas 2066/90 obiecte sanitare ceramice. vase de closet.

dimensiuni principale.

stas 2383/73 obiecte sanitare ceramice. pisoar. dimensiuni principale.

stas 6054/77 teren de fundare. adancimi maxime de inghet. zonarea republici socialiste romania.

stas 9827/5/75 masuratori terestre. trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale, cabluri.

stas 297/2/92 culori si indicatoare de securitate. reprezentari.

i9-1994 normativ pentru proiectarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare

legea 10/1995 calitatea in constructii

h.g.r. 766/1997 hotarâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.

h.g.r. 273/1994 regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora.

legea 137/1995 legea protectiei mediului

legea nr. 90/1996 legea protectiei muncii - monitorul oficial 157/1996 ordinul mi775-98 norme generale privind stingerea incendiilor

p118/2-2013 normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, partea a ii-a - instalaţii de stingere

ordonanta nr. 60/97 ordonanta privind apararea contra incendiilor c 56/1985 normativ pentru verificarea calitati si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

ngpm-1996 normele generale de protectia muncii elaborate de ministerul muncii si protectiei sociale si ministerul sanatatii

19. TAMPLARIE INTERIOARA DIN LEMN

GENERALITĂŢI

Condiţii generale privind produsele ignifuge

Pentru ignifugarea materialelor şi elementelor de construcţii combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri şi - după caz - cu agrement tehnic.

Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătăţii asupra toxicităţii.

Producătorii şi, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligaţi să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne şi să obţină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri şi agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor şi produselor pe bază de lemn (plăci din aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) şi a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde uşor şi de a arde în continuare.

Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilităţile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate şi alte măsuri de protecţie contra incendiilor.

Condiţii referitoare la personalul de execuţie

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit şi atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucţiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, ş.a.).

Obligaţii pentru executant şi beneficiar

1. Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

2. La recepţia lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare şi asigurarea condiţiilor de eficienţă.

IGNIFUGAREA MATERIALELOR ŞI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Condiţii de pregătire a suprafeţelor

1. Pregătirea suprafeţelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafaţă are în vedere:

- curăţarea suprafeţelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurităţi, inclusiv protecţii ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituirea cu masa de spaclu (realizată din produsul ignifug respectiv şi praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor şi golurilor existente pe suprafeţele ce se protejează.

2. Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafaţă coajă);

- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafaţă cu substanţe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului.

3. Pentru asigurarea unei bune protecţii, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăşi 18% în cazul protecţiei de suprafaţă cu produse ignifuge şi 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri şi alte elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăşi 10% pentru a evita apariţia rosturilor după uscare.

2. Condiţii de aplicare a produselor ignifuge

1. La alegerea produselor ignifuge și a procedeelor de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;

- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);

- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj), decorativ, etc.).

2. Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10%0C.

3. Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spălate periodic etc. în aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafețele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

4. Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor și a celor prevăzute la art. 3.2.3. se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare.

5. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafață (rindeluire, secționare, cioplire, despicare, etc.).

6. Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafețe lemnoase care intră în construcție.

7. Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

8. Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale.

9. Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție.

10. La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

3. Tehnologia de aplicare

1. Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător.

2. în cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurilor specifice pentru fiecare componentă în parte.

3. Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ținând seamă și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

4. Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emailuri alchidice, vinarom, etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

4. Ignifugarea de suprafață

1. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform prevederilor din STAS 9302/4.

2. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se poate face cu pensula sau prin pulverizare.

3. Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.

4. Produsele ignifuge de suprafață se aplică strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

5. În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PFL, PAL-CON, PAF, etc. se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug;

- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate..

CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT, RECEPȚIE ȘI PĂSTRARE A PRODUSELOR IGNIFUGE

1. Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firma sau normei interne.

2. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

3. La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul și instrucțiunile de aplicare a produsului.

4. Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 50C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

5. Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

6. înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

7. Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului.

8. Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului.

9. Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +50C ... +300C, de preferință în magazii uscate.

10. Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII AVUTE ÎN VEDERE LA TRATAREA MATERIALULUI LEMNOS CU SUBSTANȚE ANTISEPTICE ȘI IGNIFUGE

1. La prepararea și aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum și Normele republicane de protecție a muncii.

2. Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale: - La lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanțe antiseptice și ignifuge, la prepararea acestor substanțe, ca și la încărcarea și scoaterea din ambalaj a substanțelor chimice, trebuie admiși muncitori care au făcut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritații, etc.;

În timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuși de cauciuc și șorț de cauciuc.

După terminarea lucrului, se vor spăla pe mâini și se vor unge cu alifie pe bază de lanolină.

Lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea și supravegherea unui tehnician de specialitate;

- Lucrătorii care lucrează cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie să aibă o încăpere pentru dezbrăcarea și păstrarea separată a hainelor de lucru și a celor personale. După ieșirea de lucru, muncitorii vor fi îndrumați spre baia unității.

- Ambalajele substanțelor chimice pentru tratarea antiseptică și ignifugă a lemnului trebuie îndepărtate sau arse.

- Prepararea substanțelor fungicide și ignifuge trebuie executată în aer liber, pe platforme (locuri) izolate sau încăperi separate, prevăzute cu instalații de ventilație. Este interzis accesul persoanelor străine în locuri unde se prepară aceste substanțe. ~n cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăștierii substanțelor toxice (prin stropire sau prăfuire).

- Legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

- Bazinele (căzile) în care se găsesc soluții de substanțe fungicide, trebuie să fie cu capace. Este interzisă circulația pe marginea bazinelor sau pe piesele cufundate pentru impregnare. După terminarea operației de impregnare a lemnului se va evacua soluția antiseptică din bazin.

- Amplasarea pe teritoriul șantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile și platformele pentru depozitarea și prepararea substanțelor ignifuge și antiseptice, precum și bazinele pentru efectuarea operațiilor de ignifugare și antiseptizare a lemnului, trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri și cu Inspecția de Stat pentru Protecția Muncii.

- Tratarea lemnului cu substanțe antiseptice pulverulente (uscate) nedizolvate trebuie efectuată de preferință în zilele fără vânt, în condiții care să excludă curenții de aer.

- După terminarea operațiilor de tratare a lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge, toate locurile de păstrare și preparare a acestor substanțe trebuie curățate și neutralizate.

- Este interzis accesul persoanelor străine în locurile unde se pregătesc antisepticele.

După terminarea lucrărilor, platforma unde s-au pregătit antisepticele trebuie bine curățată.

- Materialele pentru pregătirea antisepticelor trebuie să se păstreze în depozite speciale sub cheie.

Utilajul și sculele care se întrebuințează la lucrul cu antisepticele trebuie să se spele bine și să se păstreze împreună cu antisepticele.

Vasele în care se păstrează antisepticele trebuie să se închidă bine cu capace.

- Mijloacele de transport ale antisepticelor vor fi bine curățate și spălate, iar vasele goale vor fi dezintoxicate sau distruse.

- Transportarea antisepticelor, precum si a substanțelor toxice ce se întrebuințează la pregătirea lor, trebuie să se facă într-un ambalaj impermeabil și nevătămat. Pe ambalaj se va scrie "TOXIC", "PERICOL DE FOC".

- Este interzis să se antiseptizeze obiectele de construcție în timpul executării lucrărilor sub ele sau deasupra lor.

- După terminarea lucrărilor cu antiseptice, lucrătorii sunt obligați să spele cu săpun și apă caldă toate părțile neîmbrăcate ale corpului.

La semnalarea vreunei boli de piele, lucrătorul trebuie să fie îndrumat la medic, pentru prevenirea unei boli profesionale.

- După terminarea lucrului, sculele și uneltele utilizate la tratarea lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie spălate și păstrate în depozitul special amenajat pentru aceste substanțe.

3. La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

4. Executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

RECEPȚIONAREA ȘI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE IGNIFUGARE ȘI ANTISEPTIZARE

1. Verificarea calității protecției prin aplicarea pe suprafață a produselor ignifuge constă în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată, calculată conform art. 3. De la punctul 3.

2. Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

3. Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de pătrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform STAS 9302/2 și STAS 9302/3.

4. În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate.

5. Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat.

6. Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și se etichetează.

Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

7. Epruvetele vor fi însoțte de un proces verbal de recepție provizorie (conform modelului din anexă) din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

8. Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

9. Pentru avizarea produselor ignifuge, precum și la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7248, STAS 11357).

NORMATIVE ȘI STAS-URI CONEXE:

C. 58 - 96	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente(B.C. nr. 1-2/1986)
Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993 (B.C. nr. 5-6-7-8/1993)
D.290/1977	Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor
P118-99	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
STAS 9302/1-88	Protecția lemnului. Prescripții tehnice generale de protecție chimică.
STAS 9302/4-88	Protecția lemnului. Tratamente de suprafață. Prescripții tehnice.

STAS 9302/7-88	Protecția lemnului. Terminologie.
SR 652:1998	Lemn, placaj, plăci de așchii de lemn și plăci de fibre de lemn. Determinarea ignifugării.
STAS 7248-81	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Metode de determinare a propagării flăcării pe suprafața materialelor combustibile folosite în construcții.
STAS 11357-90	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității.

20. COMPARTIMENTARI DIN GIPS CARTON

GENERALITATI

CORELAREA DOCUMENTELOR

La lucrările cuprinse în această secţiune se vor respecta prevederile proiectului (piese scrise şi desenate), normele naţionale şi europene, precum şi prevederile contractului de execuţie, inclusiv anexe.

In cazul unor contradicţii se va interpreta astfel:

piesele scrise au prioritate faţă de piesele desenate;

în cadrul pieselor desenate cele de detaliu au prioritate faţă de cele generale;

în cadrul pieselor scrise memoriile au prioritate faţă de caietele de sarcini care au la rândul lor prioritate faţă de listele de cantităţi de lucrări;

piesele de arhitectură au prioritate faţă de piesele de instalaţii.

In cazul unor contradicţii, beneficiarul va fi notificat în scris de către antreprenorul general, şi va decide în conformitate cu prevederile contractului de execuţie.

CUPRINS

Această secţiune include următoarele:

Compartimentari din gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc.

Placari cu doua straturi de gipscarton (un singur strat numai in anumite zone si numai cu aprobarea beneficiarului)

Inchideri la ghene, din gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc.

Tavane interioare din gipscarton, cu sau fără rezistenţă la foc.

Uşi de acces pentru tavanele şi ghenele din gipscarton, rezistente la foc sau nu, după cum este indicat în proiect.

STANDARDE SI NORMATIVE

SR EN 520:2005 Placi de gips-carton.Definitii, specificatii şi metode de Încercare.

SR 13495-1:2006 Accesorii pentru utilizare cu plăci de gips-carton.Profile din tablă de oţel.

SR 13495-2:2006 Accesorii pentru uitlizare cu plăci de gips-carton.Suruburicu fixare rapidă.

SR 13495-3:2006 Accesorii pentru utilizare cu plăci de gips-carton.Cuie.

SR 13495-4:2006 Accesorii pentru utilizare cu plăci de gips-carton.Cleme.

SR EN 13963:2005 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton.Definire.Condiţii si metode de încercare.

SR EN 15195:2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de gips-carton.Definire. Condiţi şi materiale de încarcare.

STAS 1480-86 Placi si fasii de gips pentru pereti de compartimentare.

C 172-88 Normativ pentru fixarea si montajul acoperirilor si peretilor.

C 190-88 Instructiuni tehnice pentru compozitia si executarea peretilor neportanti cu componente de baza din gips.

Normativ cadru privind detalierea continutului cerintelor stabilite prin Legea 10-95

NP 068-2003 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare.

P118-99 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor.

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile subiectului.

GENERALITATI

Generalităţi: Prezentaţi fiecare element din acest Articol conform Condiţiilor Contractuale şi Secţiunii 01600 Condiţii Generale.

CERINŢELE DE PERFORMANŢĂ ALE ANSAMBLULUI

Caracteristicile de rezistenţă la foc: Pentru ansamblurile de gipscarton indicate a avea rezistenţă la foc, asiguraţi materiale de construcţie testate şi aprobate ca având rezistenţă la foc de către autorităţile din România. Dacă clasificarea conform rezistenţei la foc specificată în proiect nu se potriveşte cu sistemele de gipscarton aprobate (FR 30',FR 90', FR 180'), asiguraţi un sistem de gipscarton aprobat care îndeplineşte cerinţa specificată.

Caracteristicile de transmitere a sunetului: Pentru ansamblurile de gipscarton indicate a avea o clasificare de control a sunetului, asiguraţi materiale de construcţie testate şi aprobate ca având o clasificare de control a sunetului de către autorităţile din România.

Caracteristicile de rezistenţă la umiditate: Pentru ansamblurile de gipscarton indicate a avea rezistenţă la umiditate, asiguraţi materiale de construcţie testate şi aprobate ca având rezistenţă la umiditate de către autorităţile din România.

Caracteristicile structurale: O mişcare verticală între etaje de la sarcini verticale: 15 mm.

DOCUMENTE PREZENTATE

Datele produsului pentru fiecare tip de produs specificat.

Certificatele produselor semnate de producătorii componentelor ansamblului de gipscarton care certifică faptul că produsele lor respectă cerinţele specificate.

ASIGURAREA CALITATII

Caracteristicile de răspuns la testul de rezistenţă la foc: Unde sunt indicate ansambluri din gipscarton cu rezistenţă la foc, asiguraţi materiale de construcţii identice cu acelea ale ansamblurilor testate pentru rezistenţa la foc conform autorităţilor române competente.

Sursă unică de responsabilitate pentru cadrele de oţel: Obţineţi elementele de cadre de oţel pentru ansamblurile de gipscarton de la un singur producător.

Sursă unică de responsabilitate pentru materialele de finisare: Obţineţi materialele de finisaj fie de la acelaşi producător care furnizează gipscartonul şi alte produse similare fie de la un producător acceptat de producătorul de gipscarton.

Mostre de pe teren:

Pe ansamblurile de gipscarton reale, pregătiţi mostre de pe teren de la cel puţin 10 mp ca zonă de suprafaţă. Simulaţi condiţii de iluminat pentru revizuirea unităţii de lucru de la faţa locului.

Toate suprafeţele sunt considerate a primi finisaje de vopsea netexturată.

MATERIALE SI PRODUSE

Principalele materiale utilizate sunt:

- placi gips carton cu grosimea indicata in proiect
- suruburi de montaj rapid
- profile de contur
- profile de schelet
- diblu
- tub filetat
- banda de etansare

- profil de protectie a muchiilor
- pasta de finisare
- straif de hârtie de acoperire a rosturilor
- vata minerala de sticla
- banda din fibra de sticla
- ipsos de imbinari

STRUCTURA DIN PROFILE DE OŢEL PENTRU PEREŢII DESPĂRŢITORI ŞI GHENE

Generalităţi: Furnizaţi elemente de cadre de oţel care respectă următoarele cerinţe:

Dimensiunea şi spaţiile între componente: Conform indicaţiilor, dar nu mai puţin de aceasta, necesar pentru a respecta următoarea deviaţie maximă de L/240 la 500 Pa.

Stratul de protecţie: strat galvanizat la cald.

Prezoane şi glisiere de oţel: cu margini ale prezoanelor îndoite la 90 grade şi dublate pentru a forma o buză (retur) de minim 5 mm lăţime şi cu o grosime minimă de metal de bază (neacoperit) de 0,6 mm.

Profile de susţinere rigide din oţel: în formă de pălărie, cu o grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 0,6 mm.

Fururi: de tipul braţ zimţat, reglabile, fabricate din tablă de oţel rezistent la coroziune, cu o grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 0,8 mm, creat pentru prinderea cu şurub de prezoane de oţel şi profile de susţinere din oţel rigide folosite pentru fururi.

Elemente de fururi în formă de Z: Elementele de fururi standard ale producătorului în formă de Z cu ţesătură crestată sau necrestată, fabricat din tablă de oţel, cu o grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 0,4 mm,flanşa de faţă >20 mm, flanşa prindere pe perete de >20 mm, şi de adâncimea necesară pentru a se potrivi cu grosimea indicată a izolaţiei.

Dispozitive de prindere pentru cadrele de metal: Furnizaţi dispozitive de prindere de tipul, materialul, mărimea, rezistenţa la coroziune, puterea de lipire, şi alte proprietăţi necesare pentru a se prinde de cadre de oţel şi elemente de fururi în siguranţă de substraturile implicate; Respectarea recomandărilor producătorilor de gipscarton pentru aplicările indicate.

COMPONENTELE DE CADRE DE OŢEL PENTRU TAVANELE SUSPENDATE

Ancore turnate pe loc şi post-instalate în beton: Ancorele de tipul indicat mai jos, fabricate din materiale rezistente la coroziune, cu găuri sau bucle pentru prinderea cablurilor de suspensie, şi cu abilitatea de a susţine, fără eşec, o sarcină egală cu de cinci ori cea impusă de construcţia tavanului.

Ancore chimice.

Ancore expandabile.

Barele de suspensie: Oţel moale şi zincată sau protejată cu vopsea anticorozivă.

Canalele: Oţel laminat la rece, grosime minimă a metalului de bază (neacoperit) de 1,5 mm şi flanşe groase de 10 mm.

Profile de susţinere: adâncime de 20 mm, dacă nu se indică altceva, înveliş galvanizat la cald.

Prezoane de oţel pentru profilele de susţinere: cu margini ale flanşelor îndoite înapoi 90 grade şi dublate pentru a forma o buză (retur) minim de 5mm, o grosime a metalului de bază (neacoperit), înveliş galvanizat la cald.

Toate sistemele de suspensie vor avea o rezistenţă la foc de 30 min, conform Normativului românesc de siguranţă la foc P.118-99.

PRODUSE DIN GIPSCARTON

Generalităţi: Furnizaţi gipscarton de tipurile indicate la lungimile maxime disponibile pentru a minimiza îmbinările cap la cap.

Grosime: Furnizaţi gipscarton de grosimea indicată de către producător pentru a respecta sistemul de aplicare a normativelor româneşti privind siguranţa la foc şi spaţiile de suport indicate.

Lăţimi: Furnizaţi gipscarton cu lăţimi de 1200 mm.

Gipscarton: după cum urmează:

Tipul: Obişnuit pentru suprafeţe verticale, dacă nu se indică altfel.

Tipul: Tipul "rezistent la foc" unde este necesar pentru ansamblurile clasificate ca rezistente la foc.

Tipul: Tipul "rezistent la umiditate" unde este necesar pentru ansamblurile clasificate ca rezistente la foc.

Marginile: Conice.

Grosime: Conform indicaţiilor producătorului şi certificării din partea autorităţilor române.

TRAPELE ŞI UŞILE DE ACCES

Asiguraţi trape şi uşi pentru accesul la ventiloconvectoare, vane, etc. Trapele şi uşile vor avea rezistenţa la foc indicată în proiect. Rostul de perimetru va fi cât mai subţire posibil („fir de păr").

DOTĂRI ACCESORII

Accesorii pentru instalaţia interioară: Colţuri, şipci, şi rosturi de control care respectă cerinţele indicate mai jos:

Materialul: Metal format, plastic, sau metal combinat cu hârtie, cu tablă se oţel acoperit cu zinc la cald sau prin procese electrolitice, sau cu aluminiu sau zinc laminat.

Cornier perforat pe colţurile exterioare, dacă nu se indică altfel.

MATERIALE DE TRATARE A ROSTURILOR

Generalităţi: Furnizaţi materiale de tratare a rosturilor care respectă recomandările atât ale producătorilor de tablă cât şi ale celor de materiale de tratament pentru rosturi pentru fiecare aplicare indicată.

Bandă de rosturi pentru gipscarton: Bandă de consolidare de hârtie, dacă nu se indică altfel.

Folosiţi bandă de consolidare sensibilă la presiune sau capsată cu împletitură deschisă din fibră de sticlă cu compus de rosturi compatibil acolo unde este recomandat de către producătorul gipscartonului şi materialelor de tratare a rosturilor pentru aplicaţia indicată.

Compuşi de rosturi cu întărire pentru gipscarton: Produse pulbere ambalate în fabrică, cu amestecare pe loc, cu întărire chimică, formulate pentru utilizările indicate.

Acolo unde compuşii de rosturi cu întărire sunt indicaţi doar ca şi compuşi pentru izolare sau izolare şi umplere, folosiţi formula compatibilă cu alţi compuşi de rosturi aplicaţi peste.

Pentru pre-umplerea rosturilor gipscartonului, folosiţi formula recomandată de producătorul de gipscarton pentru acest scop.

Pentru umplerea rosturilor şi tratarea dispozitivelor de prindere a plăcii de susţinere de gipscarton rezistentă la apă din spatele bazei pentru placa ceramică, folosiţi formula recomandată de producătorul gipscartonului pentru acest scop.

Pentru compusul stratului superior folosiţi formula sablabilă.

Compuşi de rosturi cu uscare pentru gipscarton: Produsele ambalate în fabrică pe bază de vinil care respectă scopul folosirii.

ETANŞAREA ACUSTICĂ

Etanşarea acustică pentru rosturile expuse şi ascunse: Etanşatorul standard al producătorului care nu se lasă, vopsibil care nu pătează, eficient în reducerea transmiterii sunetului purtat de aer prin rosturile de perimetru şi deschiderile din construcţii.

MATERIALE DIVERSE

Generalităţi: Furnizaţi materiale auxiliare pentru construcţia cu gipscarton care respectă standardele de referinţă recomandările producătorului de gipscarton.

Adeziv de laminare: Un adeziv special sau un compus de rosturi recomandat pentru laminarea panourilor de gips.

Tencuiala: Compusul de rosturi cu întărire recomandat pentru tencuială cadrelor de metal cu goluri de la uşi.

Adeziv de fixare pentru metal: Adeziv special recomandat pentru laminarea panourilor de gips de cadrul de oţel.

Şuruburi de oţel rezistente la coroziune de mărimea şi tipul recomandate de producătorul de plăci pentru cimentare şi fixate a elementelor de sprijin.

Pături de atenuare a sunetului: Covor izolant din fibră minerală nearmată produs prin combinarea fibrelor minerale cu răşini termorigide.

Barieră de vapori de polietilenă: grosime 0,15 mm, 0,13 perms.

TRANSPORT, MANIPULARE SI DEPOZITARE

Se vor livra materialele în pachete originale, recipiente sau mănunchiuri care poartă denumirea comercială şi datele de identificare ale producătorului sau furnizorului.

Se vor depozita materialele în interior acoperite şi se vor pastra uscate şi protejate de intemperii, lumina directă a soarelui, contaminarea de suprafaţă, coroziune, traficul din construcţii, şi alte cauze. Se vor stivui panourile de gipscarton cu grijă pentru a împiedica deformarea.

Se va manevra gispcartonul pentru a preveni deteriorarea marginilor, capetelor şi suprafeţelor. Nu îndoiţi şi nu deterioraţi in alt mod colţurile sau benzile de metal.

CONDIŢIILE PROIECTULUI

Condiţiile de mediu, generalităţi: Instituiţi şi menţineţi condiţii de mediu pentru aplicarea şi finisarea gipscartonului spre a respecta recomandările producătorului de gipscarton.

Temperaturile camerelor: Pentru ataşarea fără adeziv a plăcii de gipscarton de cadru, menţineţi temperatura la minim 4 grade C. Pentru ataşarea cu adeziv şi finisajul la placa de gipscarton, păstraţi o temperatură de minim 10 grade C timp de 48 de ore înainte de aplicare şi continuu după fiecare uscare. Nu depăşiţi 35 de grade C când folosiţi surse de căldură temporare.

Ventilarea: Ventilaţi spaţiile clădirii, la nevoie, pentru a usca materialele de tratament ale rosturilor. Evitaţi curentul într-o zi uscată şi caldă pentru a împiedica uscarea prea rapidă a materialelor de finisaj.

PRESCRIPTII DE EXECUTIE

EXAMINAREA

Examinaţi substraturile la care ansamblurile de gipscarton se prind sau cu care se învecinează, rame de metal cu găuri instalate, ancore turnate, şi cadrele structurale cu Montatorul prezent pentru conformitatea cu cerinţele pentru toleranţele de instalare şi alte condiţii care afectează performanţa

ansamblurilor specificate în această secţiune. Nu continuaţi cu instalarea până nu au fost corectate condiţiile nesatisfăcătoare.

PREGĂTIREA

Ancorele de pe plafon: Coordonaţi instalarea de sisteme de suspensie pe plafon cu instalarea de ansambluri aeriene structurale pentru a vă asigura că inserţiile şi alte dispoziţii pentru punctele de ancorare ale structurii clădirii au fost instalate pentru a primi cârligele de plafon care vor dezvolta puterea lor deplină şi la distanţa necesară pentru a susţine plafoanele.

INSTALAREA STRUCTURII DIN PROFILE DE OŢEL, GENERALITĂŢI

Instalaţi structuri suplimentare, blocaje, şi elemente de fixare la terminaţiile ansamblurilor de gips carton pentru a sprijini corpurile de iluminat, serviciile pentru echipamente, tapiţeria grea, barele de sprijin, accesorii de toaletă, mobilier, sau construcţii similare.

Izolaţi structura de oţel de structura clădirii la locurile indicate pentru a împiedica transferul de sarcină impus de circulaţia structurală. Respectaţi detaliile indicate pe desene, în cazul în care structura clădirii atinge perimetrul plafonului sau penetrează plafonul, şi în cazul în care cadrul partiţiei şi fururile peretelui ating structura cu excepţia podelei.

INSTALAREA STRUCTURII DIN PROFILE DE OŢEL PENTRU PEREŢI SI PLACARI

Instalaţi glisiere (piste) la podele, plafoane, şi pereţi structurali şi coloane unde ansamblurile de gipscarton ating alte construcţii.

Unde prezoanele sunt instalate direct contra pereţilor exteriori, instalaţi benzi de asfalt între prezoane şi perete.

Toleranţele la instalare: Instalaţi fiecare cadru de oţel şi element de fururi astfel încât suprafeţele de fixare să nu varieze mai mult de 3 mm de planul format de feţele cadrelor învecinate.

Prelungiţi cadrele partiţei la înălţime completă la suporţii structuraţ sau substraturile de deasupra plafoanelor suspendate, cu excepţia cazului în care partiţiile sunt indicate a se încheia la plafoanele suspendate.

Tăiaţi prezoanele la înălţimea completă, mai puţin 10 mm. Continuaţi cu încadrarea peste cadrele pentru uşi şi deschideri şi cadrele în jurul conductelor care penetrează partiţiile deasupra plafonului pentru a asigura sprijin pentru gipscarton.

Pentru partiţiile clasificate după sunet şi rezistenţă la foc, care necesită extinderea partiţiilor la partea inferioară a podelei/plăcilor de acoperiş sau alte suprafeţe structurale solide pentru a obţine clasificări, instalaţi cadre în jurul elementelor structurale sau de alt fel care se prelungesc dincolo de podea/placa de acoperiş şi punte, la nevoie, pentru a sprijini închiderile gipscartonului necesare pentru a face partiţiile continue de la podea la partea inferioară a structurii solide.

Instalaţi prezoane şi fururi de oţel de mărimile şi la distanţele indicate dar nu mai mici decât cele indicate de standardul de referinţă pentru instalarea cadrelor de oţel pentru a respecta cerinţele de deviaţie maxime şi de sarcină minime:

Construcţia cu un singur strat: Spaţiaţi prezoanele la 400 mm pe centru.

Construcţia cu strat dublu: Spaţiaţ prezoanele la 600 mm pe centru.

Instalaţi prezoanele de oţel pentru ca flanşele să indice în aceeaşi direcţie şi pentru ca marginile sau capetele plăcii de gipscarton să fie anexate marginilor deschise (nesprijinite(ale flanşelor prezoanelor în primul rând.

Pentru partiţiile curbate, instalaţi cadre de oţel după cum urmează:

Tăiaţi glisierele de sus şi de jos prin picior şi pânză la intervale de 50 mm pe lungimea arcului. La tăierea lungimilor glisierelor permiteţi lungimi drepte netăiate de nu mai puţin de 300 mm la capetele arcurilor, sau

Indoiţi glisierele la curba uniformă a razei indicată şi localizaţi lungimile drepte pentru a fi tangente cu arcurile.

Sprijiniţi piciorul exterior (tăiat) al glisierei prin nituirea unei benzi de oţel cu înălţime de 25 mm pe 0,5 mm grosime spre interiorul picioarelor tăiate folosind dispozitive de prindere cu închidere de metal.

Ataşaţi glisierele la elementele structurale la podea şi plafon cu dispozitivele de prindere situat la 50 mm de capete şi situat la 600 mm pe centru.

Poziţionaţi prezoanele vertical cu feţele deschise spre aceeaşi direcţie şi antrenând glisierele de podea şi plafon. Începeţi şi sfârşiţi fiecare arc cu un montant şi spaţiaţi prezoane intermediare în mod egal de-a lungul arcurilor la spaţierea prezoanelor recomandată de producătorul de gipscarton pentru razele indicate. Anexaţi prezoane la glisiere cu şuruburi cu cap cilindric lungi pentru structuri. Pe lungimile drepte la capetele arcurilor, puneţi prezoane la 150 mm pe centru, cu ultimul montant lăsat neancorat.

Încadraţi deschiderile uşii pentru a respecta detaliile indicate, şi recomandările publicate aplicabile ale producătorului de gipscarton. Anexaţi prezoane verticale la glafuri cu şuruburi fie direct pe cadre fie cu cleme de ancore pentru glafuri pe cadrul uşii; instalaţi secţiunea glisierei (pentru prezoane tăiate) la capăt şi asiguraţi prezoanele glafurilor.

Deschiderile cadrelor altele decant deschiderile uşilor vor respecta detaliile indicate sau, dacă nu sunt indicate, în acelaşi mod necesar pentru deschiderile uşilor. Instalaţi cadrele sub pragurile deschiderilor pentru a se potrivi cu cadrele necesare deasupra uşilor.

Instalaţi izolaţie termică după cum urmează:

Ridicaţi izolaţia vertical şi menţineţi pe poziţie cu elemente de fururi în formă de Z spaţiate la 600 mm pe centru.

Cu excepţia colţurilor exterioare, anexaţi în siguranţă flanşele înguste ale elementelor de fururi pe perete cu cuie pentru beton, şuruburi pentru zidărie sau dispozitive de fixare cu pulbere la distanţe de 600 mm pe centru.

La colţurile exterioare, anexaţi flanşa lată a elementelor de fururi de perete cu flanşa scurtă care se prelungeşte dincolo de colţ; pe suprafaţa alăturată de perete, înşurubaţi flanşa scurtă a profilului de susţinere de pânza canalului prins. Începeţi de la acest profil de susţinere cu pancul de izolare cu lăţime standard şi continuaţi într-un mod obişnuit. LA colţurile interioare, spaţiaţi al doilea element nu mai mult de 300 mm de la colţ şi tăiaţi izolarea pentru a se potrivi.

Instalaţi bariera de vapori de polietilenă unde este indicat pentru a respecta următoarele cerinţe:

Prelungiţi bariera de vapori la extremităţile zonelor de protejat de transmiterea vaporilor. Asiguraţi pe poziţie cu dispozitive de fixare mecanice sau adezivi.

Prelungiţi bariera de vapori pentru a acoperi golurile diverse în substraturile izolate, inclusiv acelea izolate cu material izolant din fibră minerală.

Sigilaţi rosturile verticale din bariera de vapori peste cadru prin suprapunerea a nu mai puţin de două prezoane de perete. Fixaţi barierele de vapori pe cadru în partea superioară, la capăt şi latura de jos, la perimetrul deschiderilor peretelui, şi la punctele de suprapunere; spaţiaţi dispozitivele de prindere la 400 mm pe centru.

Sigilaţi îmbinările de la barierele de vapori cauzate de conducte, ţevi, cutii electrice şi elemente similare care penetrează bariera de vapori cu bandă pentru bariera de vapori.

Reparaţi orice rupere sau perforaţie a barierei de vapori imediat înainte de a o acoperi cu instalarea plăcii de gipscarton sau altor elemente de construcţie.

APLICAREA ŞI FINISAREA PERETELUI DE GIPSCARTON, GENERALITĂŢI

Instalaţi pături de atenuare a sunetului când este cazul înainte de instalarea panourilor de gips dacă nu sunt deja instalate pături după ce au fost deja instalate panourile pe o parte.

Instalaţi panouri de plafon peste cadre pentru a minimiza numărul de rosturi la suprafaţa de îmbinare şi pentru a evita suprafaţa de îmbinare în zona centrală a fiecărui plafon. Repartizaţi suprafeţei de îmbinare a panourilor învecinate nu mai puţin de un element de cadru.

Instalaţi panouri de perete/partiţie pentru a minimiza numărul de îmbinări sau pentru a le evita complet. Repartizaţi suprafeţei de îmbinare nu mai puţin de un element de cadru în cursuri alternative ale plăcii. La casa scării şi alţi pereţi înalţi, instalaţi panouri orizontal cu rosturi pe suprafaţa de îmbinare peste prezoane şi decalate.

Instalaţi panourile de gips cu faţa spre exterior. Nu instalaţi panouri imperfecte, deteriorate sau umede. Împingeţi panourile împreună pentru un contact uşor la margini şi capete cu nu mai puţin de 1,5 mm de spaţiu liber între panouri. Nu forţaţi pe poziţie.

Localizaţi atât rosturile de margine cât şi de capăt peste suporturi, cu excepţia aplicării pe plafon unde este prevăzută blocare cu suporţi sau gipscarton în spatele rosturilor de capăt. Poziţionaţi panourile învecinate pentru ca marginile conice să atingă marginile conice şi marginile tăiate pe loc să ajungă la marginile şi capetele tăiate pe loc. Nu puneţi marginile conice pe marginile sau capetele tăiate. Distribuiţi rosturile verticale peste diferite prezoane pe părţi opuse ale partiţiilor. Evitaţi îmbinările la colţurile deschiderilor încadrate unde este posibil.

Ataşaţi panouri de gips la prezoanele de oţel pentru ca marginea sau capătul fiecărui panou să fie anexată marginilor deschise (nesprijinite) ale flanşelor prezoanelor mai întâi.

Ataşaţi panourile de gips de cadrele prevăzute la deschideri şi decupaje.

Tencuiţi cadrele uşilor de metal, goale pentru uşile de lemn cu nucleu solid, uşile de metal goale cu lăţime de peste 800 mm. Aplicaţi tencuială la fiecare clemă de ancorare a glafului şi imediat introduceţi panourile de gips pe cadre.

Formaţi rosturi de control şi rosturi de expansiune la locurile indicate şi după cum se detaliază, cu spaţiu între marginile panourilor învecinate de gips, precum şi cadrul de sprijin din spatele panourilor de gips.

Acoperiţi ambele feţe ale cadrului partiţiei de montant de oţel cu panouri de gips în spaţii ascunse (peste plafoane, etc., cu excepţia pereţilor cu cadru care sunt prinşi în interior.

Cu excepţia cazului în care este indicată aplicarea ascunsă sau este necesară pentru clasificări privind sunetul, rezistenţa la foc, aer, sau fum, acoperirea se poate realiza cu resturi de nu mai puţin de 0,7 mp ca suprafaţă.

Potriviţi panourile de gips în jurul conductelor, ţevilor şi tuburilor.

Unde partiţiile se intersectează cu chesoane de beton deschise, grinzi de beton, şi alte elemente structurale care se proiectează sub partea inferioară a podelei/plafonului şi punţilor, tăiaţi panourile de gips pentru a se potrivi cu profilul format de chesoane, grinzi şi alte elemente structurale; permiteţi îmbinări de 5 până la 10 mm lăţime pentru a instala etanşatorul.

Izolaţi perimetrul partiţiilor din plăci de gipscarton neportant la punctele de sprijin structural, cu excepţia podelelor, după cum se detaliază. Asiguraţi spaţii late de 5 până la 10 mm în aceste locuri şi potriviţi marginile cu dispozitiv de tăiere în formă de U unde sunt expuse marginile panourilor de gips. Sigilaţi îmbinările între margini şi suprafeţele structurale de margine cu etanşator acustic.

Unde sunt indicate ansambluri de gipscarton pentru izolarea sonoră, sigilaţi construcţia la perimetre, în spatele rosturilor de control şi de expansiune, deschiderilor şi penetrărilor cu un etanşator aplicat continuu inclusiv pe ambele feţe ale partiţiilor. Respectaţi recomandările producătorului pentru

localizarea cordonului perimetric şi închiderea căilor de flancare a sunetului în jurul sau prin ansamblurile de gipscarton, inclusiv sigilarea partiţiilor deasupra plafoanelor acustice.

Spaţiaţi dispozitivele de prindere în panourile de gips conform standardului de referinţă privind aplicarea gipscartonului şi recomandărilor producătorului.

METODELE DE APLICARE A PERETELUI DE GIPSCARTON

Aplicarea pe un singur strat: Instalaţi panourile de gipscarton după cum urmează:

Pe partiţii/pereţi, aplicaţi panouri de gips orizontal (perpendicular pe cadru), pentru straturile de bază, dacă nu este necesară aplicarea paralelă pentru ansamblurile rezistente la foc. Folosiţi panouri de lungime maximă pentru a minimaliza îmbinările la capete.

Pe elementele de fururi în formă de Z, aplicaţi panourile de gips vertical (paralel cu cadrul) fără îmbinări la capete. Localizaţi îmbinările la margine peste fururi.

Substraturile plăcilor ceramice: Instalaţi plăci rezistente la apă pentru substraturile indicate pentru a primi placi ceramice subţiri sau alte finisaje rigide similare.

Pe partiţii/pereţi, aplicaţi straturile de bază şi cele de pe faţă vertical (paralel cu structura) cu rosturile straturilor de bază situate peste montant sau fururi şi rosturile stratului de faţă deviat cel puţin un montant sau element de fururi cu rosturile stratului de bază. Distribuiţi îmbinările pe părţile opuse ale partiţiilor.

Pe elementele de fururi în formă de Z, aplicaţi stratul de bază vertical (paralel cu cadrul) şi stratul de faţă fie vertical (paralel cu cadrul) fie orizontal (perpendicular pe cadru) cu rosturi verticale deplasat cel puţin cu un element de fururi. Poziţionaţi îmbinările la capete ale stratului de bază peste elemente de fururi.

Metode de fixare pentru un singur strat: Fixaţi cu şuruburi.

Metode de fixare pentru strat dublu: Aplicaţi stratul de bază al panourilor de gips şi stratul de suprafaţă la stratul de bază după cum urmează:

Fixaţi ambele straturi de bază şi de suprafaţă separat de suporţi cu şuruburi.

Fixaţi straturile de bază cu şuruburi şi stratul de suprafaţă cu adeziv şi dispozitive de fixare suplimentare.

Pentru partiţiile curbate, instalaţi panouri de gips după cum urmează:

Selectaţi lungimile de panouri de gips şi tăiaţi-le la nevoie pentru a obţine un panou neîntrerupt care acoperă fiecare suprafaţă curbată plus secţiuni drepte de 300 mm lungime la capetele curbelor şi tangente cu ele.

Umeziţi panourile de gips de pe suprafeţe care vor deveni comprimate când sunt instalate panourile peste o curbă şi unde raza curbei împiedică folosirea panourilor uscate. Respectaţi recomandările producătorului de plăci de gipscarton referitoare la razele curbelor, metodele de umezire, depozitarea panourilor după umezire, Şi alte pregătiri care preced instalarea panourilor umede de gipscarton.

Aplicaţi panourile de gips orizontal cu marginile acoperite perpendiculare pe prezoane. Pe părţile convexe ale partiţiile, începeţi instalarea la un capăt al suprafeţei curbate şi prindeţi panourile de gips de prezoane aşa cum sunt înfăşurate în jurul curburii. Pe latura concavă, începeţi fixarea panourilor pe montant în centrul curburii şi lucraţ spre exterior la capetele panoului. Fixaţi panourile de cadru cu şuruburi spaţiate la 300 mm pe centru.

Pentru construcţia cu strat dublu, aplicaţi stratul de bază de gipscarton orizontal şi fixaţi pe prezoane cu şuruburi spaţiate la 400 mm pe centru. Centraţi straturile de suprafaţă ale plăcii de gipscarton peste îmbinările stratului de bază şi prindeţi de prezoane cu şuruburi spaţiate la 300 mm pe centru.

Permiteţi uscarea panourilor umede de gipscarton înainte de a aplica tratament pentru rosturi.

INSTALAREA ACCESORIILOR DE PERETE

Generalități: Pentru accesoriile cu flanșe posterioare, fixați de cadru cu aceleași dispozitive de fixare folosite pentru a fixa placa de gipscarton. În caz contrar, fixați accesoriile conform directivelor producătorului privind accesoriile pentru tipul, lungimea și spațiul dispozitivelor de fixare.

Instalați cornier la colțurile externe.

Instalați cornier de margini unde marginea panourilor de gips ar fi expusă sau semi-expusă altfel. Asigurați cornier de margine de tipul cu flanșă de suprafață format pentru a primi compusul de rosturi cu excepția cazului în care sunt indicate alte tipuri.

PLAFOANE INCASTRATE ȘI PLAFOANE SUSPENDATE

Nu instalați niciun element din lucrările plafoanelor până când nu au fost instalate părțile mecanice și electrice din spatele sau de sub, și testat și nu a fost primită permisiunea scrisă de la Arhitect de a continua.

Cârligele: Benzi de oțel la distanță de maxim 1,2 m pe centru în ambele direcții pentru fălțuire la cald și maxim 1 m pe centrul în ambele direcții pentru fălțuire la rece. fălțuire, canale de minim 35 mm. Fălțuire în cruce, canale de minim 25 mm cu spațiu maxim de 0,3 mm centru pe centru. Anexați cârligele la construcție prin fixarea lor în siguranță într-un mod sigur.

Anexați canalele de fălțuire la glisierele de canal pe centru la 0,6 mm la unghiuri drepte la glisiere și prinse sigur pe poziție. Asigurați îmbinări de capăt prin încastrarea canalelor nu mai puțin de 200 cm și cuplând in siguranță pe poziție.

Aplicați gipscarton cu dimensiunea lungă la unghiuri drepte la canalele fururilor și sprijiniți bine în jurul tuturor decupajelor și deschiderilor. Poziționați dispozitivele de prindere cu șuruburi la 0,3 m pe centru în câmp și 0,3 m de-a lungul capetelor și marginilor. Instalați cornierul de metal la marginile plafoanelor intersectând suprafețele verticale și în jurul decupajelor.

FINISAREA ANSAMBLURILOR DE GIPSCARTON

Generalități: Aplicați tratament pentru rosturi la rosturile gipscartonului (ambele direcții); flanșe de cornier, cornier de margine, și rosturi de control; penetrări; capete de fixare, defecte de suprafață, și în alte părți, la nevoie pentru a prepara suprafețele de gipscarton pentru decorare și niveluri de finisare a plăcii de gipscarton indicate.

Pre-umpleți rosturile deschise, marginile rotunde sau teșite, și zonele deteriorate folosind un compus de rosturi cu întărire.

Aplicați bandă de rosturi peste rosturile plăcii de gipscarton și accesoriile de cornier cu flanșe de suprafață ascunse după recomandările producătorului de accesorii și la nevoie pentru a preveni crăpăturile pe compusul de rosturi la marginile flanșei.

Nivelurile de finisare a plăcii de gipscarton: Asigurați următoarele nivele de finisare a plăcii de gipscarton, conform EN 13 963:

Nivelul Q1 in situatiile unde panourile de sprijin de gipscarton formează substraturi pentru plăci de ceramică și unde sunt indicații în acest sens.

Nivelul Q4 pentru suprafețe vizibile, vopsite, de gipscarton in general dacă nu se indică altfel.

Pentru nivelul Q4 de finisare de gipscarton, încastrați bandă în compusul de rosturi și aplicați un strat complet de glet, de 1 mm grosime. Retușați și șlefuiți între straturi și după ultimul strat pentru a produce o suprafață fără defecte vizibile și gata de decorare.

Pentru nivelul Q1 de finisare de gipscarton, aplicați compusul specificat la rosturile dintre placi.

Finisați placa din gipscarton care formează baza pentru placa ceramică, și urmați indicațiile producătorului pentru tratarea rosturilor din spatele plăcilor de ceramică.

CURATAREA SI PROTECTIA

Îndepărtaţi prompt orice resturi de reziduuri de pe suprafeţele din jur.

Furnizaţi protecţia finală şi menţineţi condiţiile, într-un mod potrivit pentru Montator, care se asigură că elementele de gipscarton nu sunt deteriorate în momentul receptiei.

VERFICAREA CALITATII EXECUTIEI

Verificarea calitatii lucrarilor se va face atat la lucrarile ce devin ascunse cat si la final.

Astfel :

- se verifica pozitia si cotele axelor de trasare , a scheletului autoportant, a usilor si a altor deschideri

- aspectul plăcii (nu prezintă urme de deteriorare , nu s-a decolorat în timpul depozitării). - montarea corectă a benzilor de etansare.

- montarea corectă a structurii portante (pozitie, fixare, planeitate, orizontalitate, etc.).

- fixarea corectă a plăcii de gips-carton pe scheletul de sustinere - executarea corectă a rostuirii plăcilor de gips-carton.

- executarea corectă a finisajelor.

VERFICAREA CALITATII EXECUTIEI

Pentru controlul calităţii lucrarilor executate se vor avea în vedere următoarele acte normative, ce reglementează această activitate : -normativ pentru verificarea calităţii şi recepţia lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente, C56-2002 (BC 1-2/86); -instrucţiuni pentru verificare calităţii şi recepţia lucrărilor ascunse la construcţii şi instalaţii aferente, C56/2002 (BC 4/76); -Legea 10/1995;

MASURATOARE SI DECONTARE

Dupa receptia lucrarilor in mp realizati

21. PARDOSELI DIN CIMENT SCLIVISIT

Materialele utilizate la executarea pardoselilor din ciment sclivisit trebuie sa corespunda urmatoarelor standarde:

– plinte şi scafe din ciment sclivisit	STAS 451-86
– cimenturi Portland albe	STAS 7055-96
– agregate naturale (nisip, pietris, balast)	SR EN 12620/2003
– corpuri abrazive	STAS 601/1-84
– apă	SR EN 1008/03

Executarea pardoselilor din ciment sclivisit

Îmbrăcămințile din ciment sclivisit se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment. Cantitatea de ciment va fi de 300 kg/la mc de ciment sclivisit.

Prepararea mortarului de ciment se va face amestecând întâi nisipul cu cimentul ,pentru a se asigura un amestec omogen, apoi se va amesteca cu apa necesara,până se obține un mortar, care sa se întinda usor, fără a fi prea fluid. Imbracamintile vor fi plane şi orizontale.

Îmbrăcămintea de ciment sclivisit se va executa pe un suport rigid de beton, peste care se aşterne un strat de mortar de ciment de poza cu dozajul de 400 kg la mc de nisip de cca 3 cm grosime, cu suprafața rugoasa, pentru o mai buna legatura cu îmbrăcămintea.

Pentru a asigura o suprafață cât mai uniforma se vor folosi şipci şi repere. După scoaterea şipcilor golurile se umplu cu acelaşi mortar.

Pentru a evita fisurile se protejeaza suprafața cu rogojini care se vor uda periodic cu apa.

22. ZIDARIE DE PIATRA DE CARIERA SI BOLOVANI DE RAU

Înainte de livrarea materialelor se vor pune la dispoziţia consultantului, spre aprobare următoarele mostre:

- eşantion de piatră brută din microcarieră şi bolovani de râu, având caracteristicile indicate în tabelele de la materiale;
- epruvetă de mortar, două bucăţi, cu marca determinată.

Schema de desfăşurare a operaţiilor

- pregătirea materialelor:
- agregate naturale;
- piatră naturală;
- bolovani de râu;
- prepararea mortarului de ciment;
- prepararea betoanelor.
- transportul mortarului şi a betoanelor de la staţia de prepararea la locul de punere în operă;
- punerea în operă a materialelor;
- abaterea apei în timpul construirii lucrărilor transversale;
- executarea zidariei cu mortar de ciment în fundaţie şi în elevaţie;
- finisarea lucrărilor.

Pregătirea materialelor

Agregatele naturale grele trebuie să provină din roci stabile nealterabile la aer, apă sau îngheţ. Ele vor fi expediate în mijloace de transport curate şi bine închise, pentru evitarea pierderii particulelor fine. Agregatele trebuie depozitate pe platforme curate, separat pe sorturi şi în condiţii care să le ferească de impurităţi.

La aprovizionarea cu agregate şi la aşezarea lor pe sortimente trebuie să se ţină seama de dimensiunile standardizate ale granulelor, după cum urmează:

- nisip 0,2-7,0 mm
- pietriş şi piatră spartă 7,0-70 mm
- bolovani şi piatră spartă peste 70 mm.

Agregatele nu trebuie să aibă un conţinut de mică de peste 1% şi de argilă de 1%.

Forma granulelor trebuie să fie colţuroasă, pentru o mai bună închegare a preparatelor şi mortarelor. Piatra brută de carieră care se procură trebuie livrată cioplită din gros. Pentru prepararea mortarului pe bază de ciment nisipul trebuie să fie curat şi uşor lucrabil, fiind interzisă folosirea nisipului cu impurităţi.

Apa ce se foloseşte trebuie să fie limpede, fără miros şi cu reacţie neutră. Prepararea propriu - zisă a mortarului se va face în staţii necentralizate, de unde se va transporta cu autovehicule la locul de punere în operă. La staţia de betoane se va afişa reţeta corespunzătoare.

Prepararea şi transportul mortarelor de la staţia de preparare la locul de punere în operă

Prepararea mortarului se face în instalaţii necentralizate şi se transporta la locul de punere în operă cu autobetoniere sau cu autobasculanta pe distanţa 5 km.

Mortarul trebuie să fie bine amestecat; frământat cu mâna el trebuie să formeze un cocoloş uşor umezit care să nu curgă printre degete.

Pentru anumite folosiri ca: mortare pentru reluări, mortare pentru protecţii, etc., reprezentantul beneficiarului poate să admită şi alte consistenţe.

Mortarul trebuie folosit imediat ce a fost preparat. Nu se admite folosirea mortarelor uscate a celor care încep să facă priză, sau amestecarea lui cu mortar proaspăt.

Se vor verifica în laborator în epruvete, potrivit standardelor în vigoare:

- densitatea şi complexitatea conform STAS 414 / 1991
- rezistenţa la compresiune, întindere, încovoiere conform STAS 1275 / 1988 şi STAS 1759 / 1988
- rezistenţa la îngheţ şi la dezgheţ conform STAS 3519 / 1976.

Mortarul trebuie să respecte "Instrucţiunile tehnice pentru compoziţia şi prepararea mortarelor pentru zidărie şi tencuială " incluse în C17 - 82.

Dozajele uzuale pentru mortarele de zidărie M100Z fără adaos de var, care pot fi utilizate fără încercări preliminare (în cazul folosirii nisipurilor naturale) sunt: ciment (SR II / A - S; 32,5 SR 3011:1996) 324 kg nisip 0 + 3 mm - 0,720 m3; 3 + 7 mm - 0,480 m3 - cu respectarea STAS 1 667-76.

La prepararea mortarelor se vor folosi malaxoare cu amestecare forţată sau betoniere cu cădere liberă.

Ordinea de introducere a componentelor este următoarea: la început se introduce o parte din apă, apoi componentele solide, după malaxarea acestora se adaugă apa necesară obţinerii consistenţei cerute. Durata de amestec după introducerea ultimului component va fi de minim 60 secunde.

Punerea în operă a materialelor.

Executarea zidăriei din piatră brută de carieră şi bolovani de râu cu mortar de ciment. Piatra se va procura din cariere aflate în zona.

Înainte de a începe execuţia pieselor proiectate se vor verifica: terenul de fundaţie, dimensiunile în plan ale lucrărilor şi cotele de nivel ale săpăturilor. Adâncimile de fundare şi încastrare sunt obligatorii. Ele pot fi modificate, cu avizul proiectantului, în cazul în care la execuţie se constată ca natura terenului diferă de cea prevazută în proiect.

În cazul că terenul este necorespunzător se poate mări adâncimea de fundare sau de încastrare sau se poate executa din blocuri de piatră - dacă există la faţa locului, un pat de fundaţie care să poată prelua sarcinile respective. Dacă în timpul execuţiei se ajunge la roca masivă, compactă, dură sau foarte dură, adâncimea de fundare se poate reduce numai cu avizul proiectantului.

Pietrele sau bolovanii de râu se vor lucra din gros cu ciocanul, dându-li-se o formă potrivit ă. La piatra folosită pentru feţele văzute ca parament aval, coronament, deversor, aripi şi radiere, precum şi la zidurile de conducere, li se va executa o cioplire în plus, pentru a rezulta forme mai regulate.

Pietrele se vor aşeza pe un strat de mortar de ciment, una lânga alta, astfel încât rosturile dintre ele să fie mai mici de 2 - 3 cm. Pentru a nu se crea goluri în zidărie, pietrele vor fi înglobate în mortar. În vederea uniformizării transmiterii sarcinilor, este necesar ca cel puţin la fiecare doi metri înălţime să se introducă un rând sau două de pietre cât mai regulate. Pietrele din acelaşi rând se vor alege astfel încât să nu aibă toate aceeaşi înălţime. Pietrele cu coada mai lungă dintr-un rând trebuie să alterneze cu cele cu coada mai scurtă din alt rând, iar rosturile verticale trebuie ţesute. Pietrele se vor aşeza astfel încât în nici un punct să nu se întâlnească mai mult de trei rosturi. Rosturile nu trebuie poziţionate într-o linie verticală.

La executarea zidăriei piatra de carieră şi bolovanii de râu se vor folosi amestecat, pentru a se asigura o mai bună legare a zidăriei.

Înainte de punerea în operă pietrele vor fi curăţate de resturi de pământ, vegetale sau muşchi, prin spălare cu peria de sârmă şi cu apă. Dacă pietrele vin curate de la carieră, ele vor fi udate înainte de zidire. Pietrele se îndeasă în mortar cu maiul de lemn sau cu ciocanul, iar îndesarea materialului în rosturi se face cu mistria. Înainte de întindere, mortarul transportat cu targa se amestecă din când în când.

Permanent se verifică dimensiunile construcţiei, verticalitatea sau înclinarea paramenţilor. Întreruperea zidăriei în timpul execuţiei, la sfârşitul zilei de lucru sau pe o perioadă mai lungă de timp se va face în trepte. Zidăria întreruptă va avea feţe neregulate, cu pietre de legătură mult ieşite în afară. La reluarea lucrului, feţele zidăriei vor fi spălate cu jet de apă, cu peria de sârmă sau chiar buciardate. Nu se va aşterne şapă de ciment peste feţele zidăriei, ci se vor executa rosturi.

Pe paramentul amonte al lucrărilor transversale se va executa o hidroizolaţie în două straturi de bitum filerizat.

Executarea barbacanelor este obligatorie. Acestea se execută din tuburi PVC cu diametrul de 200 mm, cu diametrul de 300 - 500 mm la lucrările transversale şi cu diametrul de 100 mm la zidurile de conducere ale radierelor, la distanţele prevăzute pe plaşele de execuţie.

Finisarea lucrărilor - executarea rostuielilor

Feţele văzute ale zid ăriei vor avea rosturi şpiţuite până la 3 cm adâncime, după care ele se spală cu apă, se completează cu mortar special şi se netezeşte
mortarul cu fierul de rostuit. Mortarul pentru rostuire se prepară din nisip cu granule de până la 3 mm şi cu un dozaj de 387 kg ciment/1mc.

Rostuirea zidăriei pe paramentul amonte se va realiza concomitent cu înălţarea construcţiei, justificat de producerea unor eventuale colmatări care ar putea fi provocate de viiturile torenţiale din timpul execuţiei.

Pe celelalte feţe rostuirea se poate face în zilele următoare construirii.

În timpul arşiţei şi a ploilor nu se execută rostuirea; dacă este nevoie să se executate în aceste condiţii, atunci se iau măsuri de protecţie folosindu-se prelate, panouri de acoperire din scândură, etc.

Dacă imediat după rostuire se produce insolaţie, zidăria şi suprafaţa finisată va fi protejată cu prelate sau rogojini.

După terminarea lucrărilor este obligatorie umplerea cu pământ a spaţiilor dintre ziduri şi versanti. De asemenea, vor fi strânse toate materialele neutilizate, iar resturile rezultate în urma executării lucrărilor vor fi depozitate in aterisamentele pragului si barajelor.

23. PARDOSEALĂ PARCHET MULTISTRATIFICAT

GENERALITATI
CORELAREA DOCUMENTELOR

La lucrările cuprinse în această secţiune se vor respecta prevederile proiectului (piese scrise şi desenate), normele naţionale şi europene, precum şi prevederile contractului de execuţie, inclusiv anexe.

In cazul unor contradicţii se va interpreta astfel:

- piesele scrise au prioritate faţă de piesele desenate;
- în cadrul pieselor desenate cele de detaliu au prioritate faţă de cele generale;
- în cadrul pieselor scrise memoriile au prioritate faţă de caietele de sarcini care au la rândul lor prioritate faţă de listele de cantităţi de lucrări;
- piesele de arhitectură au prioritate faţă de piesele de instalaţii.

In cazul unor contradicţii, beneficiarul va fi notificat în scris de către antreprenorul general, şi va decide în conformitate cu prevederile contractului de execuţie.

CUPRINS

Lucrările din prezenta Secţiune includ manopera, materialele, echipamentele şi serviciile necesare pentru a finaliza pardoseala din parchet multistratificat.

STANDARDE SI NORMATIVE

C 56 – 85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

NP 068: 2003 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare.

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile in timpul constructiei.

C56 –85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

C 140 - 86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii .

STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane

STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarii

STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali

STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidărie si tencuieli. Metode de încercare.

Normative

C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidărie si tencuiala

C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificările si completările acestuia.

GP037-98 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile in timpul constructiei.

ASIGURAREA CALITĂŢII

Calificările subantreprenorului: Angajaţi un subantreprenor experimentat sau aplicator care s-a specializat în instalarea pardoselilor din parchet de tipuri similare cu acelea cerute pentru acest proiect şi care este acceptat de producătorul materiei prime.

CONDIŢIILE PROIECTULUI

Se va mentine temperatura ambientala la minimum 10°C incepand cu 7 zile inainte de executie si terminand cu 48 de ore dupa terminarea lucrarilor, si se va mentine umiditatea relativa sub 40% pentru aceeasi perioada.

Se va asigura ca substratul se gaseste intre limitele de umiditate prescrise de producator.

Se vor ventila spatiile inchise conform cerintelor pe durata lucrarilor si 48 de ore dupa aplicare.

Va exista iluminare permanentă şi va funcţiona înainte de instalarea pardoselii de beton tratat.

MATERIALE SI PRODUSE
MATERIALE PRINCIPALE

- Pluta naturala in rola (mp in fuctie de marimea incaperii)
- Parchet triplustratificat min 14 mm (mp in fuctie de marimea incaperii)

PROPRIETĂŢILE

Parchetul triplustratificat este un produs descris în Europa ca și „engineered wood"

Acesta provine din țările scandinave nordice, deoarece locuitorii acestei regiuni s-au convins că parchetul obișnuit din lemn masiv, cu toate că este frumos, imediat după montaj – sub influența variațiilor umidității atmosferice – lucrează, ceea ce îl poate provoca la uscare, umflare sau să scârțâire.

Producatorii scandinavi au creat un produs care îmbină frumusețea lemnului natural cu rezistența la deformare cauzată de schimbarea umidității si a temperaturii.

Acest lucru este „enginereed wood" respectiv îmbinarea stratului de suprafață, fabricat din lemn masiv – stejar, frasin sau fag cu două straturi de pin lipite perpendicular ceea ce permite să obtinerea unui parchet în 100% din lemn, natural, rezistent la variațiile de umiditate.

Trei straturi de lemn formează o structura în cruce care îi asigură o stabilitate dimensională înaltă. Fiecare lamelă de lemn este un produs finit, care este finisat cu un strat superior gata de exploatare imediat după montaj.

Această soluție este eficientă încât permite aplicarea parchetul multistratificat chiar pe încălzirea prin pardoseală.

Lamela de lemn stratificată este un produs executat din lemn 100%.

PRESCRIPTII DE EXECUTIE
INSPECŢIA

Înainte de efectuarea montajului pardoselilor din lemn stratificat ar trebui să fie finalizate orice lucrări umede pe suprafețele pereților, tavanelor, mansardelor cum ar fi: grunduirea, nivelarea, zugrăvirea sau efectuarea tencuielilor decorative.

Umiditatea substratului de ciment nu trebuie să depășească 2%, a celui anhidric până la 0,5%, iar de lemn până la 8%. Umiditatea relativă a aerului trebuie să se plaseze în intervalul de la 45% până la 60%, iar temperatura aerului de la 18 până la 24 °C (64 °F până la 75 °F).

Umiditatea lamelei de lemn stratificate trebuie să fie între 5% până la 9%.

PREGĂTIREA

Pentru montaj parchet triplustratificat

Barlinek va fi nevoie de următoarele unelte:

– ciocan cu cap de lemn 1 kg

– labă de montaj

– bloc de montaj din lemn
– fierăstrău manual sau mecanic
– măsurător bandă, creion, cuțit de tăiere

Pardoseala din lemn poate fi montată pe orice substrat drept și uscat. Înainte de montaj substratul trebuie desprăfuit, iar denivelările nivelate cu o spatulă.

Înainte de montajul pardoselii trebuie să verificați denivelările substratului. Acestea nu trebuie să depășească 3mm pe o lungime de 2m.

Se va aclimatiza placa la locul de montaj în ambalajul de fabricație timp de minim 48 de ore înainte de instalarea acesteia la condițiile în care va fi montată / exploatata.

După desprăfuirea șapei trebuie instalat stratul de izolare pe care se va monta pardoseala, de ex. pluta naturală în rolă.

Nu uitați să lăsați un spațiu liber între perete și plută de aprox. 10 mm.

Între benzile vecine de plută trebuie lasate fisuri de 2-3mm.

Se va proceda în mod similar cu alte materiale de substrat, de ex. plăcile comprimate din fibre naturale de lemn.

Ca un suport pentru parchet se recomandă utilizarea materialelor de suport recomandate de producator.

Se admit suporturi de la alți producători sub condiția ca producători ai acestor materiale vor admite în fișa tehnică a produsului / în intrucțiunile de montaj sau alte documente utilizarea acestora ca un suport direct pentru pardoseala din lemn stratificat montat in sistemul flotant.

Direcția de montaj a lamelelor de parchet depinde de dimensiunile încăperii și direcția de cădere a razelor solare. Dacă nici unul dintre pereții camerei nu depășește 8m, se recomanda montajul dușumelei în direcția de cădere a razelor solare, adică perpendicular față de cea mai mare fereastră din încăpere.

În cazul unor dimensiuni mai mari de 8 m sau a încăperilor înguste și lungi, de ex. a coridoarelor, lamelele trebuie montate întotdeauna de-a lungul laturii mai lungi.

Ambalajele cu parchet trebuie tăiate cu un cuțit în partea de jos, astfel încât să nu se deterioreze stratul superior al lamelelor.

Lamela de lemn stratificată este executată din lemn 100% și fiecare are un aspect unic. Înainte de montajul pardoselii lamalele trebuie plasate pe podea și se va planifica modul de aranjare a podelii. După efectuarea acestei acțiuni se va începe montajul.

MONTAJUL

La prima fâșie a podelei trebuie tăiată cu ferestrăul banda proeminentă. Aceasta va permite executarea corectă a dilatării, adică a fisurii de la perete.

Se va plasa prima lamelă iar datorită penei de dilatare lăsăm la perete un spațiu de dilatare cu o lățime de 10 mm.

Cealaltă lamelă se va monta cu muchia scurtă la partea frontală a primei lamele și cu ajutorul unui bloc de batere se va imbina într-o singură fâșie a podelei.

Ultima lamelă din prima fâșie de podea trebuie tăiată în așa fel, ca după montajul acesteia să rămână un spațiu de expansiune la perete de 10mm. Lamela astfel tăiată se va plasa cu lacătul frontal la lamela anterioară și o fixăm cu ajutorul unui dispozitiv de montaj.

Cu lamela tăiată începem montajul celei de a doua fâșii de podea. O introducem în lacăt sub un unghi de aprox. 20°-30°

Cu ajutorul unui bloc de batere și a unui ciocan de parchet batem lamela de-a lungul marginii mai lungi. Procedăm similar în timpul montajului următoarelor fâșii de pardoseală.

Montajul ultimii fâșii de pardoseală trebuie efectuat măsurând lungimea lamelei și luând în considerare dilatația de la perete de 10 mm.

Lamela se fxeaza cu ajutorul dispozitivului de montaj.

Spațiul de dilatare dintre plăcile ceramice și pardoseala de lemn precum și dintre rama ușii trebuie mascat cu o bandă de lemn specială.

În timpul montajului pardoselii se va lasa obligatoriu un spațiu de dilatare dintre cadrul ușii și podea.

INTRETINEREA, PROTECŢIA ŞI CURĂŢAREA.

Dupa instalarea un parchet lemn stratificat este necesar sa se aplice cateva metode esentiale. Astfel, veti pastra suprafata de lemn intr-o stare perfecta, pentru un timp indelungat.

Urmand instructiunile de mai jos, parchetul isi va pastra frumusetea naturala.

Deoarece lemnul este influentat de temperatura si umiditatea ambientala, este necesar sa se poata puteti controla umiditatea si temperatura aerului din incapere.

Pe timpul verii puteti folosii aparatele de aer conditionat cu functie dezumidificare. Pe timpul iernii se pot folosi umidificatoare de ambient sau vase ceramice asezate deasupra surselor de caldura.

Se va evita astfel umflarea parchetului sau aparitia rosturilor intre lamelele de parchet.

Temperatura optima pentru parchetul din lemn este cuprinsa intre 18 si 24 grd. Celsius iar umiditatea optima intre 40 % – 65 % grd. umiditate in aerul respirat.

Nu se trece peste parchetul din lemn stratificat decat dupa minim 24 h de la finalizarea lucrarilor de instalare.

Pentru protejarea parchetului din lemn dupa instalare, nu se va folosi folie de plastic!

In special in cazul in care in incinta lucrarile de amenajare continua (instalarea usilor, vopsirea peretilor, retursuri de vopsire etc). Parchetul din lemn stratificat trebuie sa respire, de aceea se va numai cu cartoane.

Se vor evita executarea de lucrari care produc moloz, praf si folosirea vopselurilor care pot curge pe parchetul din lemn deoarece acestea vor deteriora finisajul parchetului.

Nu se va curata niciodata cu apa parchetul din lemn stratificat sau masiv. Apa in exces poate provoca umflarea pardoselilor din lemn. De aceea se recomandam sa se stearga de indata orice lichid varsat pe suprafata de lemn.

Pentru stergere si spalare se va folosi doar laveta cu microfibra.

Pentru intretinere curatare parchet, se vor folosi numai produse speciale in acest sens.

Nu se va folosi ceara, solventi, detergenti universali. Acestia pot agreseaza finisajul si vor produce deteriora iremediabil suprafata lemnului.

MASURATOARE SI DECONTARE

La suprafata masurata , mp , pe medie

INTOCMIT,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
Arh. Ruxandra Corduneanu

2. CAIET DE SARCINI - STRUCTURĂ / REZISTENȚĂ

Titlu proiect: **"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAŞ PREDEAL, JUD. BRAŞOV"**

Beneficiar: ORAȘUL PREDEAL, JUD. BRAȘOV

Amplasament: intravilanul orasului Predeal, jud. Braşov, nr.cad. 102205

Proiectant general: S.C. CARPAT RAIL S.R.L. **Carpat** Rail

GENERALITATI

Prezenta documentaţie cuprinde specificaţiile tehnice - curente - pentru lucrările de structură:

Documentaţia cuprinde o serie de standarde de referinţă (standarde româneşti, normative de execuţie a lucrărilor, prescripţii tehnice etc). In cazul în care, pe parcursul elaborării proiectului şi execuţiei lucrărilor, unele standarde de referinţă se modifică sau se anulează - fiind înlocuite cu altele, se vor lua în considerare cele care se încadrează in legislaţia în vigoare.

In întregul proces de derulare a lucrărilor de execuţie sunt trei factori:

1. Beneficiarul de investitie
2. Proiectantul de specialitate
3. Constructorul care a adjudecat lucrarea - numit contractor.

In conformitate cu prevederile legislatiei în vigoare, pe tot parcursul executării lucrărilor - prin personal propriu de specialitate angajat permanent sau temporar - beneficiarul va asigura urmărirea lucrării, sub două aspecte:

1. Cantitativ, în vederea decontărilor.
2. Calitativ, din punct de vedere tehnic, în vederea respectării proiectului şi specificaţiilor tehnice.

Pe tot parcursul execuţiei, se numeşte diriginte angajatul care urmăreşte lucrarea din punct de vedere cantitativ şi consultantul cel care urmăreşte lucrarea din punct de vedere calitativ-tehnic (personalul tehnic de specialitate **atestat** având calificarea cel puţin de subinginer sau conductor arhitect).

Caietele de sarcini / specificaţiile tehnice sunt un instrument cu rol dublu:

a) Constituie baza de stabilire a preţurilor pentru lucrările care urmează să se execute, detaliind condiţiile tehnice complexe de execuţie, calitatea materialelor care se pun în lucrare, standardele de calitate şi execuţie şi condiţiile de verificare şi recepţie a lucrărilor- pe tot parcursul lucrărilor, cât şi la final.
b) Constituie instrumentul de bază pentru beneficiar, alături de proiect - pentru urmărirea lucrărilor - şi alături de cantităţile de lucrări executate - pentru stabilirea modului de măsurare şi decontare a acestora.

Pentru stabilirea preţurilor unitare, în cadrul ofertei şi eventuala negociere a acestora, conform prevederilor legislaţiei în vigoare, **contractorul** trebuie să prezinte oferta în ipotezele de materiale şi tehnologii precizate în proiect şi în specificaţiile tehnice, dar poate prezenta şi variante de ofertă în alte ipoteze - cu respectarea standardelor şi condiţiilor de calitate specificate - cu suportarea cheltuielilor presupuse de eventuale refaceri parţiale sau totale de documentaţii tehnice, de detaliu.

In acelaşi timp cu negocierea preţurilor, în funcţie de eventualele variante tehnologice sau de materiale, se vor adapta eventual specificaţiile tehnice respective sau, după semnarea contractului, se vor supune aprobării **consultantului** toate modificările rezultate.

In ceea ce priveşte stabilirea materialelor şi produselor ce se pun în operă, în conformitate cu uzanţele internaţionale, proiectul şi specificaţiile tehnice stabilesc condiţiile tehnice şi de calitate ce trebuiesc îndeplinite de lucrări, materiale şi produse, propunându- se de regulă o variantă fără să se limiteze posibilitatea de a utiliza alte materiale / produse sau tehnologii altenative.

Urmarirea comportarii în timp a construcţiei

In conformitate cu *"Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcţiilor"* - Indicativ P130-97, se vor înregistra, după caz:

- schimbări în poziţia obiectelor de construcţie în raport cu modul de implementare a acestora, manifestate direct sau prin efecte secundare vizibile;
- schimbări în forma obiectelor de construcţie manifestate direct prin deformaţii vizibile verticale sau orizontale şi rotiri sau prin efecte secundare ca înţepenirea uşilor / ferestrelor, defecte manifestate la îmbinări etc;
- defecte şi degradări cu implicaţii asupra funcţionalităţii obiectelor de construcţie (înfundarea scurgerilor, crăpături ale elementelor etanşe);
- defecte şi degradări în structura de rezistenţă cu implicaţii asupra obiectelor de construcţie (fisuri şi crăpături, exfolieri, eroziuni, flambajul unor elemente comprimate etc);
- semne de umezire a terenului de fundaţie în jurul construcţiei; Rezultatele vor fi comunicate proiectantului şi ataşate la Cartea construcţiei.

Măsuri de tehnica securităţii muncii

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile generale şi cele specifice din normativele republicane de protecţia muncii la lucrările de construcţii-montaj. Pe toata perioada de execuţie se vor respecta prevederile cuprinse în:

- "Legea nr.90/1996" - Legea protecţiei muncii;
- *"Regulamentul privind protecţia şi igiena muncii"* aprobat cu ordinul M.L.P.A.T. nr.9/N/1998 publicat în Buletinul Construcţiilor nr.5.8/1998.

Se consideră că măsurile de protecţia muncii necesare pentru prezenta lucrare sunt măsuri curente în activitatea unităţilor de construcţii-montaj, tehnologiile şi condiţiile de execuţie fiind uzuale.

In cazuri speciale, proiectantul împreună cu executantul lucrării vor stabili de comun acord măsurile specifice corespunzătoare în vederea completării condiţiilor de protecţia muncii.

Inainte de începerea lucrărilor de orice fel, beneficiarul va pune la dispoziţia constructorului o schiţă conţinând toate lucrările, reţelele subterane existente ce pot fi întalnite în zona respectivelor lucrări.

Măsurile de protecţia muncii nu sunt limitative, ele putând fi completate de executant în timpul lucrărilor cu măsuri suplimentare.

1. SĂPĂTURĂ DE PĂMÂNT EXECUTATĂ MANUAL, ADÂNCIME 0,90 - 1,00 m, ÎN SPAŢII LIMITATE, ÎN TEREN TARE LA FUNDATII

1.1. SPECIFICAŢII GENERALE

Operaţiunea se efectuează în scopul executării de fundatii, în spaţii înguste, în condiţii grele, pe porţiuni limitate cu sprijiniri.

1.2. DATE GENERALE

Operaţiunea se execută de personal calificat pentru lucrări de săpătură.

1.3. ELEMENTE COMPONENTE

Sunt conţinute procurarea materialelor şi transportul acestora la şantier, evacuarea materialelor la depozitul de şantier, precum şi oricare alte consumuri de materiale, forţă de muncă şi utilaje necesare executării operaţiunii.

Este conţinută înregistrarea operaţiunii în ataşamentul lucrărilor.

1.4. CARACTERISTICI

Se execută manual, cu atenţie, sub supravegherea şefului de proiect.

Este interzisă distrugerea urmelor de interes arheologic sau arhitectural.

1.5. TEHNOLOGIE

Se respectă prevederile RCsA07A, capitolul Săpături şi ale „Criteriilor CCES N 3" privind săpăturile arheologice.

1.6. APLICABILITATE

Local, conform prevederilor proiectului.

1.7. MATERIALE

Conform RcsA07A.

1.8. UNELTE ŞI UTILAJE

- Târnăcop;
- Cazma;
- Lopată;
- Şpaclu;
- Fierăstrău mecanic (circular).

1.9. MĂSURAREA LUCRĂRILOR

Se măsoară la metru cub de săpătură realizată.

2. SĂPĂTURĂ DE PĂMÂNT EXECUTATĂ MANUAL, ADÂNCIME CIRCA 0,40 m, ÎN SPAŢII LARGI, ÎN TEREN MIJLOCIU

2.1 SPECIFICAŢII GENERALE

Operaţiunea se execută în vederea realizării pavimentelor, precum şi perimetral obiectivului, în vederea realizării trotuarelor şi a sistematizării verticale.

2.2 DATE GENERALE

Operaţiunea se execută de personal calificat pentru lucrări de săpătură arheologică.

2.3 ELEMENTE COMPONENTE

Sunt conţinute procurarea materialelor şi transportul acestora la şantier, evacuarea materialelor la depozitul de şantier, precum şi oricare alte consumuri de materiale, forţă de muncă şi utilaje necesare executării operaţiunii.

Este conţinută înregistrarea operaţiunii în ataşamentul lucrărilor.

2.4 CARACTERISTICI

Se execută manual, cu atenţie, sub supravegherea arheologului sau şefului de proiect.
Este interzisă distrugerea urmelor de interes arheologic sau arhitectural.

2.5 TEHNOLOGIE

Se respectă prevederile ale „Criteriilor CCES N 3" privind săpăturile arheologice.

2.6 APLICABILITATE

Conform revederilor proiectului.

2.7 MATERIALE

Nu este cazul.

2.8 UNELTE ŞI UTILAJE

- Târnăcop;
- Cazma;
- Lopată;
- Spaclu.

2.9 MĂSURAREA LUCRĂRILOR

Se măsoară la metru cub de săpătură realizată.

3. UMPLUTURĂ CU PĂMÂNT

3.1 SPECIFICAŢII GENERALE

Operaţiunea se execută în vederea asigurării astupării santurilor ramase in urma turnarii fundatiilor.
Se vor respecta prevederile capitolului RcsA - respectiv articolul 06A.

3.2 DATE GENERALE

Operaţiunea se execută manual de personal calificat în lucrări de săpătură.

3.3 ELEMENTE COMPONENTE

Sunt conţinute procurarea materialelor şi transportul acestora la şantier, evacuarea materialelor la depozitul de şantier, precum şi oricare alte consumuri de materiale, forţă de muncă şi utilaje necesare executării operaţiunii.
Este conţinută înregistrarea operaţiunii în ataşamentul lucrărilor.

3.4 CARACTERISTICI

Se vor respecta prevederile conţinute în piesele scrise şi desenate ale documentaţiei tehnice de execuţie; nu prezintă dificultăţi deosebote.
Se execută sub supravegherea personalului tehnic de şantier atestat.

3.5 TEHNOLOGIE

Umpluturile se execută cu pământ aşternut în straturi elementare de minim 10 cm şi maxim 20 cm, udate şi bine bătute, compactarea fiind asigurată fie manual, cu maiul de mână, fie cu placa vibratoare. Umplerea şanţurilor se face până la cota de la care urmează a se executa stratele de rupere a capilarităţii + dalajele exterioare din piatră, conform desenelor conţinute în proiect, astfel încât, nivelul superior al umpluturilor, să corespundă cotelor proiectate.

3.6 APLICABILITATE

În şanţurile realizate pentru executarea fundatiilor

3.7 MATERIALE

- Numai pământul curat rezultat din săpătură, fără resturi vegetale, materiale plastice, hârtii, cartoane etc;
- Apă.

3.8 UNELTE ŞI UTILAJE

- Mai de mână din lemn de esenţă tare;
- Lopată;
- Roabă pe pneuri;
- Placă vibratoare, în cazul compactării mecanice.

3.9 MĂSURAREA LUCRĂRILOR

Se măsoară la metru cub de umplutură real executată.

4. UMPLUTURA CU PIATRA SPARTA/ BALAST

4.1 SPECIFICATII GENERALE

Operaţiunea se executa în vederea asigurării unui strat de rupere a capilarităţii şi unei ventilări corespunzătoare în zona de contact cu zidurile şi pavimentele.

4.2 DATE GENERALE

Se execută manual, de către personal calificat în lucrări de construcţii.

4.3 ELEMENTE COMPONENTE

Sunt conţinute procurarea materialelor şi transportul acestora la şantier, evacuarea pământului pe marginea şantului, precum şi oricare alte consumuri de materiale, forţă de muncă şi utilaje necesare executării operaţiunii.

Este conţinută înregistrarea operaţiunii în ataşamentul lucrărilor.

4.4 CARACTERISTICI

Se vor respecta prevederile conţinute în piesele scrise şi desenate ale documentaţiei tehnice de execuţie; nu prezintă dificultăţi deosebite.

Se execută sub supravegherea personalului tehnic de şantier atestat.

4.5 TEHNOLOGIE

Înaintea aşternerii stratului de piatră/ balast se va verifica săpătura executată pentru a corespunde cotelor din proiect. Se vor marca cotele de nivel prevăzute în proiect privind grosimea stratului de umplutură. Se va verifica ca materialul de umplutură să nu conţină reziduuri (crengi, hârtii, materiale plastice etc). Se va nivela umplutura şi se va compacta uşor, astfel încât nivelul superior să corespundă cotelor şi pantelor din proiect.

4.6 APLICABILITATE

Conform proiectului.

4.7 MATERIALE

- Piatră de râu, sortată şi spălată sau piatră de concasaj, cu granulometria 30-70 mm;
- Balast;
- Dulapi lemn (recuperabili).

4.8 UNELTE SI UTILAJE

- Mai de mână din lemn de esenţă tare;
- Lopată;
- Roabă pe pneuri.

4.9 MASURAREA LUCRĂRILOR

Se măsoară la metru cub sau, după caz, se cuprinde în altă categorie de lucrări, conform cantitativului de lucrări.

5. ŞARPANTE DIN LEMN

5.1 GENERALITĂŢI

Având în vedere că majoritatea lucrărilor sunt de refacere şi/sau înlocuire, consolidare a unor elemente de şarpantă existente dar degradate, se va proceda la relevarea acestora, la confecţionarea unor elemente noi din aceeaşi esenţă de lemn - stejar - cu secţiuni cât mai apropiate de cele originale. În situaţia în care nu se pot confecţiona piese la dimensiunile şi secţiunile celor originale, din aceeaşi esenţă de lemn, înlocuirea cu altă esenţă de lemn se poate face numai cu aprobarea proiectantului.

Modul de îmbinare între elementele constituente ale şarpantei va fi păstrat. Folosirea altor tipuri de îmbinări necesită aprobarea proiectantului. Se admit consolidări ale îmbinărilor cu elemente metalice (butoane, scoabe, cuie, după caz), dacă acestea sunt prevăzute în detaliile de execuţie. Se recomandă ca îmbinările să fie consolidate cu cepuri sau cuie din lemn de esenţă tare.

În situaţia în care este necesară numai înlocuirea unui segment dintr-un element de şarpantă, este obligatorie folosirea aceluiaşi tip de esenţă de lemn, îmbinarea noului segment cu elementul de şarpantă original făcându-se conform detaliilor de executie din proiect.

5.2 MATERIALE ŞI PRODUSE

Având în vedere că şarpanta are rolul de a susţine învelitoarea, constituind scheletul acoperişului, lemnul care o compune va fi ales cu grijă după standardele în vigoare astfel:

- lemn rotund conform STAS 1040/85 : bilele, prăjinile, folosite la poduri;
- cioplitura (lemn cioplit), folosit la poduri şi construcţii în mediu rural;
- lemn ecarisat, conform STAS 4510/89, poate fi şi standardizată conform STAS 1940/86.

5.3 PIESE DESENATE CARE CONTIN ELEMENTELE DE ŞARPANTĂ

Proiectul conţine (după caz – în funcţie de necesitate) planul de şarpantă şi secţiuni caracteristice, în care sunt menţionate elementele componente ale şarpantei. Detaliile de execuţie vor trata, în amănunt, elementele şarpantei, locurile în care se intervine, tipurile de îmbinări şi materialele folosite, inclusiv accesoriile de prindere, metalice, după caz.

Şarpanta se compune dintr-o serie de elemente de susţinere dispuse vertical perpendicular pe poala pe care se aşează de obicei panele, dispuse în lungul acoperişului şi care transmit sarcinile ce încarcă acoperişul.

Prin forma lor fermele permit pantele necesare scurgerii apelor pluviale. Pe pane reazemă căpriorii dispuşi transversal pe panta acoperişului şi care susţine învelitoarea.

Părţile componente ale şarpantei sunt:

- piesele de rezistenţă ale şarpantei, care au rolul de preluare a sarcinilor acoperişului (căpriorii);
- piesele de consolidare care leagă şi întăresc şarpanta-cleştii;

Piesele mai importante ce intră în alcătuirea şarpantei sunt:

5.3.1 Căpriorii

Sarcinile acoperişului inclusiv greutatea învelitorii sunt preluate direct de căpriori, care sunt montaţi perpendicular pe poala învelitorii. Pentru a-şi îndeplini rolul, căpriorii se aşează la distanţe egale unul de altul şi cât mai uniform.

Căpriorii reazemă la poale pe talpa inferioară, iar la coamă unul pe celălalt. Ei vor fi executaţi din rigle cu secţiunea prevăzută în proiect, distanţe dintre căpriori fiind de 0,70 m din axă în axă.

Înădirea căpriorilor se face de obicei prin alăturarea şi petrecerea lor de fiecare parte a panei cu cel puţin 20 cm, interzicându-se înădirea lor în câmp (între pane).

5.3.2 Cleştii

Cleştii (moaze) au rolul de a consolida şarpanta, fiind solicitaţi la întindere şi se execută din perechi de scânduri sau dulapi, care se fixează pe ambele părţi ale pieselor pe care le consolidează.

Cleştii se fixează de obicei între popi împiedicând răsturnarea acestora. Îmbinarea cleştilor cu piesele pe care le consolidează se poate realiza prin chertare la jumătatea lemnului, cu păstrarea populi nechertat pentru a nu fi slăbit, îmbinarea fixându-se cu buloane.

5.4 LIVRARE, MANIPULARE

Transportul pieselor componente de la atelier la locul de montare se face prin diferite mijloace, în raport cu dimensiuniile şi greutatea lor; astfel scaunele mici se transportă manual, ridicarea lor la locul de montare făcându-se cu scripeţi.

Pe distanţe mari se foloseşte transportul cu căruţa, camionul sau remorca.

Dacă în timpul lucrărilor va fi necesară executarea unor ferme de dimensiuni mari, confecţionate la sol, acestea se ridică cu macaraua. Pentru a împiedica deteriorarea fermei, între cablurile care o leagă de macaraua turn şi fermă se introduc căptuşeli de scânduri. Odată ridicate la nivelul respectiv, acestea se leagă câte două prin contravântuiri provizorii, după care fiecare pachet de câte două ferme se deplasează de-a lungul pereţilor longitudinali ai clădirii, fermele fiind trase cu ajutorul troliilor şi alunecând pe pane fixate de planşeu. Deplasarea fermelor se mai poate efectua pe role sau scări trase cu cabluri.

Piesele de şarpantă ce nu necesită asamblare la sol, se ridică la nivelul podului, respectiv a podinelor corespunzătoare fiecărui nivel la care urmează să fie montate aceste elemente; operaţiunile de manipulare pe verticală se fac manual, cu ajutorul scripeţilor.

Depozitarea, respectiv aşezarea elementelor de şarpantă gata prelucrate, în vederea punerii lor în operă, se face astfel încât să fie ferite de lovituri, supunerea la încovoiere sau căderea de la înălţime.

5.5 EXECUŢIA LUCRĂRILOR

Executarea şi verificarea pieselor componente se face pe şantier şi constă în următoarele operaţii:

- trasarea pieselor (cu ajutorul şabloanelor) după care se stivuiesc;
- tăierea la dimensiuni şi forme după liniile trasate, apoi ajustate şi verificate;
- confecţionarea pieselor de acelaşi fel în serie.

Dacă nu există nici o nepotrivire faţa de desenele din proiectul de execuţie se trece la începerea lucrului în serie, deci la montarea pieselor fermei şi a operaţiilor succesive de asamblare a acestora.

In mod obligatoriu, tot materialul lemnos pus în operă va fi supus, în prealabil, unui tratament de biocidare, verificat şi atestat de specialişti şi/sau laboratoare atestate.

După terminarea lucrărilor, întreaga şarpantă va fi supusă unui tratament general de ignifugare, verificat şi atestat conform prevederilor legale. Se recomandă folosirea de substanţe care să nu altereze în mod substanţial, textura şi culoarea naturală a lemnului.

Muncitorii care lucrează la executarea şarpantei vor fi tot timpul asiguraţi cu centuri de siguranţă.

O atenţie deosebită se va acorda manipulării materialului lemnos cu macaraua, în special opririi balansului, încărcării în cârligul macaralei.

Depozitarea materialului pentru şarpantă se face numai pe suprafeţe orizontale de pe ultimul planşeu. Elementele verticale, pe măsură ce se montează vor fi contravântuite provizoriu, pentru a evita pericolul de răsturnare.

Până la ancorarea definitivă a întregii şarpante, diferitele părţi ale şarpantei, după ce au fost montate vor fi ancorate provizoriu.

Se admit toleranţe de montare de până la 1%, avându-se grijă ca prin dispunerea căpriorilor, eventualele deficienţe să fie egal repartizate ca toleranţele să dispară.

Defectele nu se admit.

Printre actele normative care reglementează prevenirea şi stingerea incendiilor sunt următoarele:

- C300/94 - Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor;
- P118/1 2016 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor;
- C58/96 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn.
- C37/88 - Normativ pentru alcătuirea şi executarea învelitorii.

5.6 VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPŢIEI

Şarpantele de lemn trebuie să corespundă întocmai proiectului. Pentru controlul şarpantelor în timpul exploatării şi pentru ventilarea reazemelor, acestea trebuie să rămână descoperite, de asemenea piuliţele butoanelor trebuie să rămână accesibile, ca să poată fi revizuite periodic şi strânse, înlăturându-se astfel slăbirea îmbinărilor care se produce, deoarece lemnul lucrează în timp.

La acoperişurile de lemn trebuie să se ia măsuri obligatorii în vederea prevenirii pericolului de incendiu. In acest scop, în pod piesele şarpantelor trebuie aşezate la distanţa de cel puţin 1/2 cărămidă faţă de coşuri, sau în caz de amplasare lângă coşuri, în aceste zone piesele respective se întrerup, executându-se juguri.

La trecerea coşurilor prin acoperiş, piesele de lemn trebuie montate la distanţa de minim 10 cm faţă de coş.

5.7 MĂSURAREA LUCRĂRILOR

Măsurarea lucrărilor pentru şarpantele din lemn se face la metru pătrat al proiecţiei orizontale (la picătură). In acest caz, dată fiind panta mare şi încărcarea dată de către învelitoare se consideră un consum de material lemnos de 0,08 - 0,09 m3 şi circa 0,35 kg metal / m2 şarpantă.

In cazul şarpantelor speciale sau al acelora la care elementele componente sunt de secţiuni mari, măsurarea lucrărilor se poate face la metru cub de material, real pus în operă, dar numai dacă acest lucru este prevăzut în mod expres de către proiectantul lucrărilor.

In situaţia în care se execută numai înlocuiri parţiale de elemente de şarpantă, măsurarea lucrărilor se face la bucată de element, funcţie de tipul acestuia.



6. BETOANE

6.1 GENERALITATI

Betoanele folosite în realizarea construcţiei sunt de marca (clasa) curent folosite la noi în ţară, raportate la posibilităţile tehnice existente actualmente.

Totuşi, în funcţie de clasa de importanţă cerută construcţiei, se impun anumite exigenţe privind: calitatea materialelor folosite (materialele ce intră în componenţa betonului, betonul realizat), a modului de punere în operă, cât şi a modului de urmărire a lucrărilor.

STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Standarde

- STAS 790-84 — Apa pentru betoane şi mortare
- STAS 288-80 — Lianţi hidraulici, ciment Portland
- STAS 1667-76 — Agregate naturale grele pentru betoane şi mortare cu lianţi minerali
- STAS 10107/0-90 — Calculul şi alcătuirea elementelor din beton, beton armat şi beton precomprimat
- STAS 8600-79 — Construcţii civile, industriale şi agricole, toleranţe şi ansambluri în construcţii civile, sistem de toleranţe
- STAS 10265-75 — Toleranţe în construcţii, calitatea suprafeţelor, termeni şi noţiuni de bază
- STAS 10265/1-84 — Toleranţe în construcţii, toleranţe la suprafeţele de beton armat
- STAS 12400/1-85 — Construcţii civile şi industriale, performanţe în construcţii, noţiuni şi principii generale
- STAS 11372-80 — Protecţia impotriva coroziunii a elementelor din beton armat
- STAS 12948-91 — Sisteme de protecţie secundară pentru elemente de construcţie.

6.2 NORMATIVE

- NE 012/1 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului.
- NE 012/2 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 2: Eexecutarea lucrărilor din beton.

MATERIALE FOLOSITE LA PREPARAREA BETOANELOR

6.3 CIMENT

- La prepararea betoanelor se va folosi ciment CEM II/A-S 32.5 conform NE 012-1: 2007 si SR EN 197; cu acordul proiectantului. In situatii deosebite, cimentul CEM II/A-S 32.5 se poate înlocui cu alt tip de ciment cu acordul proiectantul.
- Depozitarea cimentului la statia de betoane se va face în silozuri. Se va ţine obligatoriu evidenţa silozurilor în care a fost depozitat fiecare transport de ciment.
- Durata depozitării în silozurile staţiei de betoane nu va depăşi 30 zile de la data expedierii de la furnizor. Dacă în mod excepţional se depăşeşte această durată de depozitare, cimentul în cauză va putea fi utilizat numai cu acordul proiectantului şi beneficiarului şi în funcţie de rezistenţele mecanice obţinute conform STAS 227/6-86 (la vârsta de 2 zile pe probe prelevate la evacuarea din siloz), cu cel mult 5 zile înainte de acceptarea utilizării.

- Verificarea calităţii cimentului aprovizionat se va face conform prevederilor din anexa 1. Darea în consum a fiecărui transport de ciment se va face numai cu avizul laboratorului şi în baza rezultatelor încercărilor privind priza, constanţa de volum şi rezistentele mecanice la vârsta de 2 zile.

Agregate

- Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească condiţiile tehnice prevăzute în STAS 1667-76. Se vor utiliza sorturile 0-3, 3-7, 7-20, 20-31 mm, cu specificaţiile respective pentru diferitele clase de beton.
- Adoptarea altor surse sau sorturi de agregate este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului şi beneficiarului.
- Din punct de vedere al granulozităţii, sorturile de agregat trebuie să respecte următoarele condiţii:
  - rest pe ciurul inferior care delimitează sortul: max. 10%;
  - trecere prin ciurul superior care delimitează sortul: min. 90%;
  - pentru sortul 0-3 mm trecerea prin site de 1 mm trebuie să fie cuprinsă între 35-75%.

In cazurile în care se constată că sorturile aprovizionate nu respectă condiţiile menţionate, laboratorul va reanaliza proporţia dintre diferitele sorturi, astfel încât agregatul total să se înscrie în limitele acceptate prin prezentul caiet de sarcini. In asemenea situaţii, laboratorul va urmări menţinerea constantă a conţinutului de agregate mai mari de 3 mm. Determinarea se va efectua prin cernerea pe ciurul de 3 mm, sub jet de apă, a unei cantităţi de 10 kg beton proaspăt şi cântărirea în stare umedă a agregatelor rămase pe ciur. Dacă între două determinări succesive, efectuate la interval de 3-4 ore, diferenţa este mai mare de 10%, se va corecta proporţia dintre sorturi.

- Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească următoarele condiţii, în ceea ce priveşte conţinutul de impurităţi:
  - corpuri străine (animale şi vegetale) nu se admit;
  - pelicula de argilă sau alt material aderent de granulele agregatului nu se admite;
  - argila în bucăţi nu se admite;
  - conţinutul de mică: max. 2%;
  - conţinutul de cărbune: max. 0,5%.
- Conţinutul în părţi levigabile nu va depăşi:
  - pentru nisip: max. 2%;
  - pentru pietriş: max. 0,5%;
  - pentru agregat total: max. 1%.
- Respectarea conţinutului limită de parte levigabilă este strict obligatorie la sursa de aprovizionare; în măsura în care este necesar, se va recurge la spălarea agregatului, la reciuruire etc.
- Humusul determinat cu soluţie NaOH va da o soluţie incolora sau galben deschis.
- Pietrişul şi criblura trebuie să îndeplinească, în ceea ce priveşte forma granulelor, următoarele condiţii minime:
  - -b/a 0,66 '
  - -c/a 0,33.
- Metodele de verificare a calităţi agregatelor sunt stabilite prin STAS 4606-80.
- Pentru cantitatea livrată în cadrul unui transport, furnizorul este obligat ca odată cu documentul de expediţie, să trimită şi certificatul de calitate cu rezultatul determinărilor efectuate. Laboratorul executantului este obligat să examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Dacă acestea garantează calitatea agregatului, laboratorul va proceda, în continuare, la verificările prevăzute în anexa 1; dacă nu, transportul va fi refuzat.
- In timpul transportului de la furnizor şi al depozitării la staţia de betoane, agregatele trebuie ferite de impurităţi şi trebuie evitată amestecarea sorturilor.
- Depozitele la staţia de betoane se vor realiza pe platforme betonate având asigurată evacuarea rapidă a apei rezultate din precipitaţii sau stropirea agregatelor.

- Laboratorul executantului are obligaţia de a efectua verificarea calităţii fiecărui sort de agregate în parte. La aprovizionare se vor efectua verificări pentru:
  - corpuri străine;
  - argilă în bucăţi;
  - parte levigabilă;
  - granulozitate
  - forma granulelor (pentru pietriş şi criblură).

Determinarea se va face pentru fiecare lot de aprovizionare, dar ce puţin câte o probă pentru fiecare 200 mc. Dacă rezultatele se inscriu în condiţiile prevăzute, agregatul se va da în consum, dacă nu, se va interzice utilizarea lui, iar in termen de 48 ore se va seziza furnizorul şi beneficiarul.

- Inainte de utilizare şi pe parcursul utilizării la statia de betoane, laboratorul va verifica granulozitatea sorturilor şi umiditatea, ori de câte ori se va considera necesar. Rezultatele determinărilor vor fi folosite la corectarea reţetelor de beton.
- Laboratorul constructorului va ţine evidenţa verificării calităţii betonului, astfel:
  - într-un registru (caiet de agregate) vor fi menţionate toate rezultatele determinărilor efectuate de laborator, la aprovizionarea agregatelor;
  - într-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinărilor de laborator efectuate în cursul utilizării agregatelor.

Apa

Apa folosită la prepararea betonului va proveni din reţeaua publică de alimentare a localităţii sau din fântâni de apă potabilă.

Aditivi

- Pentru îmbunătăţirea lucrabilităţii betonului proaspăt se va utiliza aditivul super plastifiant Flubet, în conformitate cu prevederile instrucţiunilor tehnice C211-82 şi INC 0012-99, anexa V.3.2.
- Utilizarea altor tipuri de aditivi este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului.

Pentru asigurarea condiţiilor de rezistenţă şi durabilitate, compoziţiile diferitelor tipuri de betoane trebuie să respecte parametrii specifcaţi în normativul NE 012-1:2017 în cazul în care nu se folosesc.

6.4 COMPOZIŢIA BETONULUI

- Stabilirea compoziţiei pentru betoanele de marca B 350 (Bc 25, C20/25) se va face pe baza încercărilor preliminare de laborator.

Pentru fiecarea marcă de beton se va întocmi un program de încercări care va lua în considerare următoarele:

- asigurarea lucrabilităţii impuse şi stabilirea cantităţii necesare de apă de amestecare;
- încadrarea granulozităţii agregatului total de preferinţă în jumătatea inferioară a domeniului din tabelul 3 şi definitivarea domeniului adoptat;
- adoptarea dozajului optim de aditiv;
- urmărirea evoluţiei rezistenţelor în primele 7 zile de întărire;
- obţinerea unei rezistenţe medii la vârsta de 28 zile.
- Pentru mărcile de beton mai mari de B 200 (Bc 15, C12/15), compoziţiile se vor definitiva de către laborator şi vor fi prezentate proiectantului spre aprobare.
- După acceptare, compoziţiile stabilite se vor transmite staţiei de betoane fiind considerate drept compoziţii de bază.
- Pentru toate mărcile de betoane, în funcţie de caracteristicile sorturilor de agregate din depozitul de consum al staţiei, personalul laboratorului va adopta compoziţia de bază şi va emite reţeta de preparare. Adaptarea se va face conform precizărilor din anexa II.

6.5 PREPARAREA BETONULUI

- Staţia de betoane trebuie să fie atestată conform normativului NE 012-1:2007 si NE 012-2: 2010, executantul fiind obligat să ia toate măsurile pentru realizarea condiţiilor necesare acestui scop.
- Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric, admiţându- se următoarele abateri:

Ciment	<1%
Agregate dozate individual	<2%
Agregate dozate cumulate	<1%
Apă	<1%
Aditiv	<0,1 l/l

- Se va verifica săptămânal şi ori de câte ori se consideră necesar, funcţionarea corectă a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutăţi etalonate cel puţin până la 200 kg (de exemplu, 8 greutăţi de 25 kg fiecare). Este interzisa prepararea betonului în instalaţiile care nu asigură respectarea abaterilor specificate mai sus.
- Dozarea aditivului se va face cu dozatoare corespunzătoare, care să permită o dozare cât mai exactă a cantităţii.
- Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face conform cărţii tehnice a utilajului respectiv. In cazul folosirii aditivului Flubet, se introduc iniţial componentele solide şi minimum 80% din cantitatea de apă, iar după o primă perioadă de malaxare, aditivul şi, eventual, restul de apă.
- Durata de malaxare va fi de minimum 60 secunde. Dacă se foloseşte aditivul Flubet, durata de malaxare va fi de minimum 90 secunde.
- La locul de punere în operă se va sigura cantitatea necesară de aditiv Flubet pentru corectarea lucrabilităţii betonului.
- In perioada de timp friguros, executantul trebuie să ia toate măsurile astfel încât temperatura betonului proaspăt să nu depăşească + 7 °C. Aceste măsuri vor include îndepărtarea gheţii şi a bulgărilor de agregate îngheţate, acoperirea agregatelor cu prelate şi încălzirea lor cu abur sau aer cald circulând prin registre de ţevi, utilizarea apei calde etc. Agregatele nu vor fi încălzite la temperaturi mai mari de 30 °C. Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apa caldă cu temperaturi mai mari de 40 °C, se va evita contactul direct al apei cu cimentul.
- In perioada de timp călduros (temperaturi mai mari de 25 °C), dacă se execută elemente cu grosimi mai mari de 1,00 m, executantul va lua toate măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă de 15 °C. Aceste măsuri vor cuprinde stropirea depozitului de agregate cu apă rece, folosirea apei reci la prepararea betoanelor sau betonarea în perioade cu temperaturi mai scăzute.

6.6 TRANSPORTUL BETONULUI

- Transportul betonului de la staţia de betoane la locul de punere în operă se va face cu auto-agitatoarele şi turnarea se va face cu pompă, benă, skipuri, tomberoane etc.
- Fiecare transport de beton va fi însoţit de un bon (fişă) de transport (livrare), în care vor fi menţionate:
  - nr. bonului şi data întocmirii;
  - staţia la care s-a preparat betonul;
  - tipul de beton şi volumul;
  - destinaţia betonului, obiectul;
  - ora plecării din staţie;
  - ora începerii şi terminării descărcării la şantier.

Datele referitoare la staţia de betoane vor fi completate de şeful staţiei de betoane, iar datele din şantier vor fi completate de maistrul lucrării.

Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar - un exemplar va rămâne în şantier, iar celălalt se va întoarce la staţie.

- Durata de transport, care se consideră din momentul plecării de la staţie până la sosirea pe şantier, nu va depăşi 45 minute.
- La întreruperea lucrului, mijloacele de transport şi cele de preparare vor fi spălate cu jet de apă. Se interzice cu desăvârşire, însă, introducerea agregatelor la încărcat înainte de golirea completă a apei din toba agitatorului.

6.7 CONTROLUL CALITAŢII BETONULUI

- Regulile care trebuie respectate în cadrul activităţii de control şi asigurare a calităţi betoanelor sunt precizate în detaliu, astfel:
  - Anexa I: Verificări şi determinări la aprovizionarea materialelor
  - Anexa II: Verificări şi derminări de laborator pentru adaptarea compoziţiei betonului
  - Anexa III: Verificări şi determinări de laborator pe parcursul preparării şi livrării betonului
  - Anexa IV: Verificări şi determinări la locul de punere în operă.
- Rezultatele încercărilor efectuate pe serii de câte trei epruvete, la vârsta de 28 zile, trebuie să satisfacă condiţiile de la punctele următoare.
- Conform metodologiei descrisă în normativul NE 012, laboratorul staţiei de betoane va întocmi o sinteză a rezultatelor înregistrate pe probele de beton de clasă > Bc 15, C 12/15 (marca B 200) - încercări realizate în cursul fiecărui trimestru.

6.8 TURNAREA BETONULUI

- Pentru fiecare categorie de elemente (fundaţii, centuri, centuri-buiandrugi, grinzi-centuri, stâlpisori, placi – daca este cazul si daca face obiectul prezentului proiect) se va elabora de către executant fişa tehnologică de betonare care va fi, în prealabil, prezentată proiectantului şi beneficiarului spre acceptare. Fişa tehnologică cuprinde:
  - ordinea şi ritmul de betonare;
  - utilajele de transport şi punere în operă a betonului;
  - măsurile preconizate pentru asigurarea calităţii lucrărilor.
- Inainte de turnarea betonului în cofraj se va face controlul şi recepţia armăturilor (vezi prescripţiile de la capitolele respective).
- Betonarea va fi supravegheată permanent de un inginer numit de conducerea unităţii executante. Acesta va întocmi o fişă de betonare în care va consemna:
  - data şi ora începerii betonării şi terminării betonării;
  - volumul de beton pus în lucrare;
  - indicativele seriilor de probe prelevate;
  - măsurile adoptate în cazul unor dificultăţi apărute în cursul betonării (intemperii, întreruperi de betonare, defecţiuni ale cofrajelor).

Reguli generale de betonare

- Punerea în operă a betonului se va face în maximum 3 ore din momentul plecării betonului de la staţie.
- Înălţimea de cădere liberă a betonului trebuie să nu fie mai mare de 1,5 m.
- Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului.
- Turnarea noului strat se va face înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.
- Turnarea se va face continuu până la rosturile tehnologice de lucru.
- Durata maximă a întreruperilor de betonare - pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării - nu trebuie să depăşească timpul de începere a prizei betonului.
- Pentru alte reguli generale se vor respecta cele impuse de normativul NE 012.

Turnarea betonului de protecţie a săpăturii

- Acesta se va începe numai după ce geotehnicianul şi proiectantul au certificat faptul că la cota respectivă de săpătură sau taluz, terenul corespunde din punct de vedere fizico- mecanic.
- Executantul trebuie să pregătească pentru turnarea betonului de protecţie numai strict suprafaţa de teren pentru care poate asigura beton în ziua respectivă.
- Executantul trebuie să asigure utilajul necesar evacuării eventualelor ape pluviale colectate în ampriza săpăturii.

Turnarea betonului în fundaţii (beton armat) – daca este cazul si daca face obiectul prezentului proiect

- Turnarea betonului se va face continuu şi în straturi de maximum 50 cm grosime. Acoperirea cu un nou strat de beton se va face după un interval de maximum 2 ore.

- Vor fi prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitaţii pentru a nu se acumula în zonele unde se betonează.
- Pentru alte reguli de turnare a betonului în fundaţi se va avea în vedere reglementările prevăzute în normativul NE 012.

Turnarea betonului în stâlpisori, grinzi-centuri, centuri, centuri-buiandrugi sau plăci se va face urmând regulile prescrise în NE 012.

Turnarea betonului pe timp friguros

- În condiţiile în care temperatura aerului este mai mică sau egală cu + 5 °C sau există posibilitatea ca în interval de 24 de ore să scadă sub limita amintită, se recomandă ca temparatura betonului proaspăt să fie de 15 - 20 °C.
- La turnarea betonului pe timp friguros se vor lua măsurile necesare pentru curăţirea suprafeţelor betonate de zăpadă sau gheaţă. Este interzisă folosirea clorurii de sodiu (NaCl) ca agent de dezgheţare.
- Dacă temperatura suprafeţei care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de + 5 °C, betonarea nu va începe.
- Pentru alte reglementări privind turnarea betonului pe timp friguros a se vedea normativul C 16-84.

Turnarea betonului pe timp călduros

La turnarea pe timp călduros, executantul va lua măsurile necesare protejării corespunzătoare a betonului împotriva efectului evaporării rapide a apei din beton. Se recomandă betonarea în timpul nopţii, dacă în timpul zilei se înregistrează temperaturi mai mari de + 25 °C.

Tratarea betonului după turnare

- În condiţii normale de temperatură:
  - betonul va fi ţinut permanent umed timp de minimum 7 zile;
  - acest lucru se va realiza fie prin stropirea permanentă, fie prin acoperirea cu prelate, rogojini sau pânză de sac, menţinute permanent umede;
  - stropirea manuală intermitentă este interzisă.
- În condiţii de timp friguros:
  - măsurile de protecţie pe timp friguros se vor lua când temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 a.m.) este mai mică de + 5 °C;
  - se vor asigura condiţii normale de priză şi întărire;
  - se va asigura o rezistenţă suficientă pentru a evita deteriorarea prin acţiunea dezgheţului şi îngheţului;
  - evitarea de fisuri cauzate de contractarea sau răcirea bruscă a stratului superficial de beton;
  - protecţia se va realiza prin acoperire cu saltele executate din rădăcini cuprinse între două folii de polietilenă;
  - protecţia se va menţine pe o durată minimă de 7 zile de la turnarea betonului;
  - în cazul elementelor cu grosime mai mare de 1,00 m, înlăturarea protecţiei este admisă numai dacă diferenţa dintre temperatura suprafeţei betonului şi cea a mediului înconjurător este mai mică de + 12 °C.
- În condiţii de timp călduros:
  - toate suprafeţele vor fi menţinute umede în permanenţă, fie prin stropire continuă, fie prin acoperire cu materialele mai sus menţionate şi prin stropire manuală.
  - durata de tratare va fi de minimum 14 zile.

6.9 COMPACTAREA BETONULUI

- Compactarea betonului se va face cu vibratoare interne (porivibratoare).
- Se vor crea, la interval de maximum 3 m, spatii libere între armăturile de la partea superioară, care să permită pătrunderea liberă a betonului sau a furtunurilor prin care se descarcă betonul.
- Crearea spaţiilor necesare pătrunderii vibratorului la interval de maximum cinci ori grosimea elementului.
- Personalul care efectuează vibrarea va fi instruit, în prealabil, pentru a respecta următoarele reguli:

- introducerea vibratorului se va face cât mai vertical, fără a atinge armăturile şi pătrunzând în stratul turnat anterior pe o adâncime de 10-15 cm;
- durata de vibrare pe o poziţie va fi de 10-30 secunde, aceasta prelungindu- se dacă suprafaţa betonului nu este orizontală sau continuă să se degaje bule de aer din masa de beton;
- extragerea vibratorului se va face lent, pentru a se evita formarea de goluri;
- poziţia următoare de introducere a vibratorului nu va depăşi distanţa de 1,00' m.

6.10 ROSTURI DE TURNARE

- Rosturile de betonare vor fi dispuse în poziţiile stabilite de proiectant; ele vor fi verticale.
- Rosturile vor fi realizate folosind tablă expandată.
- Reluarea betonării se va face la intervalul prevăzut în proiect şi după îndepărtarea laptelui de ciment şi a eventualului beton necompactat.
- În cazurile în care este posibil, se va extrage tabla expandată montată în rost.
- La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundaţiilor, se va asigura un spor de armare în secţiunea transversală în care se face întreruperea, care să fie de aproximativ 0,5%. Locul acestora şi modul de dispunere al armăturii suplimentare va fi stabilit la propunerea executantului, cu acordul proiectantului.
- Pentru atle reguli privind trasarea rosturilor de turnare se vor urmări cele prevăzute în normativul NE 0012-99.

6.11 DECOFRAREA

- Dacă prin proiect nu se specifică altfel, termenele minime pentru decofrare vor fi cele prezentate în tabelul de mai jos.

Operaţiunea de decofrare		Termenul minim de decofrare (zile) pentru tem		pepatura mediului
		+ 5 ... + 9 °C	+ 10... + 15 °C	+ 15 °C
Decofrarea feţelor inf. ale cofrajelor cu menţinerea popilor de siguranţă	- Planşee, grinzi cu deschidere max. 6 m - Grinzi cu deschidere mai mare de 6 m	10 14	8 12	6 8
Decofrarea fetelor inf ale cofrajelor cu indepartarea popilor de siguranta	- Planşee, grinzi cu eschidere max. 6m	24	18	12
	- Grinzi cu deschidere mai mare de 6m	18	24	16

Temparatura minimă pe intervalul de menţinere a cofrajului este cea măsurată la ora 8a.m în cursul operaţiei de decofrare se vor respecta indicaţiile de la Caietul de sarcini. Pentru alte reguli se vor respecta cerinţele impuse de normativul NE 012.

6.12 ABATERI ŞI TOLERANŢE

Abaterile maxime admisibile în executarea lucrărilor de beton şi beton armat monolit sunt arătate în anexa D din normativul NE 012/2-2010.

6.13 CONTROLUL CALITĂŢII LUCRĂRILOR DE BETON ARMAT

- Fazele procesului de execuţie a lucrărilor de beton armat constituie, în majoritate, lucrări ascunse, astfel încât verificarea şi controlul calităţii acestora trebuie să fie consemnate în "Registrul de procese verbale de lucrări ascunse".
- Procesele verbale de lucrări ascunse vor fi încheiate între reprezentanţii beneficiaului şi executantului şi vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului.

- În procesele verbale de lucrări ascunse se vor preciza:
  - elementul sau lucrarea supusă verificării;
  - verificările efectuate;
  - constatările rezultate;
  - acordul pentru trecerea la executarea fazei următoare.
- Dacă se constată neconcordanţe faţă de proiect sau caietul de sarcini, se vor preciza măsurile necesare de remediere care vor fi supuse spre acceptare proiectantului. După executarea remedierilor se va proceda la încheierea unui proces verbal de lucrări ascunse.
- În cazurile în care, pe parcursul execuţiei, se constată abateri faţă de proiect, caietul de sarcini sau reglementările tehnice în vigoare, reprezentantul beneficiarului va dispune întreruperea executării lucrării în cauză şi va întocmi o "Notă de constatare" într-un registru special constituit în asemenea situatii, iar reprezentantul beneficiarului va aduce la cunoştinţă situaţia proiectantului, care va stabili şi consemna măsurile ce se impun a fi luate înainte de a continua execuţia lucrărilor.
- Reprezentantul beneficiarului va verifica principalele faze de execuţie.
- Calitatea lucrărilor de cofraj; conform Caietului de sarcini - Cofraje.
- Calitatea lucrărilor de montare a armăturilor: conform Caietului de sarcini - Armături.
- Inainte de începerea betonării se va verifica dacă sunt pregătite corespunzător suprafeţele de beton turnate anterior cu care urmează să vină în contact betonul nou, respectiv dacă:
  - s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
  - s-au îndepărtat zonele de beton necompactat;
  - suprafeţele în cauză prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între betonul nou şi cel vechi.
- Calitatea betonului livrat se va verifica trimestrial, prin preluarea statistică a rezultatelor încercărilor efectuate pe probele prelevate la staţia de betoane.
- Calitatea betonului pus în lucrare pentru fiecare parte de structură se apreciază ţinând cont de:
  - constatările examinării vizuale a elementelor în cauză;
  - analizarea rezultatelor încercărilor efectuate pe epruvetele confecţionate la şantier.
- Calitatea betonului pus în lucrare se consideră corespunzătoare dacă:
  - nu se constată defecte de turnare sau compactare (goluri, segregări, discontinuităţi etc);
  - rezultatele încercărilor efectuate pe cuburile de probă îndeplinesc condiţiile prevăzute în acest capitol.
- Pentru alte exigenţe se vor avea în vedere reglementările din normativul NE 012.
- In cazurile în care rezultă o calitate necorespunzătoare a betonului pus în lucrare, proiectantul va analiza şi stabili măsurile ce se impun.

6.14 MĂSURĂTORI ŞI DECONTĂRI

Betonul preparat în staţiile centralizate se măsoară şi se plăteşte la mc. Punerea în operă a betonului se măsoară şi se plăteşte la mc.

7. COFRAJE

7.1 GENERALITĂŢI

- Cofrajele se vor confecţiona din lemn, produse pe bază de lemn. Materialul utilizat la confecţionarea cofrajuiui şi grosimea acestuia trebuie să asigure realizarea unei suprafeţe de beton plane şi de calitatea cerută.
- Cofrajele şi susţinerile lor vor fi astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele cerinţe:
  - să asigure obţinerea unor elemente cu forma şi dimensiunile prevăzute în proiect;
  - sub acţiunea betonului proaspăt şi a încărcărilor ce apar în procesul de execuţie, să nu permită deformări care să depăşească abaterile admise pentru elementele ce se toarnă;
  - să permită o montare şi o decofrare cât mai simplă.

7.2 STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Standarde

- STAS 7009-79 Construcţii civile, industriale şi agricole. Toleranţe şi asamblări în construcţii, terminologie.
- STAS 8600-79 Construcţii civile, industriale şi agricole. Toleranţe şi asamblări în construcţii, sistem de toleranţe.
- STAS 10265-75 Toleranţe în construcţii. Calitatea suprafeţelor. Termeni şi noţiuni de bază.
- STAS 10265/1-84 Toleranţe în construcţii. Toleranţe la suprafeţele de beton aparent.
- STAS 10265/1-85 Construcţii civile şi industriale. Performanţe în construcţii.Noţiuni şi principii generale.
- STAS 10107/0-90 Calculul şi alcătuirea elementelor din beton, beton armat şi beton precomprimat.

7.3 CONDIŢII DE MONTAJ

- Inainte de începerea montării cofrajelor pentru stâlpi şi pereţi, se va proceda la:
  - verificarea şi recepţionarea armăturilor montate;
  - pregătirea rostului de betonare, respectiv a suprafeţei de beton vechi care urmează să vină în contact cu betonul nou, prin spraiţuire şi suflare cu aer comprimat sau spălare cu jet de apă.
- La montarea cofrajelor, se vor respecta următoarele condiţii:
  - poziţionarea în plan conform proiectului;
  - asigurarea orizontalităţii şi verticalităţii;
  - asigurarea respectării dimensiunilor secţiunilor ce se betonează;
  - asigurarea grosimii prevăzute în proiect pentru stratul de acoperire al armăturilor;
  - poziţionarea conform proiectului a golurilor şi pieselor înglobate.

7.4 CONDIŢII DE EXPLOATARE

- Pe parcursul betonării se va urmări menţinerea etanşeităţii şi poziţiei iniţiale a cofrajelor, întrerupându-se betonarea şi adoptându-se măsuri urgente de remediere în cazurile în care acestea se impun.
- După decofrare, panourile vor fi curăţate, îndepărtându-se laptele de ciment sau beton aderent. Se interzice montarea panourilor care prezintă lapte de ciment sau beton aderent.
- Pentru reducerea aderenţei între beton şi cofraj şi obţinerea unor suprafeţe de beton corespunzătoare, panourile de cofraj vor fi unse în prealabil cu substanţe de decofrare.

7.5 CONTROLUL ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR DE COFRAJ

- La terminarea executării cofrajelor se va verifica:
  - încheierea corectă a elementelor cofrajelor şi asigurarea etanşeităţii necesare;
  - dimensiunile în plan şi ale secţiunilor transversale;
  - poziţia cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelurile inferioare.
- Inainte de turnarea betonului în cofraje se va verifica:

- corespondenţa cotelor cofrajelor în plan, cu cele din proiect;
- orizontalitatea şi planeitatea cofrajelor plăcilor;
- existenţa măsurilor pentru menţinerea formei cofrajelor şi pentru asigurarea etanşeităţii lor;

In cazul în care se constată nepotriviri faţă de proiect sau se apreciază ca neasigurată rezistenţa şi stabilitatea susţinerilor, se vor adopta măsurile corespunzătoare.

In urma efectuării verificărilor şi măsurilor menţionate, 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 situaţia constatată, se va proceda la o nouă verificare conform prevederilor menţionate şi la încheierea altui proces verbal.

In cursul operaţiunilor de decofrare se vor respecta următoarele:

- desfăşurarea operaţiei va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrării;
- susţinerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor şi continuând simetric către reazeme;
- slăbirea pieselor de fixare (piese, vincluri etc), se va face treptat, fără şocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor din greutatea proprie a elementului ce se decofrează.

MĂSURĂTORI ŞI DECONTĂRI

Cofrajele şi susţinerea acestora se măsoară şi se plătesc la metru pătrat.



8. ARMATURI DIN OTEL BETON

8.1 GENERALITĂŢI

Tipurile de armătură pentru realizarea structurilor de beton armat ale construcţiilor sunt curent folosite la noi în ţară.

In acest caiet de sarcini sunt incluse prevederi legate de montarea şi urmărirea lucrărilor de armare pentru realizarea unor lucrări de construcţii montaj de calitatea cerută de clasa de importanţă a construcţiei.

8.2 STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

- STAS 438/1-80 Oţel beton laminat la cald. Mărci şi condiţii tehnice generale de calitate.
- STAS 438/2-80 Sârmă trasă pentru beton armat.
- STAS 438/3-80 Plase sudate din beton armat.
- STAS 7009-79 Construcţii civile, industriale şi agricole. Toleranţe şi asamblări în construcţii. Terminologie.
- STAS 8600-79 Construcţii civile, industriale şi agricole. Toleranţe şi asamblări în construcţii. Sisteme de toleranţe.
- STAS 12400/1-85 Construcţii civile, industriale şi agricole. Toleranţe şi asamblări în construcţii. Noţiuni şi principii generale.
- STAS 10700/0-90 Calculul şi alcătuirea elementelor din beton, beton armat şi beton precomprimat.

8.3 MATERIALE FOLOSITE

Oţelurile din beton trebuie să respecte condiţiile tehnice prevăzute în STAS 438-80.

8.4 APROVIZIONARE ŞI LIVRARE

- Fiecare lot aprovizionat trebuie să fie însoţit de certificatul de calitate eliberat de producător.
- La aprovizionare se va proceda la:
  - constatarea existenţei certificatului de calitate;
  - verificarea prin îndoire la rece;
  - verificarea prin încercare la tracţiune - cel puţin o probă la 50 t.

8.5 DEPOZITARE

Pentru depozitare se vor respecta prevederile din NE 012.

8.6 CONTROLUL CALITĂŢII ARMĂTURILOR DE OŢEL BETON

Controlul calităţii armăturilor de oţel beton se va face conform prevederilor din NE 012-2/2010.

8.7 FASONAREA BARELOR

- Fasonarea barelor se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului.
- Barele tăiate şi fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în aşa fel încât să se evite confundarea lor şi să se asigure păstrarea formei şi curăţeniei lor până în momentul montării.
- Etrierii se vor confecţiona cu ciocuri la 45° (135°), lungimea acestora pe porţiunea dreaptă fiind de minimum 10 d (unde "d" este diametrul barei).
- Pentru alte cerinţe se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012.

8.8 MONTAREA ARMĂTURILOR

- Montarea se începe după recepţionarea calitativă a cofrajelor.
- Armăturile vor fi montate în poziţia prevăzută în proiect. Menţinerea poziţei trebuie să fie asigurată în tot timpul turnării betonului.
- Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton prevăzut, se vor utiliza distanţieri confecţionaţi din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături, se interzice folosirea cupoanelor de oţel beton.

- Dacă prin proiect nu se specifică altfel, legarea armăturilor se va face cu două fire de sârmă neagră de 1,5 m diametru, la fiecare încrucişare de bare.
- Executantul va lua toate măsurile necesare amplasării tuturor pieselor înglobate, în conformitate cu detaliile din proiectul de execuţie. La montarea pieselor înglobate se vor lua măsuri pentru fixarea lor şi să se asigure menţinerea poziţiei corecte în timpul turnării betonului. La montarea pieselor înglobate se vor respecta, deasemenea, toleranţele prevăzute în proiect.
- Pentru alte cerinţe se vor aplica cele prevăzute în normativul NE 012.
- La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundaţilor se va asigura un spor de armare longitudinală, iar procentul de armare în secţiunea transversală în care se face întreruperea trebuie să fie de aproximativ 0,5%, locul acestora şi modul de dispunere a armăturii suplimentare fiind stabilite la propunerea executantului, cu acordul proiectantului.

8.9 STRATUL DE ACOPERIRE

Dacă prin proiect nu s-au prevăzut alte acoperiri, se vor respecta specificatiile prevăzute in normativele NE 012 si EC2.

8.10 ÎNNĂDIREA BARELOR

- Se vor respecta prevederile din proiect, normele şi standardele în vigoare (P100-1, EC2), care stabilesc aceste reguli (STAS 10107-90).
- Referitor la înnădirea barelor ce depăşesc lungimea de 12 m, pentru 0 > 12 mm, se precizează că acestea se vor face în secţiuni de calitate cu minimum 50 diametre (iar în aceeaşi secţiune se vor îoanta maximum 1/3 din secţiunea totală de armare).

8.11 ÎNLOCUIREA ARMĂTURILOR PREVĂZUTE ÎN PROIECT

În cazul în care nu se dispune de sortimentul sau de diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora, cu acordul proiectantului şi cu respectarea regulilor prevăzute în normativul NE 012.

8.12 CONDIŢII DE RECEPŢIE A ARMĂTURII

La terminarea montării armăturilor, beneficiarul, prin reprezentantul său, va verifica:

- numărul, diametrul şi poziţia armăturilor în diferite secţiuni transversale ale elementelor structurii;
- distanţa dintre etrieri, diametrul acestora şi modul lor de fixare;
- lungimea porţiunilor de bare care depăşesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elementele ce se toarnă ulterior;
- lungimile de petrecere la înnădiri;
- calitatea sudurilor;
- numărul şi calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de menţinere a poziţiei armăturilor în cursul betonării;
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton;
- poziţia, modul de fixare şi dimensiunile pieselor înglobate.

8.13 MĂSURĂTORI ŞI DECONTĂRI

Fasonarea şi montarea armăturilor de oţel beton se măsoară şi se plătesc la kilogram.

9. IGNIFUGAREA ȘI ANTISEPTIZAREA ELEMENTELOR DIN LEMN

9.1 GENERALITĂȚI

Condiții generale privind produsele ignifuge

1. Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și - după caz - cu agrement tehnic.

2. Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității.

3. Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei interne și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și agrementul tehnic pentru produsele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente.

4. După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor pe bază de lemn (plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.

5. Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Condiții referitoare la personalul de execuție

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, ș.a.).

Obligații pentru executant și beneficiar

1. Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

2. La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

9.2 IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Condiții de pregătire a suprafețelor

1. Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafață are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituirea cu masa de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor și golurilor existente pe suprafețele ce se protejează.

2. Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafață coajă);

- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice pătrunderea produsului ignifug în masa materialului.

3. Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafață cu produse ignifuge și 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri și alte

elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăși 10% pentru a evita apariția rosturilor după uscare.

Condiții de aplicare a produselor ignifuge

1. La alegerea produselor ignifuge și a procedeelor de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;

- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);

- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj), decorativ, etc.).

2. Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10%0C.

3. Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spălate periodic etc. în aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă suprafețele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

4. Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor și a celor prevăzute la art. 3.2.3. se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare.

5. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafață (rindeluire, secționare, cioplire, despicare, etc.).

6. Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafețe lemnoase care intră în construcție.

7. Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare. În cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

8. Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale.

9. Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție.

10. La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

Tehnologia de aplicare

1. Calitatea lucrărilor de ignifugare este condiționată de respectarea strictă a tehnologiei de aplicare a produsului și a consumului specific, stabilite de producător.

2. În cazul produselor ignifuge la care se utilizează aplicarea a două sau mai multe componente se vor respecta consumurilor specifice pentru fiecare componentă în parte.

3. Consumul de produs ignifug se determină în funcție de suprafața totală desfășurată a elementelor de construire ce urmează să fie tratate ignifug, ținând seamă și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

4. Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emailuri alchidice, vinarom, etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

Ignifugarea de suprafață

1. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform prevederilor din STAS 9302/4.

2. Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se poate face cu pensula sau prin pulverizare.

3. Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Calimax sau pistol de pulverizare.

4. Produsele ignifuge de suprafață se aplică strict în conformitate cu instrucțiunile producătorului, în straturile stabilite, respectând intervalele de timp de uscare.

5. În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PFL, PAL-CON, PAF, etc. se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug;

- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

9.3 CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT, RECEPȚIE ȘI PĂSTRARE A PRODUSELOR IGNIFUGE

1. Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise etanș, conform standardului de firma sau normei interne.

2. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea și adresa producătorului, denumirea produsului, standardul de firmă sau normă internă, lotul, data fabricației, termenul de garanție, masa netă.

3. La livrare se vor pune la dispoziția beneficiarului certificatul și instrucțiunile de aplicare a produsului.

4. Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 50C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

5. Pentru recepția produselor ignifuge se vor verifica condițiile de admisibilitate prevăzute de standardele de firmă sau normele interne.

6. Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

7. Produsele ignifuge se păstrează închise etanș, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului.

8. Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului.

9. Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +50C ... +300C, de preferință în magazii uscate.

10. Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

9.4 MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII AVUTE ÎN VEDERE LA TRATAREA MATERIALULUI LEMNOS CU SUBSTANȚE ANTISEPTICE ȘI IGNIFUGE

1. La prepararea și aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele de firmă sau normele interne, precum și Normele republicane de protecție a muncii.

2. Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale: - La lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanțe antiseptice și ignifuge, la prepararea acestor substanțe, ca și la încărcarea și scoaterea din ambalaj a substanțelor chimice, trebuie admiși muncitori care au făcut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritații, etc.;

În timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuși de cauciuc și șorț de cauciuc.

După terminarea lucrului, se vor spăla pe mâini și se vor unge cu alifie pe bază de lanolină.

Lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea și supravegherea unui tehnician de specialitate;

- Lucrătorii care lucrează cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie să aibă o încăpere pentru dezbrăcarea și păstrarea separată a hainelor de lucru și a celor personale. După ieșirea de lucru, muncitorii vor fi îndrumați spre baia unității.

- Ambalajele substanțelor chimice pentru tratarea antiseptică și ignifugă a lemnului trebuie îndepărtate sau arse.

- Prepararea substanțelor fungicide și ignifuge trebuie executată în aer liber, pe platforme (locuri) izolate sau încăperi separate, prevăzute cu instalații de ventilație. Este interzis accesul persoanelor străine în locul unde se prepară aceste substanțe. ~n cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăștierii substanțelor toxice (prin stropire sau prăfuire).

- Legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.

- Bazinele (căzile) în care se găsesc soluții de substanțe fungicide, trebuie să fie cu capace. Este interzisă circulația pe marginea bazinelor sau pe piesele cufundate pentru impregnare. După terminarea operației de impregnare a lemnului se va evacua soluția antiseptică din bazin.

- Amplasarea pe teritoriul șantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile și platformele pentru depozitarea și prepararea substanțelor ignifuge și antiseptice, precum și bazinele pentru efectuarea operațiilor de

ignifugare și antiseptizare a lemnului, trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri și cu Inspecția de Stat pentru Protecția Muncii.

- Tratarea lemnului cu substanțe antiseptice pulverulente (uscate) nedizolvate trebuie efectuată de preferință în zilele fără vânt, în condiții care să excludă curenții de aer.

- După terminarea operațiilor de tratare a lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge, toate locurile de păstrare și preparare a acestor substanțe trebuie curățate și neutralizate.

- Este interzis accesul persoanelor străine în locurile unde se pregătesc antisepticele.

După terminarea lucrărilor, platforma unde s-au pregătit antisepticele trebuie bine curățată.

- Materialele pentru pregătirea antisepticelor trebuie să se păstreze în depozite speciale sub cheie.

Utilajul și sculele care se întrebuințează la lucrul cu antisepticele trebuie să se spele bine și să se păstreze împreună cu antisepticele.

Vasele în care se păstrează antisepticele trebuie să se închidă bine cu capace.

- Mijloacele de transport ale antisepticelor vor fi bine curățate și spălate, iar vasele goale vor fi dezintoxicate sau distruse.

- Transportarea antisepticelor, precum și a substanțelor toxice ce se întrebuințează la pregătirea lor, trebuie să se facă într-un ambalaj impermeabil și nevătămat. Pe ambalaj se va scrie "TOXIC", "PERICOL DE FOC".

- Este interzis să se antiseptizeze obiectele de construcție în timpul executării lucrărilor sub ele sau deasupra lor.

- După terminarea lucrărilor cu antiseptice, lucrătorii sunt obligați să spele cu săpun și apă caldă toate părțile neîmbrăcate ale corpului.

La semnalarea vreunei boli de piele, lucrătorul trebuie să fie îndrumat la medic, pentru prevenirea unei boli profesionale.

- După terminarea lucrului, sculele și uneltele utilizate la tratarea lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie spălate și păstrate în depozitul special amenajat pentru aceste substanțe.

3. La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

4. Executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și locului unde se desfășoară aceste activități.

9.5 RECEPȚIONAREA ȘI CONTROLUL LUCRĂRILOR DE IGNIFUGARE ȘI ANTISEPTIZARE

1. Verificarea calității protecției prin aplicarea pe suprafață a produselor ignifuge consta în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată, calculată conform art. 3. De la punctul 3.

2. Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

3. Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de pătrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform STAS 9302/2 și STAS 9302/3.

4. În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), de către laboratoare autorizate.

5. Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metodă. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat.

6. Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și se etichetează.

Pe etichetă se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

7. Epruvetele vor fi însoțite de un proces verbal de recepție provizorie (conform modelului din anexă) din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de calitate, aviz de expediție de la producător pentru întreaga cantitate de produs).

8. Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

9. Pentru avizarea produselor ignifuge, precum și la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate (STAS 7248, STAS 11357).

9.6 NORMATIVE ȘI STAS-URI CONEXE:

C. 58 - 96	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.
C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente(B.C. nr. 1-2/1986)
Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993 (B.C. nr. 5-6-7-8/1993)
D.290/1977	Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor
P118-99	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
STAS 9302/1-88	Protecția lemnului. Prescripții tehnice generale de protecție chimică.
STAS 9302/4-88	Protecția lemnului. Tratamente de suprafață. Prescripții tehnice.

STAS 9302/7-88	Protecția lemnului. Terminologie.
SR 652:1998	Lemn, placaj, plăci de așchii de lemn și plăci de fibre de lemn. Determinarea ignifugării.
STAS 7248-81	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Metode de determinare a propagării flăcării pe suprafața materialelor combustibile folosite în construcții.
STAS 11357-90	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității.



10. TROTUARE DE PROTECŢIE

CORELAREA DOCUMENTELOR

La lucrările cuprinse în această secţiune se vor respecta prevederile proiectului (piese scrise şi desenate), normele naţionale şi europene, precum şi prevederile contractului de execuţie, inclusiv anexe.

In cazul unor contradicţii se va interpreta astfel:

- piesele scrise au prioritate faţă de piesele desenate;
- în cadrul pieselor desenate cele de detaliu au prioritate faţă de cele generale;
- în cadrul pieselor scrise memoriile au prioritate faţă de caietele de sarcini care au la rândul lor prioritate faţă de listele de cantităţi de lucrări;
- piesele de arhitectură au prioritate faţă de piesele de instalaţii.

In cazul unor contradicţii, beneficiarul va fi notificat în scris de către antreprenorul general, şi va decide în conformitate cu prevederile contractului de execuţie.

CUPRINS

Prezenta sectiune se refera la executia, verificarea in timpul executiei si receptia lucrarilor de pavaje la exterior pentru trotuare din placi din piatra naturala antiderapanta 15mm – granit fiamat.

STANDARDE SI NORMATIVE

SR EN 1936:2007 - Pietre naturale fasonate pentru constructii; Reguli de verificare a calitatii

GP 037-98 Normativ privind proiectarea , executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile

C56 –85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

C 140 - 86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii .

GENERALITATI

Pavajele vor fi realizate de producatori specializati in elemente prefabricate care sunt inscrisi in Registrul unic al produselor pentru constructii conform HG nr.622/2004.

Furnizorul materialelor va prezenta beneficiarului certificatul CE sau agrementul tehnic. Toate materialele şi produsele vor fi în mod obligatoriu însoţite de declaraţia de conformitate, certificatul de calitate şi fişa tehnică emise de fabricant. Pentru materialele alterabile în timp se va verifica în mod obligatoriu termenul de valabilitate.

LIVRAREA, DEPOZITAREA ŞI MANEVRAREA:

Livrarea materialelor şi produselor se va face conform recomandărilor din capitolele respective ale normativelor specifice în vigoare şi va fi însoţita de certificat de calitate.

In cazul în care livrarea se face de catre o baza de aprovizionare, aceasta este obligata să transmită certificate de garanţie corespunzatoare loturilor livrate.

Depozitarea şi manipularea produselor şi materialelelor prevazute în proiect trebuie să se facă separat, pe tipuri de materiale în spaţii amenajate şi dotate corespunzator, astfel încat să se asigure:

- evitarea condiţiilor care ar putea conduce la deprecierea lor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;
- asigurarea posibilitaţilor de identificare usoară.

Se vor respecta instrucţiunile scrise ale producătorului, privind manipularea, depozitarea şi protecţia materialelor şi produselor respective.

MATERIALE SI PRODUSE

Materialele utilizate vor fi:

- Placi din piatra naturala antiderapata 15 mm – granit fiamat
- Adezivi pentru exterior rezistenti la gelivitate

Pavajele vor fi montate pe infrastructura:

- Beton de ciment clasa C 16/20
- Balast

Mostre si testari

Antreprenorul va prezenta una sau mai multe mostre de produse însoţite de certificatele de calitate de la furnizor (care vor fi supuse avizării de catre beneficiar) pentru toate categoriile de lucrări prevazute în proiect.
Pentru materialele sau produsele din import este obligatorie existenta: certificatului de calitate emis de unitatea importatoare sau de cea care asigură desfacerea. Cu aceasta ocazie se va face echivalarea cu materialele prevazute în proiect luandu-se în considerare toţi parametrii de calitate, dupa care se va obţine avizul proiectantului şi investitorului.

PRESCRIPTII DE EXECUTIE

Antreprenorul ve executa lucrarea conform proiectului şi acestor caiete de sarcini, ţinand cont de normativele specifice categoriei de lucrari şi de prescripţiile tehnice în vigoare.Se vor respecta de asemenea instrucţiunile scrise ale producatorului, privind execuţia lucrarilor respective.

Pavajele se vor aseza pe o fundatie de din beton si un strat de adeziv rezistent la fenomenul gelivitatii. Pantele necesare vor trebui sa fie prevazute si executate in momentul pregatirii infrastructurii. Panta suprafetei de finisaj trebuie sa permita o corecta evacuare a apelor superficiale. Acolo unde pavajele se monteaza linga soclul constructilor nu se monteaza borduri ci se executa un dop mastico-bituminos intre pavaj si soclu. La racordul cu un alt sistem rutier (imbracaminte bituminoasa sau beton) delimitarea se va face printr-o bordura montata la nivelul carosabilului. Bordurile vor fi asezate pe o fundatie de beton simplu C16/20.

Pavajele se vor aseza cu interspati de cca 3mm. In timpul pozarii pavajelor nu se va deranja stratul de poza.

Punerea in opera a primelor pavele necesita o grija deosebita, fapt ce se va rasfrange asupra intregii aranjari a elementelor succesive.

Pana ce pavajul nu a fost compactat cu ajutorul vibratoarelor, nu trebuie sa fie supus la alte incarcari in afara de trecerea pavatorului si a utilajelor sale. Pentru nici un motiv, pe timpul operatiei de pozare, nu trebuie sa fie deranjat sau modificat stratul de poza. Santierul va fi, deci, in asa fel organizat incat atat pavatorii cat si aprovizionarea sa treaca peste pavajul deja pozat. Supunerea la sarcini de exploatare a pavajelor inainte de compactare si de colmatarea completa a rosturilor, poate cauza reactii intre pavele, avand drept consecinta ciobirea muchiilor. Principalele solicitări la care este supus pavajul, în special pe suprafeţele cu trafic intens, le reprezintă cele la alunecare prin rostogolire. Aceste sarcini dinamice acţionează asupra pavelelor individuale şi încearcă să le răstoarne. Pavelele se opun acestei mişcări de rotire prin sprijinire reciprocă, prin intermediul rosturilor. Devierea şi repartizarea uniformă a sarcinilor care rulează poate fi hotărâtor influenţată de modul de aranjare al pavelelor. De aceea, se recomandă aşezarea pavelelor astfel încât rosturile longitudinale continue să fie în diagonală sau în unghi drept faţă de direcţia principală de circulaţie.

Dupa asezarea pavajelor si baterea lor se verifica suprafata, corectindu-se eventualele denivelari. Apoi se executa compactarea cu placa vibratoare. Umplerea rosturilor dintre dale se realizeaza cu nisip. Rosturile pavajului complet montat se vor umple prin măturare şi presare cu nisip uscat de granulaţie 0,6-1,3 mm. Se recomandă folosirea unui nisip de concasaj, pentru că acesta este colţuros şi fixează pavelele mai bine decât nisipul de râu obişnuit, cu granulele rotunjite. Bătătorirea (vibrarea) suprafeţei de pavaj, bine curăţată de nisip şi complet uscată în prealabil, se realizează cel mai bine cu o placă vibratoare cu dispozitiv de glisare din PVC sau cu un rulou compactor acoperit de un material sintetic, pentru a proteja suprafaţa pavajului. După aceea, rosturile mai trebuie umplute complet încă o dată, iar apoi

suprafaţa curăţată. Rosturile trebuie să fie bine umplute, pentru a se evita apariţia dislocărilor şi deplasărilor pavelelor. În final, pătura de pavaj trebuie să fie perfect îmbinată şi încadrată, din toate părţile de borduri.

10.5 VERFICAREA CALITATII EXECUTIEI

Vor fi clasate drept lucrari defectuase. lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati nu se respecta prevederile din prezentele specificatii; nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.); nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor; nu s-a respectat alcatuirea aprobata; nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra. Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.
REGULI SI METODE DE VERIFICARE La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

VERIFICARE LA SFARSITUL EXECUTIEI LUCRARILOR
Existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
Existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
Aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
Gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
Existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.
Se va verifica daca pantele corespund proiectului de sistematizare verticala si daca apele se scurg catre caminele /rigolele de canalizare.

MASURATOARE SI DECONTARE

Se deconteaza la mp executat.

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor în construcţii şi HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice pentru cerintele B,D,E,F.



11. DESFACERI

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de demolare (desfacere) si anume:

- demolari sau desfaceri integrale sau partiale ale elementelor cladirilor in vederea desfiintarii totale sau partiale pentru fronturi de constructii sau uzura morala
- demolari partiale ale elementelor cladirilor (acoperisuri, ziduri, plansee, placaje, tencuieli, etc.) in vederea inlocuirii lor sau executarii lucrarilor de reparatii la elementele respective
- recuperarea la maximum a materialelor pentru refolosirea lor in lucrare sau la alte lucrari.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Toate lucrarile se considera ca se executa in conformitate cu prevederile si prescriptiile tehnice, precum si cu normele de protectia muncii aflate in vigoare.

- NP 55-88 - Normativ cadru provizoriu privind demolarea partiala sau totala a constructiilor.
- Reglementari privind protectia si igiena muncii in constructii (inlocuiesc normele republicane de protectia muncii).
- Norme generale de protectia impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.

CONTINUTUL NORMELOR

In normele din acest capitol se cuprind toate operatiile necesare executarii unei unitati de lucrare specificate in cadrul fiecarei norme si anume:

- montarea, demontarea si mutarea jgheaburilor de evacuare a deseurilor si a schelelor simple si de inventar (pe capre, scari, etc.)
- executarea lucrarilor propriu-zise de demolari si desfaceri
- manipularea materialelor rezultate din demolare si desfacere, sortarea si stivuirea acestora in depozitul de santier de langa obiectul la care se executa lucrarile de demolare, precum si depozitarea deseurilor in vederea evacuarii lor pe santier.

Nu sunt cuprinse:

- executarea schelelor grele, si a esafodajelor importante care se vor evalua separate

EXECUTIA LUCRARILOR - GENERALITATI

Ordinea de desfacere a lucrarilor de constructii va fi in principiu inversa ordinii operatiunilor de montaj folosite la realizarea constructiei.

In fisa tehnica de executie a lucrarilor de demolare se vor prevedea numai acele mijloace care asigura evitarea degradarii materialelor si elementelor de constructii.

Inainte de inceperea lucrarilor, obiectele propuse pentru demolare vor fi verificate amanuntit, dupa care se intocmeste un proces verbal in care se descrie situatia de fapt a cladirii si partile care vor fi demolate, sau masurile de consolidare provizorie sau definitiva.

Pe baza procesului verbal se intocmeste proiectul de organizare a lucrarilor de demolare a constructiei care va fi aprobat de conducerea tehnica a santierului.

Conducerea lucrarilor de demolare va fi incredintata unui tehnician cu experienta in astfel de lucrari care va raspunde de executia corecta a lor. Conducatorul responsabil va aduce la cunostinta muncitorilor planul de demolare si metodele de executare a lucrarilor, locurile cele mai periculoase si masurile de prevenire a accidentelor.

Inainte de inceperea lucrarilor de demolare, conducatorul lucrarii va lua urmatoarele masuri:

- va imprejmui constructia ce urmeaza a fi demolata, iar la punctele de acces spre locul de demolare, va pune placarde de avertizare
- va afisa placarde de interzicere a accesului persoanelor straine pe teritoriul santierului
- va intrerupe legaturile conductelor retelelor de apa, gaze, electricitate, termice si canalizare, luand masuri pentru a nu fi deteriorate
- va lua masurile indicate contra prabusirii posibile a diferitelor parti ale constructiei ce se demoleaza.

Demolarea partilor componente ale cladirilor trebuie astfel executate incat demolarea unei parti din cladire sau a unui element de constructie sa nu atraga prabusirea neprevazuta sau degradarea altei parti sau altui element.

In cursul lucrarilor de demolare se vor lua masuri pentru a se evita praful (de exemplu prin stropirea cu apa a portiunilor de cladire care se demoleaza).

Gropile ramase dupa demolare vor fi astupate sau imprejmuite. Materialele ramase dupa demolare vor fi depozitate pentru a nu constitui un pericol pentru trecatori.

In cazul unui front unic de lucru sau al existentei unei rezistente si stabilitati insuficiente ale elementelor ce se demoleaza, muncitorii vor fi legati cu centuri de siguranta de elementele fixe si rezistente al constructiei, elemente care nu se demoleaza.

Se interzice:

- demolarea concomitenta a elementelor de constructie si a constructiilor pe mai multe etaje
- utilizarea retelei electrice a cladirii sau constructiei demolate pentru iluminatul locului de lucru.

Inainte de demolare se va amenaja o retea electrica separata, care sa nu aiba nici un fel de legatura cu constructia care se demoleaza.

DEMOLAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCTIE

Demolarea elementelor de constructie se va face in doua etape succesive:

- dezechiparea elementelor ce trebuiesc demolate de dotari, instalatii si echipamente
- demolarea propriu-zisa.

Dezechiparea elementelor de constructie se face cu luarea tuturor masurilor necesare pentru sortare, pachetizare si de manipulare in vederea transportului si depozitarii, tinand seama de prevederile normelor in vigoare

Dezechiparea se va face dupa asigurarea tuturor masurilor de evacuare a materialelor si elementelor rezultate din demolare, prin demontarea mai intai a elementelor de instalatii functionale ale cladirii si apoi demontarea elementelor de finisaje interioare si exterioare.



12. ŞAPE

GENERALITĂŢI

Prezentul caiet de sarcini stabileşte condiţiile şi modul de executare a şapelor de egalizare la pardoseli.

STANDARDE ŞI NORMATIVE DE REFERINŢĂ

Acolo unde există contradicţii între prevederile prezentelor specificaţii şi prescripţiile standardelor şi normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificaţi.

Standarde:

- STAS 388-80 Ciment Portland;
- STAS 790-84 Apă pentru mortare şi betoane;
- STAS 1030-85 Mortare obişnuite pentru zidării;
- STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru mortare şi betoane cu lianţi minerali;
- STAS 2634-80 Mortare obişnuite pentru zidărie şi tencuieli. Metode de încercare;
- Normative:
- C17-82 Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială;
- C35-82 Normativ pentru alcătuirea şi executarea pardoselilor, modificările şi completările acestuia;

MATERIALE ŞI PRODUSE

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 şi anume:

- Rezistenţa la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m 3 mortar;
- Consistenţa şi densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb.

Condiţii de acceptare la recepţie a mortarului:

- Rezistenţa la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm 2;
- Consistenţă mortar proaspăt: 12 cm;
- Densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m 3;

Metoda de testare şi rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului.

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări. Se va pune la dispoziţia Consultantului certificatul producătorului prin care se atestă că cimentul livrat la şantier este conform cu specificaţiile.

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenţi care să păteze.

Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m 3. Nisipul de carieră poate fi parţial înlocuit cu nisip de concasare.

Conţinutul de nisip natural va fi de cel puţin 50%.

Apă conform STAS 790 - 84. Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanţe care pot păta, nu va conţine acizi. Plastifianţi de tip DISAN (produs românesc) sau alţii similari.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Operaţiuni pregătitoare:

Imediat înainte de turnarea şapei, betonul de rezistenţă va fi spălat şi toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafaţa betonului va fi curăţată de praf.

Şapele vor fi turnate într-o singură operaţie şi vor fi drişcuite; atunci când sunt parţial uscate, vor fi periate pentru obţinerea unei suprafeţe striate.

Şapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore şi maximum 24 zile de la turnarea planşeului de beton simplu sau armat.

Şapa se va executa în spaţii în care s-au executat deja următoarele cperaţiuni de finisare:

- Pozarea pereţilor despărţitori;
- Executarea tencuielilor;
- Pozarea tocurilor pentru uşi interioare;
- Executarea lucrărilor de instalaţii, inclusiv probele de verificare.

Se verifică ca planşeul de beton să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel:
- Planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- Denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): +/- 0,5 mm.

PRESCRIPŢII DE EXECUŢIE

Amestecuri pentru mortar:

Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporţiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate şi menţinute cu stricteţe în timpul desfăşurării lucrărilor. Dacă nu se specifică altfel, proporţiile se vor stabili după volum. În cadrul acestor specificaţii, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

Material: greutatea pe metru cub Ciment Portland 1506 kg Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2% 1300 kg.

Dozaje, compoziţii: Mortarul pentru şapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporţie de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m3 mortar).

Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine şi numai în cantităţi ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului şi nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseşte în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie şi uniformitate. Se va amesteca pentru cel puţin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materiale lor uscate şi 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăşi capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se goleşte complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăţi plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

Se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul şi punerea în operă a mortarelor să se facă:
- În maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- În maxim 1 oră de la preparare, pentru mortare le de ciment sau ciment - var - fără întârzie tor de priză;
- În maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârzietor de priză.

Executarea şapei:

Şapele vor avea grosimea indicată în planuri. Dacă nu se specifică altfel, şapa va avea grosimea de 22 mm, indiferent de stratul pe care se aplică (beton sau hidroizolaţie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.

Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spaţiile umede (băi, bucătării, spălătorii, etc.).

Suprafaţa planşeului se curăţă cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurităţi, praf, moloz, se răzuie cu spaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură şi se spală cu jetul de apă, fără să se inunde.

Se stropeşte suprafaţa cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace şi se nivelează cu dreptarul, apoi se drişcuieşte suprafaţa.

Şapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafaţă care să asigure o bună aderenţă a stratului suport al pardoselii.

CONDIŢII DE DEPOZITARE, LIVRARE ŞI TRANSPORT

Agregate:

Agregatele vor fi transportate şi depozitate în funcţie de sursă şi sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineţii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuinţare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la şantier dacă conţinutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafeţe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri şi mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul:

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanşi, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca şi tipul. Cimentul se va depozite în clădiri închise, ferit de umezeală.

Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% faţă de greutatea specificată.

Dacă Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului şi protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca mărcile şi tipurile de ciment în siloz.

Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelaşi sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultantului.

Materialele vor fi livrate şi manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea şi testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate şi depozitate în structuri etanşe, pe suporţi mai înalţi cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate şi va fi acoperit cu prelate impermeabile. Se va îndepărta de pe şantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

12.1 RECEPŢIONAREA LUCRĂRILOR

Curăţare şi protecţie

Şapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă. După executarea şapei, Antreprenorul o va acoperi şi proteja cu mijloacele pe care le consider adecvate.

Defecte admisibile şi remedieri

După executare, şapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obţinută aprobarea Consultantului. Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate şi înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate şi metodele de înlăturare şi înlocuire vor fi cele indicate de Consultant. Antreprenorul va executa pe propria să cheltuială toate lucrările de înlăturare şi înlocuire a şapelor defectuoase.

După părerea Consultantului, nu sunt admise lucrările dacă:

- Şapa nu îndeplineşte condiţiile prevăzute în specificaţii;
- Suprafaţa şapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată;
- Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect;
- Datorită încărcărilor premature, şapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta următoarele:

– Norme Republicane de protecţia muncii aprobate de Ministerul Muncii şi Ministerul Sănătăţii cu adresele nr.34/75 şi 60/75 completate cu Ordinele nr. 110/1977 şi nr. 39/1977;

– Norme de protecţie a muncii în activitatea de construcţii-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 1233/D/1980, precum şi normele de prevenire şi stingere a incendiilor, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul 742/D/1981.

MĂSURAREA ŞI DECONTAREA LUCRĂRILOR

Şapele nu vor fi plătite separat.

Şapa se va deconta separat numai în cazul în care, faţă de grosimile prevăzute în specificaţii şi detaliile din planşe, beneficiarul va solicita o grosime mai mare a acesteia.

COMPLETĂRI

Precizarea şi adaptarea specificaţiilor şi detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuţie pentru materiale şi tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului şi/sau producătorul de materiale şi tehnologii sau va obţine – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanţă sau proiectele de detaliu necesare execuţiei.

Proiectele şi fişele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situaţia în care Antreprenorul consideră că pot fi găsite soluţii alternative la anumite specificaţii şi detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii şi specificaţii verificate de un verificator autorizat, conforme cu detaliile tehnice şi financiare ale proiectului. Aceste specificaţii şi detalii vor fi prezentate spre evaluare şi aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanţe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe şantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiţii.

INTOCMIT,
S.C. CARPAT RAIL S.R.L.
ing. Ion Sococol

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

1. CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV (FORMULAR F1)

2. CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRĂRI, PE OBIECTE (FORMULAR F2)

3. LISTELE CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI, PE CATEGORII DE LUCRĂRI (FORMULAR F3)

4. LISTELE CU CANTITĂȚILE DE UTILAJE ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, INCLUSIV DOTĂRI (FORMULAR F4)

5. FIȘELE TEHNICE ALE UTILAJELOR ȘI ECHIPAMENTELOR TEHNOLOGICE, INCLUSIV DOTĂRI (FORMULAR F5)

6. LISTELE CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI PENTRU CONSTRUCȚII PROVIZORII O.S. (ORGANIZARE DE ȘANTIER)

Volum B:
PIESE DESENATE

Proiectant: Carpat Rail J40/14918/2019 CUI:41848670
Nr. Proiect: 111/2023
Telefon: 0756300315 E-mail: office@carpatrail.com

Denumire proiect:
"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV" N.C. 102205

BORDEROU – PIESE DESENATE

Planșa nr.:	Tipul planșei:
	ARHITECTURA
A.00	Plan de încadrare în zonă
A.01	Plan de situație – situatia existentă
A.02	Plan subsol – situatia existentă
A.03	Plan parter – situatia existentă
A.04	Plan mansardă – situatia existentă
A.05	Plan invelitoare – situatia existentă
A.06	Secțiunea S1 – situatia existentă
A.07	Fatada est/ fatada nord – situatia existentă
A.08	Fatada vest/ fatada sud – situatia existentă
A.09	Plan de situatie – situatia propusă
A.10	Plan subsol – situatia propusă
A.11	Plan parter – situatia propusă
A.12	Plan mansarda – situatia propusă
A.13	Plan invelitoare – situatia propusă
A.14	Secțiunea S1 – situatia propusă
A.15	Secțiunea S2 – situatia propusă
A.16	Fatada est– situatia propusă
A.17	Fatada nord– situatia propusă
A.18	Fatada vest– situatia propusă
A.19	Fatada sud– situatia propusă
D.01	Detaliu soclu
D.02	Detaliu parte vitrata
D.03	Detaliu streasina
D.04	Detaliu trotuar
D.05	Detaliu armare fatade zona ferestrelor
D.06	Detaliu armat colt cladire detaliu dubluire
TT.01	Tablou de tamplarie pentru usi din MDF / Tablou de tamplarie pentru usi din metalice / Tablou de tamplarie pentru usi din aluminiu
TT.02	Tablou de tamplarie pentru ferestre metalice / Tablou de tamplarie pentru ferestre din aluminiu
	STRUCTURA/REZISTENȚA
R.01	Plan armare placa pe sol
R.02	Plan cofraj placa pe sol

Data:

2023

Întocmit

S.C. CARPAT RAIL S.R.L.

INSTALATII ELECTRICE

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"

FAZA: **P.T.**

BENEFICIAR: **ORASUL PREDEAL**

PROIECTANT GENERAL: **S.C.CARPAT RAIL S.R.L.**

PR. SP. INSTALATII: **ING. ROXANA COJOCARU**

BORDEROU INSTALATII ELECTRICE

A. PARTI SCRISE
   1. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE
   2. BREVIAR INSTALATII PARATRASNET
   3. CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
   4. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII ELECTRICE

B. PARTI DESENATE

E00 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN DE SITUATIE
E01 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN SUBSOL
E02 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER
E03 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ
E04 – INSTALATII ELECTRICE – PLAN INVELITOARE
E05– INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TCT
E06– INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TEP
E07– INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TEE
E08– INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TG

ÎNTOCMIT,
Ing. Cojocaru R

MEMORIU DE SPECIALITATE
INSTALATII ELECTRICE

1.DATE GENERALE

Instalatia de alimentare cu energie electrica a constructiei (bransament electric) cuprinde echipamentele si retelele necesare alimentarii cu energie electrica a instalatiei de utilizare, la parametri necesari si in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica.

Instalatia electrica de utilizare a constructiei asigura alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din cladire, in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente si la parametri necesari.

Principalii consumatori racordati la instalatia electrica sunt:

- corpurile de iluminat fixe;
- aparatele si echipamentele conectate la prizele de uz general (corpuri de iluminat mobile, aparate diverse, etc.);
- echipamente si instalatii tehnologice, altele decat aparatura electrocasnica, conectate direct sau prin prize (centrala termica, etc.).

Instalatia electrica de utilizare este compusa din:

- tablouri electrice de distributie;
- retea de conductoare pentru distributia in interiorul constructiei;
- retea de cabluri pentru distributia in exteriorul constructiei;
- consumatori cu pozitie fixa, racordati direct la reteaua de distributie;
- consumatori mobili, racordati prin cordon flexibil si ansamblu priza-fisa.

2. BAZA DE PROIECTARE

2.1 Tema de proiectare.

2.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.

2.3. Planurile de arhitectura pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu pozitie fixa care trebuie alimentati cu energie electrica.

2.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

2.5. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia electrica proiectata.

3. TERMINOLOGIE, CLASIFICARI SI ABREVIERI.

Pentru a usura redactarea si parcurgerea proiectului au fost stabilite urmatoarele definitii, notatii si abrevieri:

a) Definitii:

Instalatie electrica de utilizare	– totalitatea materialelor si echipamentelor situate in aval fata de punctul de delimitare cu reteaua furnizorului de energie electrica si care sunt in exploatarea consumatorului.
Puterea instalata P_i	– Suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
Tablou general de distributie	– tablou electric racordat direct la reteaua furnizorului de energie electrica, la un post de transformare sau la o sursa proprie a consumatorului de energie electrica si care distribuie energia electrica la alte tablouri de distributie sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou principal de distributie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou general si care distribuie energia electrica la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului

Tablou secundar de distributie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou principal si care distribuie energia electrica la receptoarele consumatorului
Coloana electrica	– calea de curent care alimenteaza tabloul principal de distributie de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
Circuit electric	– calea de curent ale carei echipamente si materiale electrice sunt alimentate de la aceeasi origine si sunt protejate impotriva supracurentilor prin aceleasi dispozitive de protectie
Sigurante generale	- sigurantele montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric
Intreruptor automat (disjunctor)	– aparatul mecanic de comutatie capabil sa stabileasca, sa suporte si sa intrerupa automat curenti, in conditii normale pentru circuit, precum si sa stabileasca, sa suporte o durata specificata de timp si sa intrerupa curenti, in conditii anormale de functionare pentru circuit (de exemplu curenti de scurtcircuit sau suprasarcina)

b) Notatii si abrevieri:

LEA/ LES j.t. – Linie electrica aeriana/subterana joasa tensiune	**PE** – Conductor de protectie;
N - Conductor neutru;	**R,S,T,F** - Conductor de faza

4. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

- Structura constructiva:
  CLADIRE– S+P+E
- Destinatie:
  Cladire administrativa
- clasa de importanta "III"
- categoria de importanta "C":

Baza de calcul pentru instalatii electrice (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi, grad de iluminare natural, dotari tehnice etc.) :

- puterea instalata de calcul : Pi =30,10 kW
- coeficient de incarcare calculat : Cc = 0. 60
- puterea reala de calcul : Pa =14,64 kW

5.SOLUTIILE PROIECTULUI

5.1.ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

In prezent constructia este racordata la retea electrica a localitatii, dar racordul nu este dimensionat la noile consumuri Se propune un nou racord la reţeaua electrică de 400V/230V - 50Hz a localităţii până la blocul de masura si protective trifazat BMP în conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distribuţie şi Furnizare a Energiei Electrice.**

Beneficiarul va negocia cu furnizorul de energie electrica puterea, consumurile alocate, proiectarea si executia bransamentului.

Instalaţia de alimentare / racordare (branşamentul) se proiecteaza si se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentei documentaţii.

Conform legislatiei in vigoare BMPT se amplaseaza la limita de proprietate, punctul de delimitare constituindul bornele de iesire ale contorului.

Pentru economia de energie s-a echipat cladirea cu un kit fotovoltaic on grid cu capacitatea de 10kW (cu 22 de panouri monocristaline, invertor, controler, tablou si alte accesorii).

Panou fotovoltaic -22 buc
Tip panou solar monocristalin
Putere (W) 450
Tensiune maxima(V) 34.30
Curent maxim(A) 10.94
Tensiune circuit deschis(V) 41
Curent de scurtcircuit(A) 11.61
Tensiune maxima sistem(V) 1500
Lungime(mm) 1765
Latime(mm) 1088
Adancime(mm) 40
Material sticla/aluminiu
Numar celule 120[2x(10×6)]
Eficienta celule 20.3%
Grad de protectie IP68 – 3 diode bypass
Temperaturi de lucru intre -40 pana la +85
Greutate 21.1
Invertor trifazat on grid -1 BUCATA
Invertor On-Grid Trifazat, Growatt 10kTL3-X Hibrid, 10 kW
Greutate 14.0 kg
Dimensiuni 42.5 × 38.7 × 17.8 cm
Categorie putere 3~10KW
Putere invertor 10.0kW
Putere maximă invertor 20.0 kW peak
Randament maxim invertor 98.60%
Tip de unda invertor unda sinusoidala pura
Faza invertor trifazat
Numar de MPPT invertor 2
Tensiune de lucru MPPT invertor 140~1000V
Curent de intrare invertor Max. 16.0A
Tensiune de intrare invertor Max 1100V
Putere nominală de ieșire 10.000W
Curent de iesire Max. 16.7A
Distorsiune armonica totala invertor ≤ 3 %
Grad de protecție invertor IP66
Tablou
Contor inteligent monofazat
Suporti
Cabluri

5.2.DISTRIBUTIA INTERIOARA

Reţeaua de distribuţie interioara se realizezeaza dupa schema **TN-S** (conductorul de protecţie distribuit este utilizat pentru
intreaga schema, de la blocul de masura si protective trifazat BMP pana la ultimul punct de consum).

Tabloul de distribuţie TG pentru spatiul studiat este alimentat de la BMPT nou, printr-o coloana electrica din cablu de Cu cu izolatie si manta din PVC tip CYABY 5x16mmp.

Tabloul utilizat este realizat din materiale necombustibile, cu capac transparent si se va monta la parter in holul imobilului.

Montarea tabloului de distribuţie TG se face aparent pe perete, respectandu-se prevederile Normativului I7 - 2011. De la
tabloul de distributie TG se alimenteaza tabloul centralei termice, tablou parter si tablou etaj

Distribuţia la consumatori pe traseele interioare se face cu cabluri CyyF protejate in tub de protecţie montate aparent sau ingorpat.

Se vor respecta prevederile **art. 3.0.3.7 /I7/2011** conform caruia montarea in contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru cabluri rezistente la foc si cu intârziere la propagarea flacarii (definite conform NTE 007/08/00), tuburi si plinte metalice sau din materiale plastice (omologate pentru montare pe materiale combustibile) si echipamente electrice cu grad de protectie minim IP 54. **si 3.0.3.8 din acelasi normativ,** montarea pe materiale combustibile a echipamentelorelectrice cu grad de protectie inferior IP 54 se face interpunand materiale incombustibile intre acestea si materialul combustibil sau elementele de distantare care pot fi:

- straturi de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm,

cu o latime care depaseste cu cel putin 3 cm pe toate laturile elementul de instalatie electrica;

- elemente de sustinere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica cu cel putin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil;

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atât la montarea aparenta cat si la montarea sub tencuiala a elementelor de instalatii electrice.

Dimensiunile conductoarelor şi echipamentelor de protecţie sunt alese conform prescripţiilor tehnice, pe baza de calcul.

5.3.INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINAT

Se prevede asigurarea iluminatului nocturn şi a iluminatului complementar.

Pentru iluminatul aferent s-a stabilit iluminatul cu lămpi LED

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune prevederea instalaţiilor de **iluminat de securitate** pentru evacuare. Pe traseele de evacuare se vor monta corpuri de iluminat de siguranţa de evacuare, tip luminobloc tip CISA 8W, cu acumulator inclus şi pornire automată la căderea tensiunii.

Pentru asigurarea iluminatului pentru intervenţie, in spaţiul unde este amplasata centrala termica si tabloul general conform Normativului I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 1 oră.

Pentru asigurarea iluminatului local, in spaţiul unde tablourile secundare conform Normativului I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate local (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 1 oră.

În tablourile electrice de distribuţie, pentru protecţia circuitelor de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare cu protectie diferentiala + detectie defect de arc electric AFDD, cu protectie la suprasarcina, scurtcircuit , protectie diferentiala 30mA si detectie defect de arc electric cu Ir dimensionat în conformitate cu necesităţile fiecărui circuit (de regulă 16A)

5.4.INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE

Instalaţia de prize este împărţită pe circuite monofazate, grupate astfel încât puterea instalată pe circuit să nu depăşească 2kW, conform **I7-2011**.

Pentru echipamentele la care se cere expres aceasta prin normative se prevad circuite individuale pentru fiecare echipament.

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protecţie (simple sau duble), montate ingropat sau aparent in doze de protectie, in functie de locul de amplasare si de natura elementului de constructie pe care se monteaza.

Amplasarea prizelor se va realiza la o înălţime de min0,3m de la nivelul pardoselii finite, sau montate in cutii ingropate in pardoseala, la alegerea beneficiarului, dar nu mai mica de 0,1m de la nivelul pardoselii finite, conform I7-2011.

Circuitele de prize, pentru prizele de uz general vor fi realizate cu cabluri cYYF 3x 2,5 mmp protejate in tuburi de protectie montate ingropat .

În tablourile electrice de distribuţie, pentru protecţia circuitelor de priză sunt prevăzute întreruptoare automate bipolare cu protectie diferentiala + detectie defect de arc electric AFDD, cu protectie la suprasarcina, scurtcircuit , protectie diferentiala 30mA si detectie defect de arc electric cu Ir dimensionat în conformitate cu necesităţile fiecărui circuit (de regulă 16A)

6.INSTALATIA DE PROTECTIE

Pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa(protectie de baza) s-au luat masuri de izolare a tuturor partilor active aflate in mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificatie.

Tablourile de distributie sunt astfel construite incat toate partile active aflate in mod normal sub tensiune sunt inaccesibile.

Pentru toate circuitele au fost prevazute elemente de protectie cu protectie diferentiala, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie.

Toate carcasele metalice se leaga la neutrul alimentarii, legat la pamant prin conductorul de protectie PE.

Conductorul de protectie, impreuna cu partea metalica a firidei de bransament se conecteaza la o priza de pamant de protectie cu rezistenta de dispersie de maxim 1 Ohm.

Priza de legare la pamant se va realiza din electrozi de OL Zn 2 1/2", legati cu conductor platband OL Zn 40 x 4 mm.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie.

Toate carcasele metalice se leaga la neutrul alimentarii, legat la pamant prin conductorul de protectie PE.

Conductorul de protectie, impreuna cu partea metalica a firidei de bransament se conecteaza la o priza de pamant de protectie cu rezistenta de dispersie de maxim 1 Ohm.

Priza de legare la pamant se va realiza din electrozi de OL Zn 2 1/2", legati cu conductor platband OL Zn 40 x 4 mm.

Priza de pamant se conecteaza la priza de pamant a constructiei, relizata prin unirea elementelor de armatura ale constructiei la nivelul fundatiei.

Pentru protectia impotriva descarcarilor atmosferice s-a prevazut un sistem de paratrasnet cu un dispozitiv de amorsare, montat pe catarg OL Zn h =2m, ancorat pe invelitoare. Cele 2 coborari de la dispozitivul de amorsare se vor face cu conductor OL Zn 25 x 4 mm, si racordate la priza de pamant prin piese de separatie.

Tip sistem de protectie: paratrasnet cu element de amorsare (PDA)

Tija paratrasnet: 2m;

ΔT omologat: avansul de amorsare rezultat din probele de evaluare a PDA = 25μs

Numar de coborari: 2 coborari.

Priza de pamant: Rd < 1Ω.

Pentru protecţia la supratensiuni de origine atmosferica a instalaţiilor electrice s-a montat in TG descarcator de supratensiuni tip 1.

7.VERIFICARI

Executarea, întreţinerea şi exploatarea instalaţiilor electrice se face numai de către personal calificat şi autorizat în instalaţii electrice.

În timpul execuţiei se va face o verificare preliminară. După executarea instalaţiei se va face o verificare definitivă, înainte de punerea în funcţiune, pe baza dosarului de instalaţii de utilizare prezentat la furnizor şi cu solicitarea scrisă a verificării instalaţiei de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- veificarea înainte de montaj a continuităţii electrice a conductoarelor;
- verificarea după montare a continuităţii electrice a instalaţiei, înaintea acoperirii cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare sau de rezistenţă;
- verificarea calităţii tuburilor ce se montează în cofraje;
- verificarea aparatelor electrice;

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile pentru protecţia împotriva şocurilor electrice prin atingere directă prevăzute în Normativul I 7/2011 şi actele normative în vigoare;
- alegerea şi reglajul dispozitivelor de protecţie s-a executat corect, conform proiectului;
- dispozitivele de separare şi comandă au fost prevăzute şi amplasate în locurile corespunzătoare;
- materialele, aparatele şi echipamentele precum şi distribuţiile au fost alese si executate în conformitate cu condiţiile impuse de condiţiile externe;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condiţiilor din Normativ;
- conexiunile conductoarelor au fost executate corect;
- materialele, echipamentele şi utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări şi reparaţii, asigură funcţionarea lor fără pericole pentru persoane şi instalaţii.

Verificările prin încercări, în măsura în care sunt aplicabile, se vor efectua de preferinţă în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecţie şi a legăturilor echipotenţiale principale şi secundare;
- rezistenţa de izolaţie a conductoarelor;
- separarea circuitelor;
- rezistenţa pardoselilor;
- protecţia prin deconectarea automată a alimentării;
- încercări funcţionale pentru echipamente neansamblate în fabrică.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora si se întocmesc procese verbale care se ataşează la procesele verbale de recepţie. Încercarea continuităţii conductoarelor de protecţie si a legaturilor de egalizare a potenţialelor, se va efectua cu o sursa de tensiune de 4 - 24 V (in gol) în c.c. sau ca. şi un curent de minimum 0,2 A.

La verificarea instalaţiilor electrice ale construcţiilor se vor respecta şi prevederile din "Normativul privind verificarea lucrărilor de construcţii si instalaţiilor aferente", indicativ C56 şi "Ghidul criteriilor de performanţă pentru instalaţii electrice".

La verificarea sistemelor de protecţie împotriva şocurilor electrice, trebuie respectate şi prevederile din STAS 12604/4 şi 5 şi din Normativul PE 116. Punerea sub tensiune a unei instalaţii electrice la consumator se poate face după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Proiectarea şi executarea lucrărilor de instalaţii electrice interioare asigură criteriile de performanţă prevăzute în Legea NR.123/05/2007 pentru modificarea legii 10/1995 pentru principalele cerinţe de calitate obligatorii:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu;
d) siguranţă în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;

8.CONCLUZII

Proiectul instalaţiei electrice a fost realizat astfel încât instalaţia electrică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile baneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţilor electrice interioare în vigoare.

În proiectarea instalaţiei electrice s-au respectat normele de tehnica securitatii si protecţie a muncii în vigoare.

ÎNTOCMIT INSTALATII:
Ing. Cojocaru R





BREVIAR DE CALCUL RAZA DE PROTECTIE

Raza de protectie a unui paratrasnet cu element de amorsare

Raza de protectie al unui paratrasnet cu element de amorsare se determina in conformitate cu normativul I7-2011 pe baza eficacitatii paratrasnetului (avansul de amorsare ΔT).

Eficacitatea paratrasnetului cu element de amorsare

Eficacitatea unui paratrasnet cu element de amorsare este caracterizata de avansul de amorsare de omologare fata de o tija simpla, masurata in laborator: ΔT omologat.

Avand in vedere caracterul statistic al masuratorilor, avansul ΔT omologat se micsoreaza cu un factor de securitate de 35 - 40 %, obtinand avansul de amorsare ΔT pentru calculul razelor de protectie.

Raza de protectie PDA

Raza de protectie asigurata de un PDA depinde de inaltimea sa (h) fata de suprafata de protejat, de avansul lui de amorsare si de nivelul de protectie ales si pentru h≥ 5m se calculeaza cu formula:

R_p= SQRT(h(2R - h) + ΔL(2R + ΔL)) [m] in care:

R_p : raza de protectie

h : inaltimea varfului PDA fata de linia orizontala care trece prin varful elementului de protejat

R = 20 m pentru nivelul de protectie I
30 m pentru nivelul de protectie II
45 m pentru nivelul de protectie III
60 m pentru nivelul de protectie IV

ΔL: $\Delta L_{(m)}$=v(m/μs) ΔT(μs) in care:

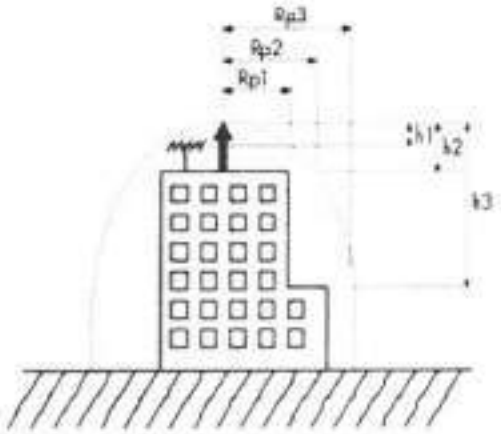
ΔT omologat: avansul de amorsare rezultat din probele de evaluare a PDA

ΔTc (de calcul) : avansul de amorsare de calcul ΔTc = 0.60 ΔTo

v = 0.9 - 1.1m/μs = 1 m/μs

Zona protejata

Zona protejata este delimitata de invelitoarea de revolutie cu acelas ax ca si PDA-ul si definita de razele de protectie corespunzatoare diferitelor inaltimi h considerate (in schema de mai jos) :





Razele de protectie:

h_n : inaltimea varfului PDA fata de planul orizontal care trece la varful elem. de protejat considerat.

R_{pn}: raza de protectie al PDA pentru inaltimea considerata.

Date constructive imobil protejat:

Lungime imobil:	15.00	m
Latime imobil:	12.00	m
Inaltime imobil (protuberanta):	10.48	m
Inaltime imobil (acoperis):	8.40	m

Din breviarul de calcul al riscului de trasnet rezulta necesitatea unui SPT nivel I

Corespunzator acestui nivel raza sferei fictive R = 20 m

Tija paratrasnet: 2.00 m

Se monteaza un SPT cu element de amorsare, amplasat in punctul cel mai inalt al constructiei.

Considerand centrul sistemului de coordonate x = 0, y = 0 in coltul din stanga al fatadei principale, corp B, z = 0 - cota solului amenajat, coordonatele elementului de amorsare (xp, yp, zp) vor fi:

xp =	7.5	m		
yp =	6	m		
zp =	12.48	m	inaltime protuberanta + tija	2.00 m

Rezulta raza minima de protectie necesara: Rpmin. = 14.00 m

SITUATIA 1

Se propune un element de amorsare cu avansul de amorsare:

CAZ	ΔTo μs	ΔTc μs	ΔL m
Caz 1	10	8	8
Caz 2	25	20	20
Caz 3	45	36	36
Caz 4	60	48	48

Calculul razei de protectie

Cota	h m	Raza de protectie Caz 1 ΔL = 8m	Caz 2 ΔL = 20m	Caz 3 ΔL =36m	Caz 4 ΔL = 48m
12.48 m	0.00 m	19.60	34.64	40.00	37.22
10.48 m	2.00 m	21.45	35.72	39.97	36.78
8.40 m	4.08 m	23.03	36.70	39.88	36.35
0.00 m	12.48 m	26.97	39.29	39.39	35.04

Pentru acoperirea intregii cladiri se monteaza un SPT cu 1 PDA 25μs

Intocmit,

ing. R. Cojocaru

SOCIETATEA COMERCIALA CARPAT RAIL S.R.L. CUI 41848670 Ianuarie/2015

CUCU V. COSTEL ROMANIA MOLDA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE Is. It. Ie. I

CAIET DE SARCINI
INSTALATII ELECTRICE

1.GENERALITĂŢI

1.1 Lucrări în sarcina executantului

În sarcina executantului de instalaţii electrice vor intra următoarele lucrări:

- aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descărcarea, stocajul şi distribuţia pe şantier
- instalaţia provizorie de organizare de şantier
- execuţia distribuţiei electrice interioare
- execuţia şi montarea tablourilor electrice din incintă
- execuţia instalaţiilor electrice interioare de iluminat şi prize
- execuţia electroalimentarilor pentru echipamente şi utilaje de încălzire
- execuţia electroalimentarilor pentru echipamente şi utilaje de ventilatie- condiţionare
- execuţia electroalimentarilor pentru echipamente şi utilaje de instalaţii sanitare
- execuţia instalaţiilor de protecţie împotriva descărcărilor atmosferice
- execuţia instalaţiilor de protecţie împotriva electrocutărilor accidentale
- execuţia instalaţiei de priză de pământ
- realizarea de probe, verificări şi puneri în funcţiune

1.2. Domeniul de referinţă

Lucrările trebuie realizate conform standardelor de calitate în vederea îndeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material care nu corespund specificaţiei proiectului sau normelor în vigoare.

Lucrările cuprinse în prezentul proiect vor fi efectuate în conformitate cu normele şi standardele în vigoare.

Lucrările prezentate în proiect vor fi atent verificate de executant în ceea ce priveşte caracteristicile tehnice, gabaritele, condiţiile de montaj pe teren, respectarea cerinţelor arhitectului privind designul şi culoarea echipamentelor arhitectură, coordonarea corespunzătoare a lucrărilor de instalaţii electrice cu celelalte specialităţi de pe şantier.

Orice contradicţie va fi semnalată din timp proiectantului în vederea măsurilor ce se impun.

După contractarea utilajelor şi echipamentelor, antreprenorul va pune la dispoziţia proiectantului documentaţia tehnică necesară pentru adaptarea proiectului la cerinţele şi specificaţiile furnizorilor.

1.3. Precizări şi indicaţii generale

Executantul lucrărilor de instalaţii electrice va utiliza numai materiale şi echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montării.

Antreprenorul şi beneficiarul vor solicita certificate de calitate şi garanţie de la furnizor. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepţie.

Păstrarea materialelor de instalaţii electrice se va face în magazii sau spaţii de depozitare, organizate în acest scop în condiţii care să asigure buna lor conservare şi securitate deplină.

La manipularea materialelor se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorărilor. Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii.

În timpul execuţiei, dacă este cazul se vor întocmi dispoziţii de şantier prin care se dau derogări sau modificări la soluţiile din proiect. Dispoziţiile de şantier vor fi predate cu proces verbal dirigintelui de şantier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

2. EXECUTAREA INSTALAŢIILOR ELECTRICE DE CURENŢI TARI

2.1 Standarde şi normative de referinţă

STAS 297/1-88	Culori şi indicatoare de securitate. Condiţii tehnice generale.
STAS 2612-87	Protecţia împotriva electrocutărilor. Limite admisibile
STAS 6646/1-97	Iluminatul artificial. Condiţii generale

STAS 8275-87	Protecţia împotriva electrocutărilor. Terminologie
STAS 11054-78	Aparate electrice şi electronice. Clase de protecţie
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea şl executarea reţelelor de cabluri electrice
STAS 12216-84	Protecţia împotriva electrocutării la echipamente electrice portabile
STAS 12217-88	Protecţia împotriva electrocutării la utilajele şi echipamentele electrice mobile. Prescripţii
SR EN 60335/1-99	Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic
SR EN 60439/1-2001	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune
SR EN 60529-95	Grade normale de protecţie ale utilajelor electrice.
SR EN 61008/1-94	Întrerupătoare automate de curent diferenţial fără protecţie incorporata la supracurenţi
SR EN 61009/1-94	Întrerupătoare automate de curent diferenţial cu protecţie incorporata la supracurenţi
SR CEI 60364/1-97	Instalaţii electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare,obiect, principii fundamentale
SR CEI 60364/2-97	Definiţii
SR CEI 60364/3-97	Determinarea caracteristicilor generale
SR CEI 60364/4-96	Protecţia pentru asigurarea securităţii
SR CEI 60364/5-98	Alegerea şi punerea în operă a materialelor şi echipamentelor electrice
SR CEI 60446-94	Indentificarea conductoarelor prin culoare sau prin repere numerice.
SR CEI 755-95	Reguli generale pentru dispozitive de protecţie la curent diferenţial rezidual
P 118-99	Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
PE155-92	Normativ pentru proiectarea şi executarea branşamentelor electrice pentru clădiri civile
C 56-2000	Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente
NSPM/65-2001	Norme specifice de protecţia muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice
Legea 10/95	Privind calitatea în construcţii
Legea 90/96	Norme Generale de Protecţie a Muncii
NP-I7/2011	Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor

Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa , executantul având obligaţia să cunoască toate actele normative în vigoare .

2.2. Tablourile electrice

Tablourile electrice sunt considerate ca ansambluri prefabricate de aparataj de joasă tensiune: aparate de comutaţie, echipamente de comandă, măsură, protecţie şi reglare. Acestea vor respecta condiţiile de serviciu, prescripţiile constructive, caracteristicile tehnice şi încercările pentru aparataj de joasă tensiune prevăzute în SR EN 60439-1/2001.

Tablourile electrice se comandă pentru execuţie la furnizori specializaţi şi autorizaţi în construcţia acestora. Comanda pentru tablouri electrice va fi însoţită de desenele conţinând schema electrică monofilara şi specificaţia de aparataj.

Tablourile se livrează complet asamblate sub responsabilitatea producătorului, având toate legăturile electrice şi mecanice interioare şi elementele lor constructive conf. cap 2.4 din SR EN 60439-1/2001.

Producătorul va însoţi tablourile electrice de documentaţia tehnică aferenta, documentaţie cuprinzând informaţii privind caracteristicile electrice necesare unei funcţionari corecte (tensiunea nominală de utilizare, tensiunea nominală de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurtă durată, curentul nominal condiţional de scurtcircuit, frecventa nominală).

Fiecare tablou electric va fi prevăzut cu plăcuţe de identificare marcate durabil şi amplasate astfel încât să fie vizibile şi lizibile atunci când acesta este instalat. Plăcuţele vor preciza numele producătorului şi oricare alt mijloc de identificare ce permite obţinerea unor informa-tii relevante de la producător.

Producătorul va asigura posibilitatea ca în interiorul fiecărui tablou circuitele individuale şi dispozitivele lor de protecţie să poată fi identificate. Reperele aparatajului din tablou trebuie să fie identice cu cele din schemele de conexiuni care vor fi livrate împreună cu tabloul.

Producătorul trebuie să specifice în documentaţia ce însoţeşte tablourile electrice condiţiile de transport, instalare, funcţionare şi întreţinere. Dacă este necesar trebuiesc precizate măsurile având o importanţă deosebită pentru instalarea corectă, intervalul de timp şi frecvenţa recomandata pentru operaţiile de întreţinere.

Tablourile electrice sunt prevăzute pentru a fi utilizate în următoarele condiţii de serviciu:

- temperatura aerului ambiant nu trebuie să depăşească +40°C, iar media să măsurată pe o perioadă de 24 ore nu trebuie să depăşească +35°C
- limita inferioară a temperaturii aerului ambiant este de -5°C
- aerul este curat şi umiditatea să relativă nu depăşeşte 50% la o temperatură de maxim +40°C

Tablourile electrice trebuiesc realizate numai din materiale apte să suporte solicitarle mecanice, electrice şi termice precum şi efectele umidităţii susceptibile să apară în condiţii de utilizare normală. Protecţia împotriva coroziunii trebuie asigurată prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protecţie echivalente pe suprafaţa expusă.

Aparatajul şi circuitele dintr-un tablou electric trebuie astfel amplasate încât să faciliteze funcţionarea şi întreţinerea lor şi, în acelaşi timp, să asigure gradul necesar de securitate.

Aparatajul care face parte dintr-un tablou trebuie să aibă distanţele conform cu cele din prescripţiile corespunzătoare şi aceste distanţe trebuie menţinute în condiţii de utilizare normală.

Coordonarea dispozitivelor de protecţie la curenţi de scurtcircuit trebuie să facă obiectul unui acord între producătorul tablourilor electrice şi utilizator. Informaţiile existente în documentaţia tehnică ce însoţeşte tablourile pot ţine loc de acord.

Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protecţie la curenţi de scurtcircuit din interiorul unui tablou trebuie fixate, dacă este posibil, astfel încât un scurtcircuit care se produce în oricare din circuitele de plecare să poată fi eliminat de echipamentul de comutaţie instalat pe circuitul defectat, fără a afecta celelalte circuite de plecare, asigurând astfel selectivitatea sistemului de protecţie.

Aparatajul de comutaţie şi componentele acestuia încorporate într-un tablou trebuie să fie conforme standardelor.

Aparatajul de comutaţie şi componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse încât să fie accesibile în timpul montării, cablării, întreţinerii şi înlocuirii.

Aparatajul de comutaţie şi componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse încât bună functionare a tabloului să nu fie perturbată de interacţiunile dintre ele, cum ar fi: căldură, arc electric, vibraţii, câmp electromagnetic, care se produc în timpul unei funcţionari normale.

Metoda şi măsurile de identificare ale conductoarelor dintr-un tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor, sunt responsabilitatea producătorului şi trebuie să fie conforme cu desenele şi schemele de conexiuni.

Conductorul de protecţie trebuie să fie uşor identificabil datorită formei, amplasării, mar-carii sau culorii. Dacă se utilizează identificarea după culoare, acesta trebuie să fie verde-gal-ben. Când

conductorul de protecţie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare tre-buie folosită pe toată lungimea cablului.

Înainte de livrare, producătorul trebuie să verifice caracteristicile tablourilor prin încercări de tip(verificarea limitelor de încălzire, a propietatilor dielectrice, verificarea de tinere la cu-renti de scurtcircuit, verificarea eficacităţii circuitului de protecţie,verificarea distanţelor de izolare, verificarea funcţionarii mecanice, verificarea gradului de protecţie) şi prin încercări individuale destinate să detecteze defecte ale materialelor şi de fabricaţie.

Recepţia tablourilor unicate la furnizor se face în prezenţa delegatului autorizat al antre-prenorului şi beneficiarului,urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tablourile vor fi însoţite de certificat de calitate.

Pentru transportul corespunzător al tablourilor se vor avea în vedere:

- tablourile vor fi protejate contra prafului şi umezelii;
- în timpul transportului se va asigura poziţia verticală a tablourilor şi se vor feri de zdruncinături;
- aparatele de măsură şi automatizare vor fi transportate în lădiţe;

Depozitarea tablourilor se va face în încăperi cu atmosfera neutră, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsă între 0 şi 40□C şi umiditatea relativă de max. 80% la 20□C. Tablourile nu se vor stivui.

2.3.Condiţii de instalare tablouri electrice

Tablourile de distribuţie trebuie montate perfect vertical şi fixate bine, pentru a nu fi supuse vibraţiilor sau deplasărilor, ce pot surveni în caz de scurtcircuitare pe bare sau cutremur.

Înălţimea minimă faţă de pardoseală a laturii de jos ale tablourilor trebuie să fie astfel stabibilita încât să permită realizarea razei de curbură a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inal-timea maximă faţă de pardoseală a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2 m. La tablourile de distribuţie din încăperile din categoria EE înălţimea de montaj nu se normează.

Coridorul de deservire din fata sau din spatele unui tablou se prevede cu o lăţime de cel puţin 0,8 m măsurată între punctele cele mai proeminente ale tabloului şi elemente neelectrice de pe traseul coridorului (pereţi, balustrade de protecţie, etc.).

Coridorul de deservire dintre două tablouri de distribuţie şi coridorul dintre un tablou şi părţile metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor electric trebuie să aibă o lăţime de cel puţin 1 m.

Se interzice traversarea încăperilor de categoria EE cu conducte pentru fluide de orice natură cu excepţia conductelor de încălzire sau de ventilare, care deservesc încăperile respective.

Nu se admit denivelări ale pardoselilor şi praguri de-a lungul coridoarelor de deservire ale tablourilor electrice.

Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor şi instalaţiilor electrice.

2.4. Verificarea tablourilor electrice

Date fiind eventualele urmări ale fazelor de transport, depozitare, instalare, se procedează la completarea şi verificarea prealabilă a tablourilor, înainte de trecerea la racordarea instalalatiilor.

Verificarea vizuală a integrităţii construcţiei metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.

Montarea aparatelor de măsură, care au fost transportate separat în lădiţe,de la furnizorul tablourilor. În prealabil se va verifica la fiecare aparat, existenta sigiliului.

Verificarea existenţei şi integrităţii marcajelor şi etichetărilor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.

Verificarea legăturilor electrice interioare.

Verificarea se face la tensiunea nepericuloasă de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la reţea. Se va verifica şi strângerea legăturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

Verificarea legăturilor de protecţie prin punere la pământ (sub 0,1 ohm) a aparatelor, precum şi între bară generală de pământ şi centura de legare la pământ.

Verificarea rezistenţei de izolaţie între circuite şi masă, conform STAS 553.

2.5.Condiţii de instalare aparate locale

2.5.1. Condiţii generale:

Pentru executarea instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologa-te. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcută indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice şi un indicator de semnalizare.

Alegerea materialelor (conducte, cabluri, tuburi etc.), ale aparatelor, ale echipamentelor şi utilajelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor indigene omologate, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativului I7-2011, standardelor în vigoare şi după caz cu avizul metrologiei.

Aparatele electrice individuale,care se instalează în teren,conform proiectului (întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi însoţite în cazul celor de forţă, de certificat de calitate şi după caz de garanţie.

Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală şi ceilalţi parametri prevăzuţi în mod expres în proiect şi în mod special gradul de protecţie.

Amplasarea şi montarea aparatelor trebuie să se facă în aşa fel încât ele să nu stânjenească circulaţia pe coridoare, pasarele, accese.

Amplasarea şi montarea aparatelor şi tablourilor electrice locale, trebuie să se facă astfel încât întreţinerea, verificarea, localizarea defectelor şi reparaţiilor să se poată realiza cu uşurinţă.

Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acţiunii agenţilor corozivi.

2.5.2. Aparate pentru instalaţia de iluminat:

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor led, vor avea un curent nominal de minimum 10 A

Prizele şi fişele se vor monta pe traseul de conducte într-o astfel de succesiune încât contactele fiselor, când nu sunt introduse în priză să nu fie sub tensiune.

Întrerupătoarele, comutatoarele şi butoanele în spaţiile interioare se vor monta la o înălţime de 0,6-1,5 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite.

Prizele se montează pe pereţi la înălţimi măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite de peste 0,1 m în alte încăperi decât grupuri sanitare, duşuri, bai, spălători şi bucătării, indiferent de natura pardoselii.

Montarea corpurilor de iluminat pe elemente de construcţie din materiale combustibile se face în condiţiile prevăzute din I7-2011.

Întrerupătoarele, comutatoarele şi butoanele de lumină se montează numai pe conductele de fază.

Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, iar conductorul de nul la borna conectată la partea filetată a duliei.

Corpurile de iluminat, la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalaţia de protecţie,se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalaţia de legare la pământ. Racordarea la nulul tabloului se va face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru, care va fi din Al/Cu în situaţiile în care alimentarea este prevăzută în cablu (al treilea conductor al cablului) şi va fi de cupru în cazul folosirii conductelor izolate în tuburi de protecţie.

2.5.3. Aparate pentru instalaţia de forţă :

Aparatele de conectare montate local vor fi de tip capsulat, cu grad de protecţie corespunzător mediului în care este prevăzută instalarea lor.

Se recomandă ca întreruptoarele să se monteze astfel încât contactele lor mobile să nu fie sub tensiune atunci când aparatele sunt deschise şi să nu se poată închide sau deschide sub efectul vibraţiilor la lovirea aparatelor sau datorită greutăţii proprii a părţilor mobile.

Aparatele de conectare trebuie să întrerupă simultan toate conductele de faza ale circuitului pe care îl servesc.

Prizele de forţă 380/220 V/ 50 Hz vor fi precedate pe circuitul de alimentare, de întrerupător automat instalat local.Acest întrerupător va servi la conectarea şi deconectarea receptoatoarelor mobile racordate prin priză de forţă.

Se vor utiliza numai siguranţe fuzibile calibrate şi în execuţie închisă. Se interzice folosirea lor ca aparate de conectare şi deconectare.

Aparatele electrice fixe vor fi montate astfel încât butoanele de comandă să fie uşor accesibile în exploatare, de regulă la 1,20 m de la pardoseala punctului comenzii.

Aparatele electrice fixe şi mobile se vor monta şi utiliza respectând prevederile STAS 6616 - 83 şi 6119 -78.

2.6. Materialele circuitelor electrice

2.6.1. Condiţii generale:

Materialele circuitelor electrice se considera mijloacele prin care se realizează funcţiuni de izolare, legătura electrică şi mecanică (puse în operă individual în teren sau altfel spus ne-cuprinse în tablourile electrice), ca de exemplu: conductoare, cabluri, cleme, alte materiale de montaj.

La alegerea materialelor se va ţine seama de destinaţia construcţiei şi de condiţiile lor de utilizare şi montare. Se vor respecta condiţiile generale din I7- 2011 şi condiţiile speciale din standardele de produse.

2.6.2. Legăturile electrice:

Se interzice executarea legăturilor electrice la conductoare electrice de aluminiu prin simplă răsucire.

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, plintelor, golurilor în elementele de construcţie şi trecerilor prin elementele de construcţie.

Legăturile conductoarelor de protecţie se execută în condiţiile prevăzute de standard.

2.6.3. Cabluri electrice :

Se utilizează pentru instalaţii de iluminat şi forţa cabluri din cupru. Utilizarea obligatorie a cuprului este reglementată de normativul I 7- 2011. Cablurile vor respecta standardele româneşti în vigoare.

Se interzice utilizarea cablurilor fără întârziere la propagarea flacării în interiorul construc-tiilor. Se vor respecta condiţiile impuse de PE 107 .

Nivelul de izolaţie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (Uo şi U) şi de valorile rigidităţii dielectrice.În cazul instalaţiilor de joasă tensiune,cablurile vor avea tensiunile nominale de 0,6 kV şi U = 1 kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolaţie la supratensiuni şi are valorile indicate în standardele şi normele de produs, funcţie de tensiunea cea mai ridicată a reţelei. În cazul de fata această tensiune se considera de maxim 1,2 kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor de comanda-control supuse influenţei instalaţiilor de energie se verifică la supratensiunile induse prin cuplaj de la aceste instalaţii, conform STAS 832.

2.6.4. Alte materiale :

Căile de curent prevăzute în bare se realizează din bare de cupru şi/sau din aluminiu pe baza calculului tehnologico-economic.

Trecerea barelor electrice prin elementele de construcţie se face în condiţiile impuse de I7 - 2011

Conductoarele electrice se marchează pentru identificarea funcţiunii, prin culori, conform prevederilor din I 7 - 2011.

Construcţiile metalice suport al materialelor electrice şi alte accesorii de montaj din oţel şi tabla se vopsesc pentru protecţie şi după caz anticoroziv. Pentru plinte se vor respecta precizările din normativul I 7 -2011.

DISPOZIZITIE GENERALĂ:

Utilizarea altor materiale decât sau în afara celor specificate în proiect se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

2.7. Execuţia instalaţiilor electrice

2.7.1. Prevederi generale:

Se va identifica, conform proiectului de detalii şi execuţie, categoria încăperilor, spaţiilor, zonelor, în funcţie de mediu.

În instalaţiile electrice se vor lua măsuri de protecţie împotriva electrocutărilor prin atingere directă şi a electrocutărilor prin atingere indirectă, respectându-se standardele şi normele în vigoare, atât în conţinutul proiectului, cât şi la execuţie şi în exploatare.

În reţelele legate la pământ (situaţie uzuală), legarea la nulul de protecţie, cumulata cu legarea la pământ,se va face în condiţiile impuse de I 7-2011.

Instalarea tuburilor şi ţevilor de protecţie pe sau în structura de rezistenţă a construcţiilor se admite numai în condiţiile prevăzute în normativul P 100.

Se va evita amplasarea instalaţiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalaţii.Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011 şi ale normativului PE 107.

În toate cazurile în care se utilizează cabluri, trebuie respectate prevederile din normativul PE 107, precum şi indicaţiile fabricii constructoare de cabluri. Distanţele minime între cabluri şi alte instalaţii şi construcţii, atât la instalarea în interiorul construcţiilor, cât şi în exterior, sunt prevăzute în normativul PE 107 şi respectarea lor este obligatorie.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcţie din materiale combustibile a conductoarelor,cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor şi echipamentelor electrice. Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011.

Traversarea elementelor de construcţii incombustibile cu elemente ale instalaţiei electrice, se va face conform prevederilor normativului I 7 -2011.

Traversarea elementelor de construcţie combustibile se va face conform I 7 -2011.

Se interzice montarea dispozitivelor de protecţie electrică pe conductele instalaţiilor de protectie (pământ, nul de protecţie).

Conductele instalaţiilor electrice, vor fi marcate în scopul asigurării unei uşoare identificări în caz de verificări şi reparaţii, cât şi pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

Marcarea conductelor se va face cu următoarele culori:

- verde/galben, pentru conductele de protecţie (PE şi PEN)
- alb său cenuşiu deschis pentru conducte mediane sau neutre
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru (N)

Se interzice folosirea conductoarelor de izolaţie verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN.

În instalaţia electrică din cadrul unei clădiri se va menţine aceeaşi culoare de marcare pen-tru fiecare conductă de fază.

Condiţii de montare a conductelor :

Conductele izolate instalate în tuburi se vor utiliza şi monta avându-se în vedere prevederile din normativul I 7-2011, privind condiţiile de utilizare şi montare a tuburilor.

Tragerea conductelor în tuburi se va realiza numai după ce tuburile au fost montate, iar la montajul îngropat după ce tencuiala ce acoperă tuburile s-a uscat.

Conductele electrice care aparţin mai multor circuite pot fi instalate în acelaşi element de protecţie sau gol în condiţiile prevăzute de I 7 -2011.

Se interzice instalarea conductelor electrice în tuburi sau ţevi montate în pământ.

2.7.3. Condiţii de montare a cablurilor :

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării şi exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice. Se vor lua măsurile prevăzute în normativul I7-2011 şi se vor respecta distanţele prescrise în normativul PE 107 la instalarea cablurilor în aer.

Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcţiile metalice aferente au fost montate, vopsite şi legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.

În cazul montării aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fără înveliş de protecţie,în locuri cu pericol de deteriorare mecanică, pe porţiunea expusă cablul va fi pro-tejat în tuburi metalice.În locurile accesibile persoanelor neautorizate protecţia se va realiza pi-na la înălţimea de 2 m de la pardoseală.

Într-un tub de protecţie se va monta numai un singur cablu de enegie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc. în acelaşi tub.

Distanţă de la suprafaţa pământului până la faţă de sus a tubului de protecţie a cablului va fi de cel puţin 0,7 m, iar în cazul aşezării sub trotuar, de cel puţin 0,5 m.

Cablurile în pământ vor fi pozate şerpuit în sunt pe un strat de pământ sau nisip şi acoperi-te cu pământ cernut (granulaţie maximă 2 mm) sau nisip (conform proiectului),cu grosimea to-tală de la fundul şanţului până la stratul avertior şi de protecţie cu plăci speciale, benzi averti-zoare (conform proiectului), de cel puţin 20 cm. Umplutură se va realiza cu pământul rezultat din săpătura, din care s-au îndepărtat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

Adâncimea de pozare a caburilor,măsurată de la nivelul solului, va fi de cel puţin 0,7 m. În teren pietros,la intersecţia cu alte construcţii subterane şi la intrarea în clădiri, se admite o adâncime de 0,5 m

Desfăşurarea cablurilor de pe tamburi şi pozarea lor se va face numai în condiţiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele şi normativele interne de fabricaţie a cablurilor. În cazul în care este necesară desfăşurarea şi pozarea cablului la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite.

2.7.4. Condiţii de montare a tuburilor :

Nu se vor instala tuburi şi ţevi în care sunt instalate conducte cu izolaţie obişnuită pe suprafaţa coşurilor, a panourilor radiante sau a altor suprafeţe similare, în spatele sobelor sau a corpurilor de încălzire .

Se interzice străpungerea canalelor de fum şi a zidăriei coşurilor,cu tuburi ale instalaţiilor electrice.

Montarea tuburilor se va face astfel încât pătrunderea apei sau colectarea apei de condensaţie în interiorul lor să nu fie posibilă. În situaţii speciale acestea se montează cu o pantă de 0,5-1 % între două doze.

Tuburile se vor monta pe trasee orizontale sau verticale. Excepţii se admit numai în cazurile în care acest lucru nu este posibil (de exemplu în casa scării).

La montarea tuburilor se vor prevedea elemente de fixare conform normativului.

Montarea accesoriilor se va face în condiţiile din normativul I 7 -2011.

Condiţii de montare a corpurilor de iluminat :

Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare astfel: la contactul exterior (partea filetată) a duliei lămpii se va lega conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conducta de faza trecută prin întrerupător.

Legarea carcasei corpurilor de iluminat la un conductor de protecţie se face în cazurile şi în condiţiile date de STAS 12604/4.

Corpurile de iluminat portabile vor avea glob de sticlă şi grătar protector.

Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat (cârlige de tavan,dibluri etc.) se vor alege astfel încât să suporte, fără a suferi deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi fixat, de cel puţin 10 kg.

În grupurile sanitare se admit în mod excepţional instalarea corpurilor de iluminat la inaltimea de minim1,80 m de la nivelul pardoselii până la partea inferioară a corpurilor, pe perete deasupra lavoarelor.

În încăperile de băi, duşuri, grupuri sanitare, spălătorii, bucătării, se vor respecta prevederile I7- 2011.

2.8. Protecţii şi măsuri de protecţie

În instalaţiile electrice se vor aplica măsuri pentru protecţia utilizatorilor împotriva şocurilor electrice, atingerilor directe şi atingerilor indirecte .

Principala măsură de protecţie împotriva atingerilor indirecte este prin întreruperea automată a alimentarii,cu ajutorul dispozitivelor pentru protecţie împotriva supracurenţilor sau cu dispozitive diferenţiale de protecţie.

2.9. Tehnica verificării instalaţiilor electrice

Verificarea în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune a instalaţiilor electrice se va realiza conform normativului C 56-2000, STAS 12604/4 şi PE 116. Punerea sub tensiune instalaţiei electrice la consumator se poate face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică.

3. EXECUTAREA INSTALAŢIILOR EXTERIOARE DE LEGARE LA PĂMÂNT ŞI DE PARATRĂSNET

3.1 Standarde, normative, prescripţii

STAS 12216-84 Protecţia împotriva electrocutării la echipamente electrice portabile.

STAS 12217-88 Protecţia împotriva electrocutării la utilajele şi echipamentele electrice mobile. Prescripţii.

STAS 2612-87 Protecţia împotriva electrocutărilor. Limite admise

STAS 12604-87 Protecţia împotriva electrocutării. Prescripţii generale

STAS 12604/4,5-89,90 Protecţia împotriva electrocutărilor. Instalaţii electrice fixe.

I 7-2011 „Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor"

NSPM/65-2001 Norme specifice de protecţia muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice

Legea 10/95 Privind calitatea în construcţii

Legea 90/96 Norme Generale de Protecţie a Muncii

3.2. Materiale

Electrozii prizelor de pământ artificiale vor fi din ţeava de oţel zincat, cu diametrul 2 1/2" şi lungimea 2-3 metri.

Conductoarele principale, de ramificaţie, de coborâre şi de legare la prizele de pământ vor fi din banda de oţel zincat, cu secţiunile minime indicate în STAS 12604/4,5.

Piesele pentru instalaţiile de protecţie prin legare la pământ vor corespunde STAS 4102.

Dispozitivul de amorsare pentru paratraznet va fi procurat de la furnizori specializaţi.

3.3. Condiţii generale de executare a instalaţiilor

Prizele de pământ vor fi de suprafaţa cu electrozi îngropaţi la adâncimea de minim 0,8 m, considerată de la capătul superior al electrodului până la suprafaţa solului.

Conductele prin care trec fluide combustibile se leagă la instalaţia de împământare, după şuntarea în prealabil a locurilor de întrerupere.

Conductele metalice pentru apa îngropate în pământ vor fi legate la instalaţia de impamintare, constituind priză de pământ ajutătoare.

Între diferitele prize de pământ se va respecta distanţă de minim 20 m.

Elementele care trebuie legate la pământ pentru protecţia împotriva electrocutărilor sunt indicate în STAS 12604/4,5; STAS 12216; STAS 12217

Îmbinările conductoarelor instalaţiei de legare la pământ se vor realiza în condiţiile pre-vazute de standardele menţionate.

Legarea la pământ a echipamentelor cu vibraţii va fi realizată cu conductoare flexibile în condiţiile STAS 12217 şi 12604/4,5.

Ramificaţiile de la centurile interioare de împământare la utilaje,care traversează prin pardoseală, vor fi protejate în ţeava înglobată în pardoseală.

3.5. Executarea instalaţiei de priză de pământ

Din punct de vedere al protecţiei la trăsnet se recomandă realizarea unei prize de pământ unice pentru instalaţia de paratrăsnet, instalaţia electrică şi instalaţia de telecomunicaţii. Rezistenţa prizei de pământ folosită în comun poate fi cel mult egală cu un ohm, valoare impusă de STAS 12604/4,5.

Pentru fiecare tip de instalaţie se folosesc conductoare distincte pentru legare la priză de pământ comună.

Pentru instalaţia de paratrăsnet, forma şi dimensiunile prizei de pământ au o importanţă deosebită pentru asigurarea disipării în pământ a curentului de trăsnet, fără provocarea unor supratensiuni periculoase de pas. În acest scop se pot utiliza următoarele tipuri de dispuneri şi forme ale electrozilor prizei de pământ:

A1-se montează pentru fiecare conductor de coborâre electrozi radiali orizontali de aceiaşi natura şi secţiune cu conductorul de coborâre, cu excepţia aluminiului, de dimensiuni mari (7-8 metri lungime) şi îngropaţi la cel puţin 0,5m adâncime

A2-se montează pentru fiecare conductor de coborâre electrozi verticali cu lungime totală de min. 6m, dispuşi în linie sau triunghi, având distanţa dintre ei cel puţin egală cu lungimea lor şi legaţi între ei printr-un conductor îngropat la cel puţin 0,5m adâncime

B1-se realizează pentru fiecare conductor de coborâre o priză în bucla formată din electrozi verticali din acelaşi material şi cu aceiaşi secţiune cu conductorul de coborâre, electrozi dis-pusi în linie sau în triunghi, de dimensiuni mai mici (2-3metri lungime), îngropaţi la 0,5m şi legaţi între ei printr-un conductor

În cazul dispunerii tip B1, priză de pământ se amplasează pe cât posibil ca inel închis în jurul fundaţiei construcţiei. Electrozii verticali se repartizează cât mai uniform posibil pe contur şi se distanţează astfel încât să se reducă la minim efectele interacţiunii lor din pământ.

Electrozii se instalează în exteriorul spaţiului de protejat, la cel puţin un metru faţă de fundaţia construcţiei.

Ca urmare a analizării situaţiei de pe teren se recomandă executarea unei prize de pământ cu electrozi verticali dispuşi în linie îngropaţi la 0,8 metri şi legaţi între ei cu un conductor (varianta B1).

Atenţie Executantul instalaţiei de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare va respecta cerinţele şi recomandările specificate de furnizorul echipamentelor pentru montajul prizei de pământ.

3.6. Verificarea instalaţiilor de legare la pământ

Verificarea instalaţiilor de legare la pământ se face în conformitate cu standardele, normativele şi prescripţiile în vigoare.În funcţie de rezultate se adopta măsuri suplimentare de punere la pământ şi echipotentializare.

3.7. Dispoziţii finale

Executantul va respecta întocmai prevederile caietului de sarcini privind execuţia instalalatiilor de legare la pământ şi de paratrăsnet. Orice schimbări sau modificări solicitate de executant sau beneficiar, se vor putea face numai cu consultarea şi avizul scris al proiectantului.

4. VERIFICĂRI, PROBE ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

4.1. Obligaţiile părţilor

Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condiţiilor contractuale şi prescripţiilor tehnice în vigoare.

Locul pe care urmează să se execute lucrările de instalaţii electrice trebuie pus la dispozi-tie pentru se putea desfăşura normal şi în siguranţă lucrările prevăzute.

În timpul execuţiei orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispoziţiilor legale şi cu acordul scris al proiectantului, cu excepţia cazurilor când nu este necesar acest racord .

Când executantul constata necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, neconcordante între proiect şi situaţia de pe teren, nerespectarea prescripţiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedică continuarea lucrului până la consultarea planificată a proiectantului, precum şi alte deficienţe ale proiectului, este obligat să comunice beneficiarului şi proiectantului propuneri de soluţionare şi să ceară indicaţiile de urmat. Beneficiarul şi proiectantul sunt obligaţi ca în termen de şapte zile de la cererea antreprenorului general să dea indicaţiile cerute. Dacă este necesar, proiectantul se va deplasa pe şantier, pentru soluţionarea în cunoştinţă de cauză a se-sizarilor făcute. Dacă termenul de mai sus nu este respectat şi aceasta cauzează continuării lucrărilor, executantul poate opri lucrul pe răspunderea proiectantului.

Cu ocazia deplasărilor pe şantier, proiectantul este obligat să verifice calitatea şi aspectul lucrărilor şi materialelor,fără a interveni în activitatea operativă şi economică a executantului. Constatările şi dispoziţiile vor fi consemnate în caietul de dispoziţii şi comunicări ale şantierului. În cazul constatării unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranţă sau calitatea lucrărilor,proiectantul este obligat să ceară în scris oprirea lucrărilor necorespunzătoare,comunicând aceasta beneficiarului. Această obligaţie o are dirigintele de şantier.

În termen de două zile se va forma o comisie de analiza pentru constatarea temeiniciei măsurilor luate de diriginte sau proiectant, stabilind responsabilităţile.

În cazul în care măsură este luată de diriginte se solicita şi prezenţa proiectantului la comisie.

4.2. Verificarea şi recepţia lucrărilor

4.2.1. Prevederi cu caracter general :

Instalaţiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare şi exploatare şi anume:

- încadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuţiilor ce-i revin şi dotat cu echipamentul şi aparatură necesară exploatării;
- întocmirea şi distribuirea sau afişarea instrucţiunilor de exploatare la locurile de muncă în care complexitatea operaţiilor de executat le pretind;
- asigurarea documentaţiei tehnice a instalaţiilor care să conţină realitatea execuţiei;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj, corespunzător specificului şi importanţei instalaţiilor respective.

Verificările, încercările şi probele premergătoare darii în exploatare se fac după cum urmează:

- la început, în timpul şi la terminarea montajului se fac,după caz, probe mecanice şi electrice, inclusiv rodajul individual al subansamblurilor

(aceste probe intra în volumul lucrărilor de constructii-montaj)

- în timpul perioadelor de punere în funcţiune şi exploatare de proba se face rodajul în ansam-blu şi probele tehnologice;

- la începutul perioadei de exploatare continua (după trecerea instalaţiilor în exploatare planificată) se verifică principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului, prin probe de garanţie.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuţiozitate condiţiile tehnice şi organizatorice în care urmează să se efectueze probă, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării şi avariei instalaţiilor sau accidentarii personalului de deservire.

4.2.2. Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea montajului:

Probele de la începutul montajului se fac de către societatea de construcţii - montaj, care verifica, încearcă şi probează materialele şi echipamentele care vor fi folosite la executarea instalatiei şi anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului său prin verificări şi probe în laboratoare de specialitate, conform normelor în vigoare sau uzanţelor şi intelegerilor între cumpărător şi furnizor, pentru toate materialele principale;
- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanţie emise de organele de control ale furnizorului său în cazuri speciale, prin verificări şi probe la furnizor în prezenţa delegatului cumpărătorului.

Materialele şi echipamentele care nu corespund calitativ contractelor sau normelor legale vor fi respinse şi nu se vor introduce în lucrările respective.

În timpul şi până la terminarea lucrărilor de construcţii - montaj se vor face verificările, încercările şi probele corectitudinii şi calităţii execuţiei în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalaţie respectivă.

Beneficiarul va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu pentru efectuarea probelor.

Coordonarea şi răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz, executantului sau furnizorului.

După terminarea de către executant a lucrărilor de constructii-montaj, inclusiv a încercărilor,verificărilor şi probelor aferente perioadei de execuţie şi a rodajului individual şi în subansambluri,se face recepţia provizorie a lucrărilor,cu condiţia asigurării utilităţii necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu şi de probe tehnologice. În acest scop beneficiarul va urmări şi convoca din timp comisia de recepţie şi punere în funcţiune. În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are în legătură cu punerea în funcţiune.Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalaţia poate trece la perioada următoare de punere în funcţiune şi exploatare de probă, în condiţii de securitate deplină atât pentru instalaţia respectivă cât şi pentru cele la care se racordează.

La recepţia provizorie, executanţii şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei materiale introduse în lucrări şi execuţia corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor.

Dacă instalaţiile au fost admise la recepţie şi lucrările de construcţii montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepţie cu constructorul şi cu montatorul, precizându-se obli-gatiile şi răspunderile fiecăruia.

Prin recepţionarea provizorie a lucrărilor de constructi montaj, executanţii rămân numai cu obligaţia eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepţie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanţie.

Recepţia provizorie şi luarea în primire de către beneficiar a construcţiilor şi instalaţiilor electroenergetice se poate face şi pe părţi ale lor, dacă pot funcţiona separat.

4.2.3. Verificări, încercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă:

Scopul acestor operaţii este de a verifica şi regla funcţionarea în ansamblu a instalaţiei în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologică complexă de 72 de ore, precum şi pentru a se putea executa lucrările de completare a montajului nerealizate în faza anterioară deoarece cereau că instalaţia să fie în funcţiune.

Trecerea la perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă a întregii instalaţii sau a părţilor funcţionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepţie şi de pune-re în funcţiune. Împreună cu executantul,furnizorul şi beneficiarul, comisia stabileşte schema şi nominalizarea exactă a probelor şi întocmeşte programul desfăşurării lor. Executarea probe-lor se face de către beneficiar cu asistenta tehnică a proiectantului, executantului şi furnizoru-lui şi în conformitate cu prevederile din proiecte, contracte sau acte normative.

Responsabilitatea manevrelor şi aplicării normelor de protecţia muncii revine personalu-lui de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitarea şi îngrădirea spaţiilor periculoa-se, interzicerea personalului neautorizat în aceste spaţii, afişarea plăcilor avertizoare, accesul la lucru prin dispoziţie scrisă,asigurarea respectării normelor de protecţia muncii specifice lo-cului de muncă etc).

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcţiune, semnat de membrii comisiei.

Cu punerea în funcţiune poate începe activitatea de exploatare.

4.2.4.Verificări, încercări şi probe în perioada de garanţie:

Probele de garanţie se fac obişnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalaţiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor şi performanţelor din proiect. Se execută de ca-tre organizaţia de exploatare, singură sau cu ajutorul altor întreprinderi de specialitate şi în prezenţa delegaţiilor executantului şi furnizorilor de echipamente (după caz).

Dacă rezultatele probelor arata că instalaţia nu realizează parametrii garantaţi, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respinpingerea furniturii.

Dacă probele de garanţie se termină cu succes, se efectuează recepţia contractuală a echi-pamentelor şi instalaţiilor,încheindu-se un proces-verbal, prin care se confirmă că furnizorii şi executanţii şi-au îndeplinit cantitativ şi calitativ obligaţiile asumate ; în cazul că rămân sau apar unele deficienţe nerezolvate în perioada de garanţie,se vor prevedea în procesul-verbal, modul şi termenul de rezolvare, precum şi sarcinile ce revin furnizorului, executantului şi be-neficiarului în acest scop.

Dacă la sfârşitul perioadei de garanţie nu există litigii, se încheie de către beneficiar cu delegaţii furnizorului şi ai executantului un *_proces-verbal de recepţie definitivă*, în care se trec rezultatele probelor de garanţie şi se confirmă că deficienţele consemnate în procesul verbal de recepţie provizorie, de recepţie contractuală sau în cursul perioadei de garanţie au fost remediate.

Întocmit,
ing. R. Cojocaru

PROGRAM DE CONTROL

INSTALAŢII ELECTRICE.

OBIECTIVUL: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"
BENEFICIAR: ORAS PREDEAL

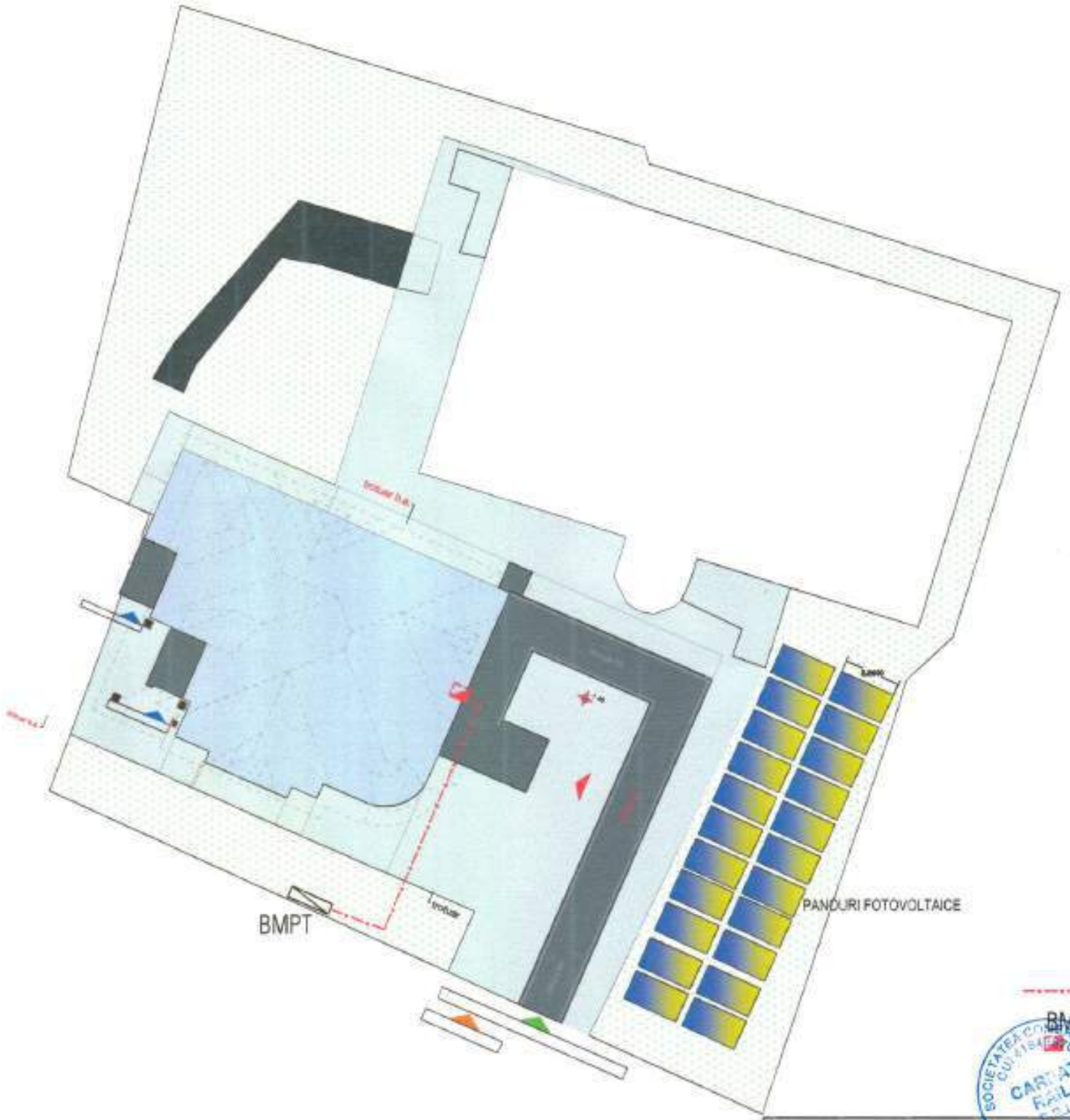
În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data documentului
1	Predarea amplasamentului traseelor de cabluri electrice exterioare şi trasarea circuitelor electrice interioare, cu poziţionarea locurilor de montare a tablourilor electrice, a corpurilor de iluminat, a aparatajului de comutaţie şi a prizelor.	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E+P	
2	Verificarea corespondenţei caracteristicilor şi calităţii materialelor puse în lucrare cu prevederile proiectului	P.V.R.C.	B+E	
3	Verificarea săpăturii şanţului şi a patului realizat pentru montarea cablurilor electrice	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
4	Verificarea cablurilor electrice în şanţ înainte de acoperirea cu pământ	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
5	Verificarea montării prizelor de pământ înainte de acoperirea acestora cu pământ	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
6	Verificarea montării tuburilor de protecţie a circuitelor electrice înaintea acoperirii acestora cu mortar	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
7	Verificarea montării tablourilor electrice interioare, a secţiunii conductoarelor instalaţiei electrice de iluminat şi prize şi a legăturilor electrice realizate în doze.	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
8	Verificarea legării la pământ a instalaţiilor electrice interioare şi efectuarea probelor de funcţionare	P.V.F.D.	B+E+P	
9	Efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor şi, respectiv, a punerii în funcţiune a instalaţiilor electrice interioare	P.V.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.	

BENEFICIAR, EXECUTANT, PROIECTANT





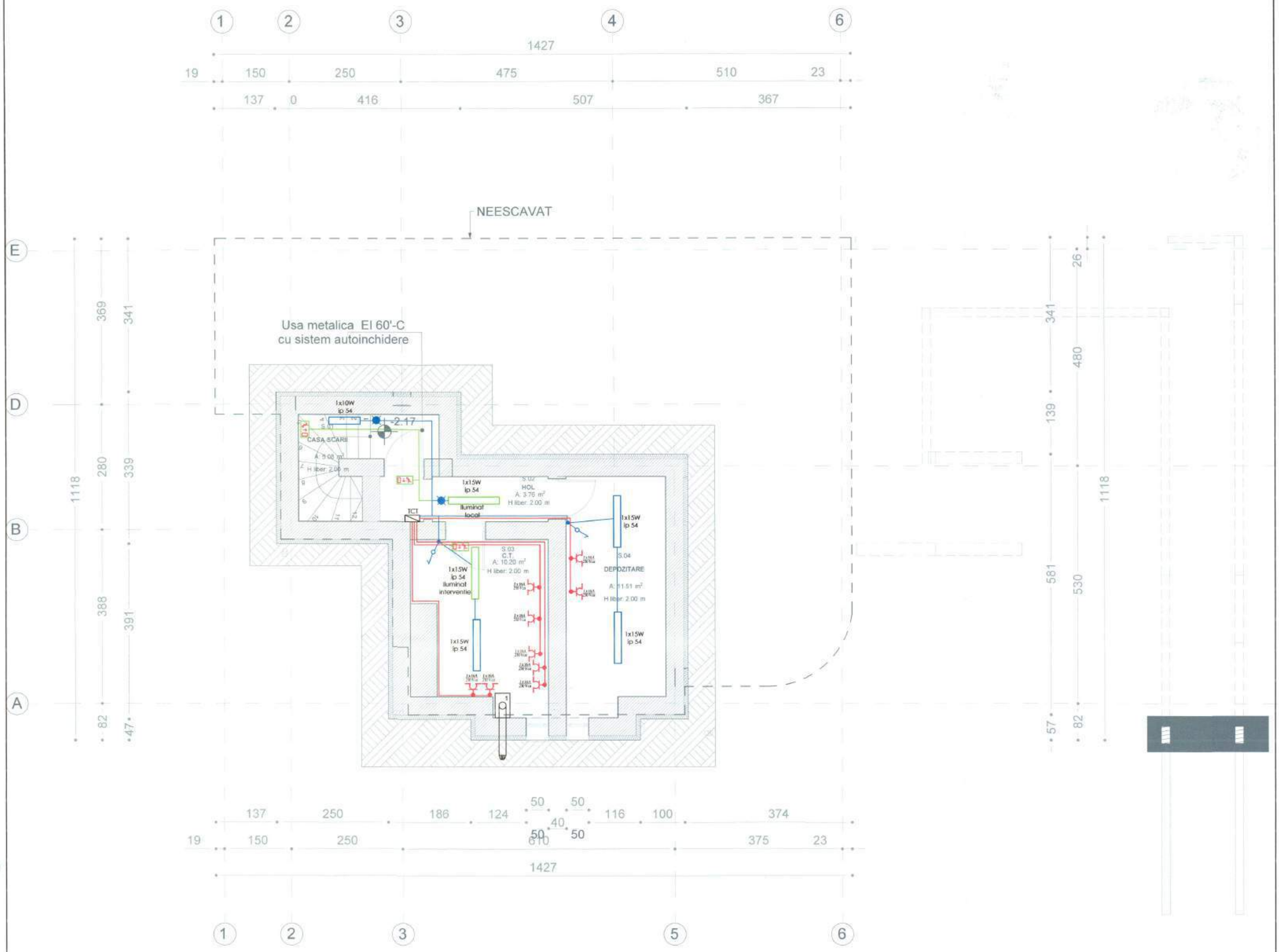
LEGENDA

- **traseu coloana electrica** CYABY 5X16
- BMPT - bloc de masura si protectie trifazat
- **tablou electric**

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11858 19871 10850 IS, II, IE, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ CARPAT RAIL S.R.L.

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:200	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE PLAN DE SITUATIE	PLANŞA E00



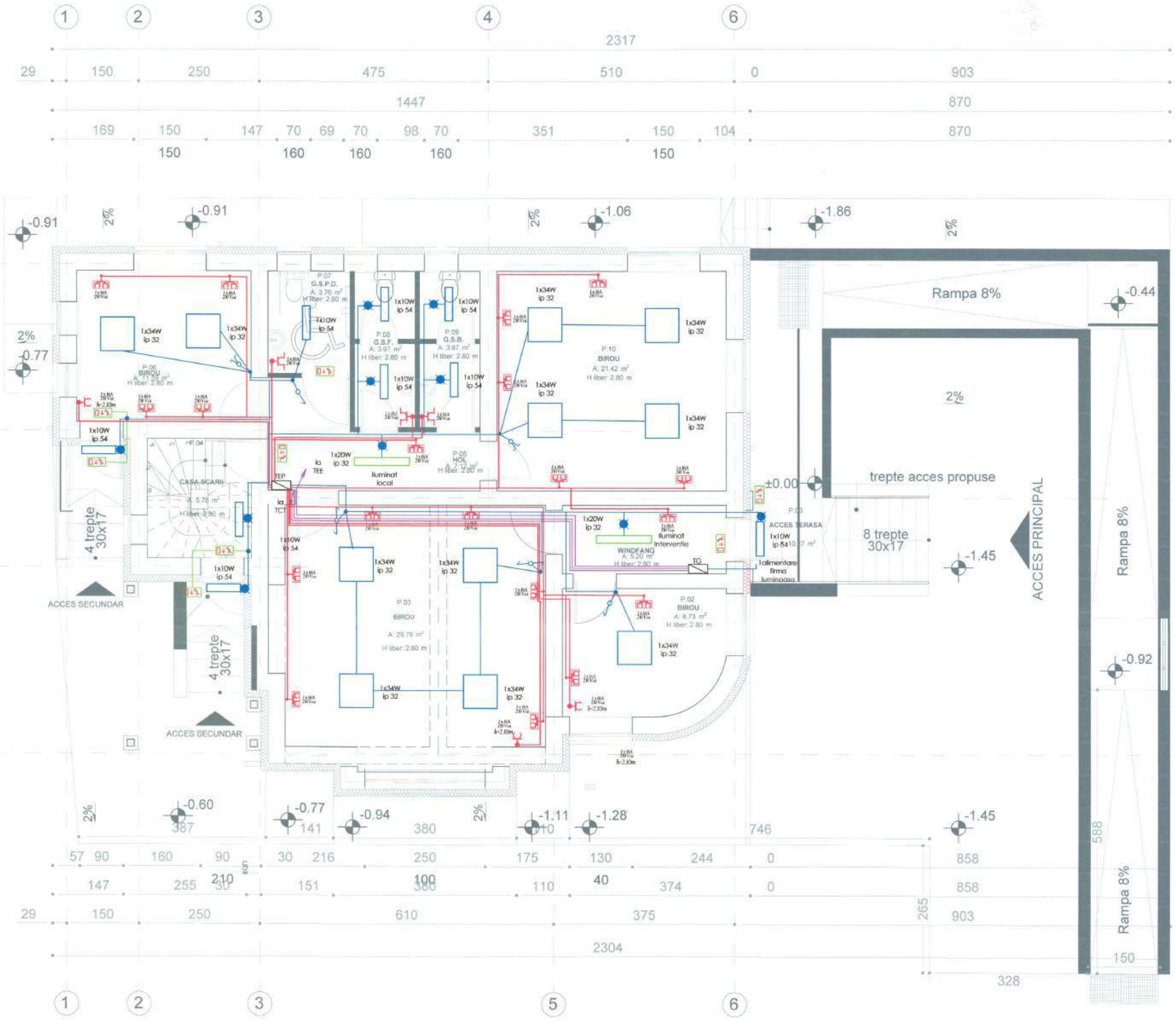
Nota:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat interventie vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare - până la terminarea activităţii cu risc. alimentare corpurilor de iluminat pentru interventie se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 ora.
Corpurile de iluminat local vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 1ora. Alimentarea corpurilor de iluminat local se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 ora.

LEGENDĂ:

- Corp de iluminat echipat cu lampă LED
- Corp de iluminat, tip aplică, echipat cu lampă led, soclu E27, putere de 10 W, IP 54
- Corp de iluminat de siguranţă monobloc 2x2W echipat cu lampă ledechipată cu acumulator Ni-Cd 3,6V/3Ah IP65 cu autonomie de 3 h
- Întrerupător / Interupător etanş
- Comutator / Comutator etanş
- Senzor prezenta
- Priză bipolară dublă cu contact de protecţie
- Priză bipolară simplă cu contact de protecţie
- Priză bipolară simplă cu contact de protecţie si capac de protectie
- Circuit electric de iluminat, realizat cu cablu din cupru cyyf 3x1,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifug Ø16mmp
- Circuit electric de iluminat de siguranţă, realizat cu cablu din cupru tip cyyf 2x1,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifugØ16mmp
- Circuit electric de priză, realizat cu ccablu din cupru cyyf 3x2,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifug Ø16mmp
- Circuit electric - coloana electrica montat protecţie tip copex ingifug

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MOLDOVA
NR. 10958
10871
10850
Is. It. Ie. I.
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR:
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE PLAN SUBSOL	PLANŞA E01



Nota:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat interventie vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare - până la terminarea activităţii cu risc. alimentare corpurilor de iluminat pentru interventie se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 ora.
Corpurile de iluminat local vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 1ora. Alimentarea corpurilor de iluminat local se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 ora.

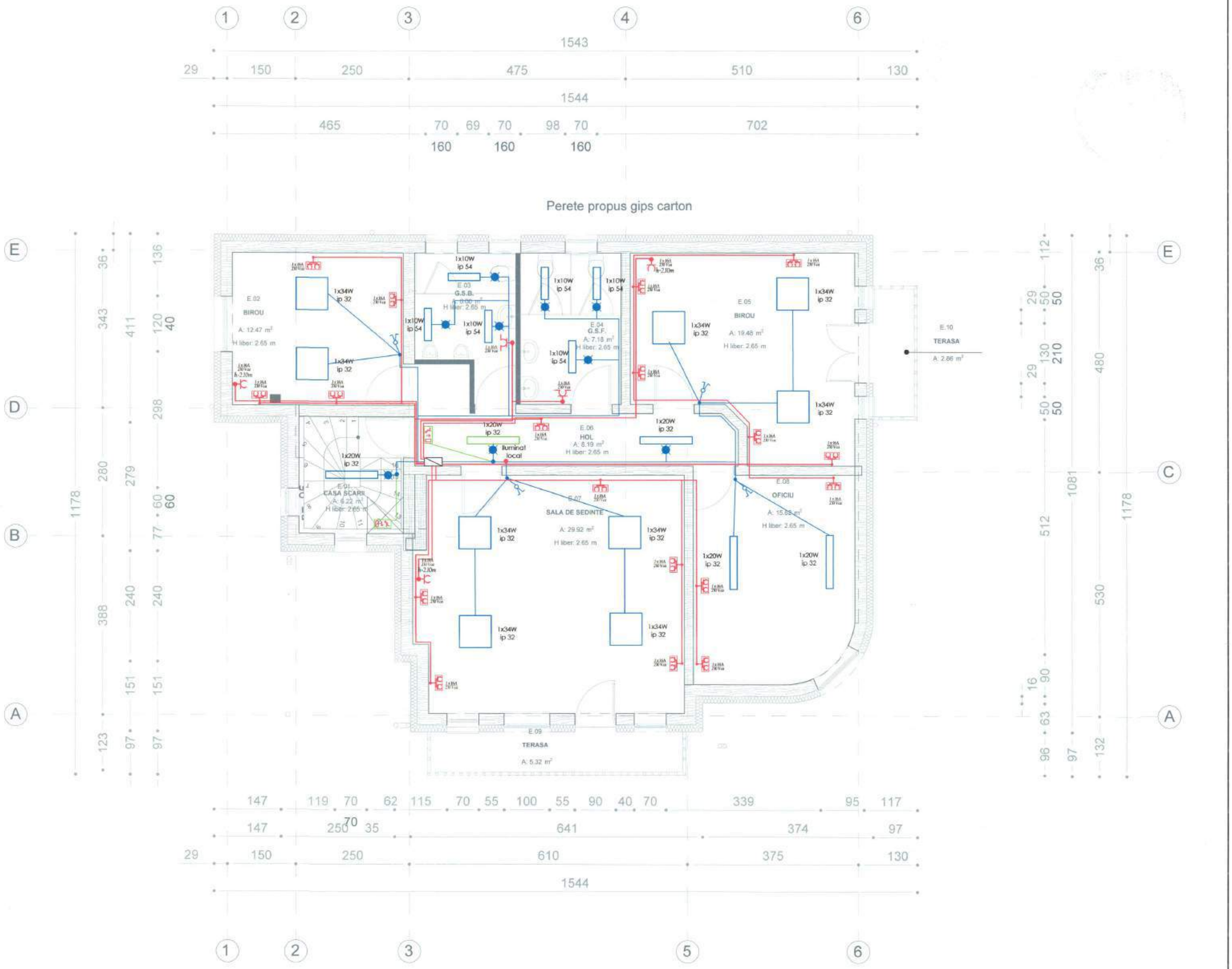
LEGENDĂ:

- Corp de iluminat echipat cu lampă LED
- Corp de iluminat, tip aplică, echipat cu lampă led, soclu E27, putere de 10 W, IP 54
- Corp de iluminat de siguranţă monobloc 2x2W echipat cu lampă ledechipată cu acumulator Ni-Cd 3,6V/3Ah IP65 cu autonomie de 3 h
- Întrerupător / Interupător etanş
- Comutator / Comutator etanş
- Senzor prezenta
- Priză bipolară dublă cu contact de protecţie
- Priză bipolară simplă cu contact de protecţie
- Priză bipolară simplă cu contact de protecţie si capac de protectie
- Circuit electric de iluminat, realizat cu cablu din cupru cyyf 3x1,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifug Ø16mmp
- Circuit electric de iluminat de siguranţă, realizat cu cablu din cupru tip cyyf 2x1,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifugØ16mmp
- Circuit electric de priză, realizat cu ccablu din cupru cyyf 3x2,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifug Ø16mmp
- Circuit electric - coloana electrica montat protectie tip copex ingifug

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11336 10074 10850 Is. it. le. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOC. CARPAT RAIL S.R.L. 2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE PLAN PARTER	PLANŞA E02



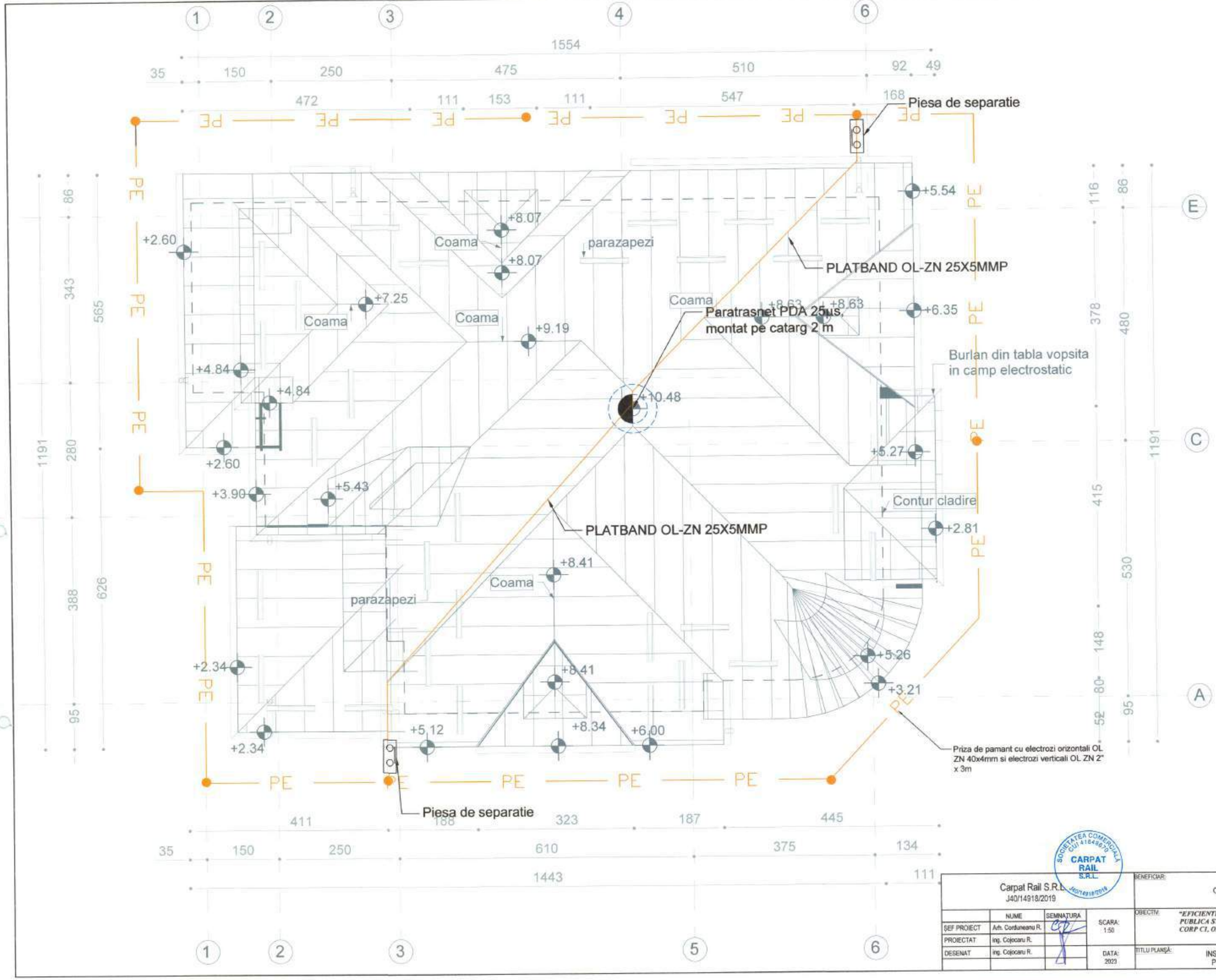
Nota:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat interventie vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare - până la terminarea activităţii cu risc. alimentare corpurilor de iluminat pentru interventie se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 ora.
Corpurile de iluminat local vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 1ora. Alimentarea corpurilor de iluminat local se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 ora.

LEGENDĂ:

- Corp de iluminat echipat cu lampă LED
- Corp de iluminat, tip aplică, echipat cu lampă led, soclu E27, putere de 10 W, IP 54
- Corp de iluminat de siguranţă monobloc 2x2W echipat cu lampă ledechipată cu acumulator Ni-Cd 3,6V/3Ah IP65 cu autonomie de 3 h
- Întrerupător / Interupător etanş
- Comutator / Comutator etanş
- Senzor prezenta
- Priză bipolară dublă cu contact de protecţie
- Priză bipolară simplă cu contact de protecţie
- Priză bipolară simplă cu contact de protecţie si capac de protectie
- Circuit electric de iluminat, realizat cu cablu din cupru cyyf 3x1,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifug Ø16mmp
- Circuit electric de iluminat de siguranţă, realizat cu cablu din cupru tip cyyf 2x1,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifugØ16mmp
- Circuit electric de priză, realizat cu ccablu din cupru cyyf 3x2,5 mmp, montat în tub de protecţie tip copex ingifug Ø16mmp
- Circuit electric - coloana electrica, montat protecţie tip copex ingifug

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

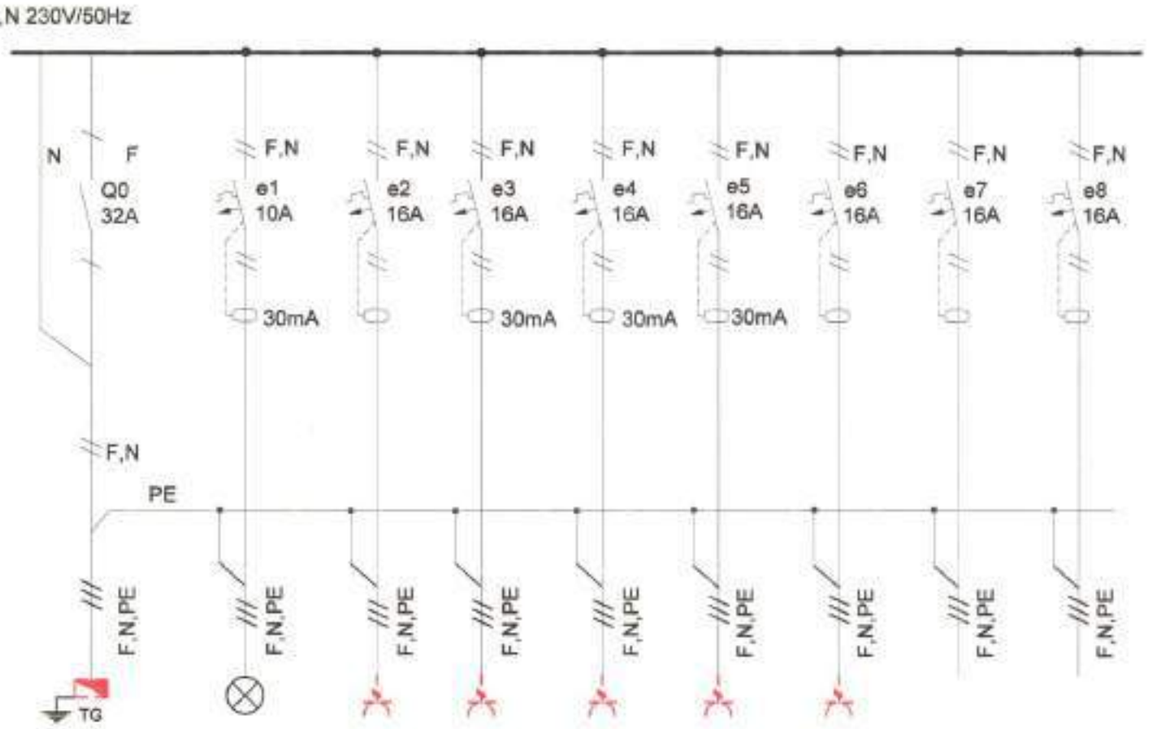
Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2013			BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL		PROIECT NR.
	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE PLAN ETAJ	PLANŞA E03



CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MDLPA
NR. 11358
C.P. 0850
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA
CUI 41848670
CARPAT RAIL S.R.L.
J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE PLAN INVELITOARE	PLANŞA E04

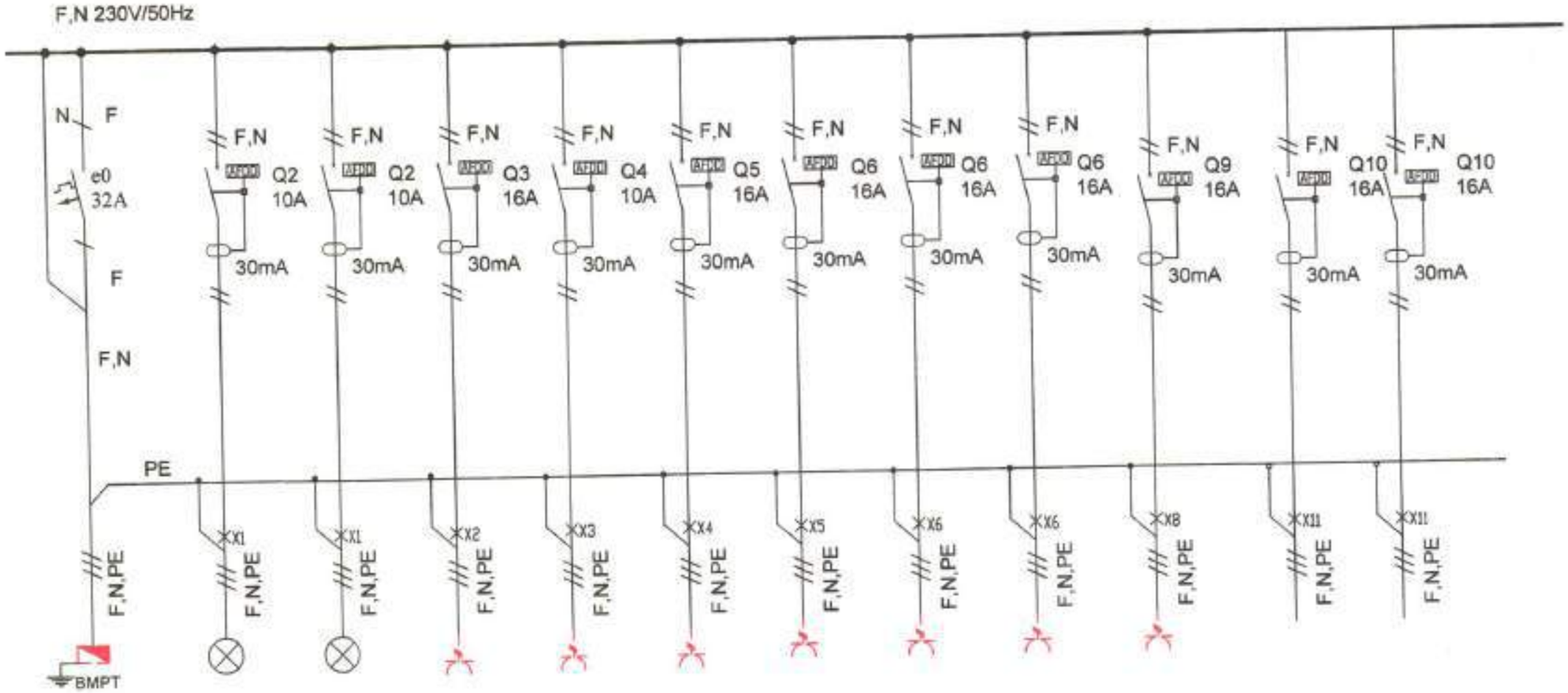


TABLOU DISTRIBUTIE TCT									
Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Destinatie	Alimentare de la TG	Iluminat	Prize generale	Prize pompe circulatie	Cazan	Boiler	Prize statie dedurizare statie pompare panouri	Circuit elemente de comanda	Rezerva
Pi / Pa (kW)	8,50/4,50	0,20	1,50	1,50	0,50	3,00	1,30	0.5	
Cablu	CYYF 3x10mmp tub pr. 20mm	3xCYYF 1,5 tub pr. 16mm	3xCYYF 2,5 tub pr. 16mm	3xCYYF 2,5 tub pr. 16mm	3xCYYF 2,5 tub pr. 16mm	3xCYYF 2,5 tub pr. 16mm	3xCYYF 2,5 tub pr. 16mm	3xCYYF 2,5 tub pr. 16mm	

CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
R-MUREȘ
11358
10071
10850
ÎS, ÎT, ÎE, I
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI 41849870 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Ing. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: **INSTALATII ELECTRICE** SCHEMA MONOFILARA TCT	PLANŞA E05
DESENAT	Ing. Cojocaru R.				



TABLOU GENERAL TEP

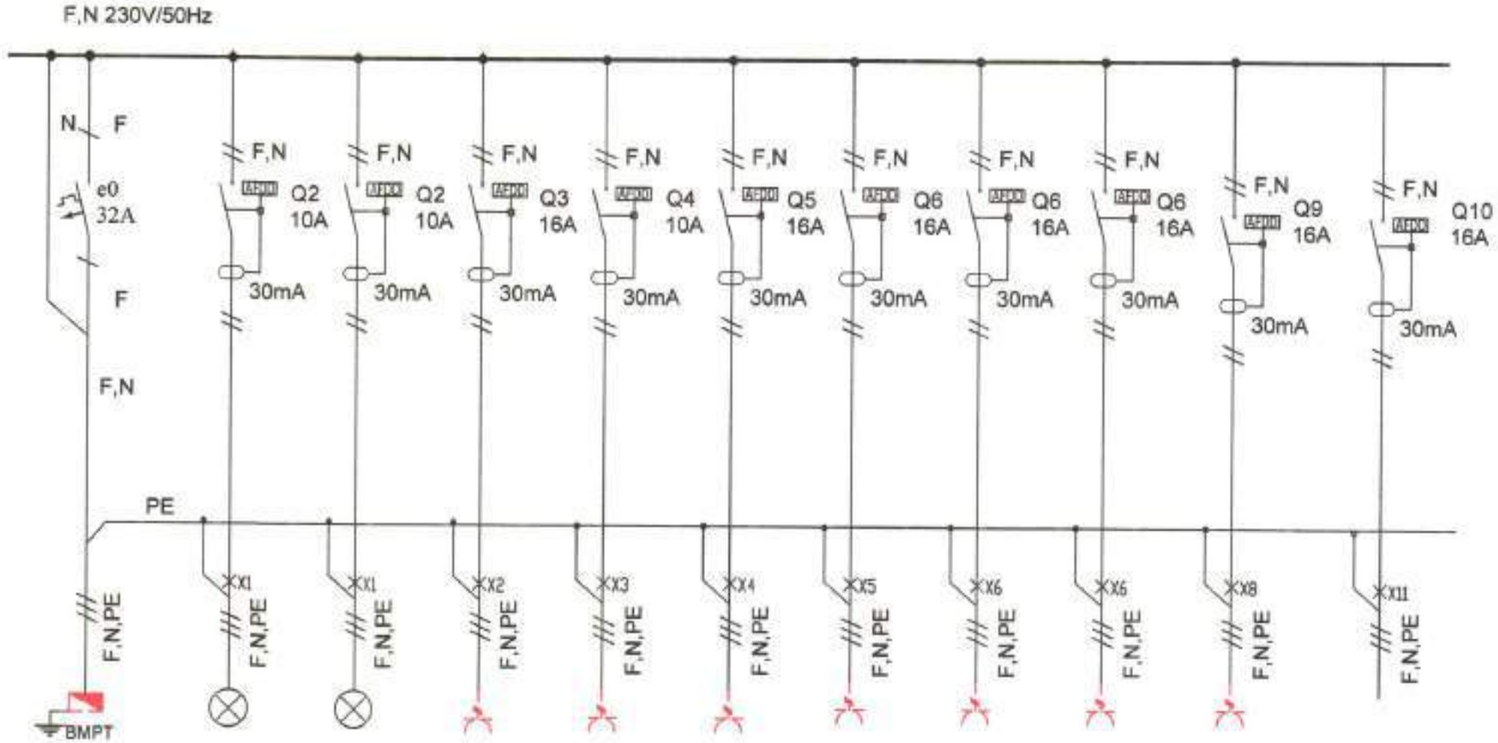
Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Destinatie	Alimentare de la TG	Iluminat	Iluminat	Prize birouri	Prize birouri	Prize bai	Unitate AC	Unitate AC	Unitate AC	Unitate AC	alimentare reclame luminoase	rezerva
Pi (kW)	11,07/6,97	0,35	0,22	1,50	1,50	1,50	1.50	1.50	1.50	1.50	0,50	
Cablu	CYYF 3x10mmp	CYYF 3X 1,5 tub pr. 16mm	CYYF 3X 1,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	cyyf 3x2,5 tub pr. 20mm	

Q0n Intrerupator automat 1P+N + protectie diferentiala+ detectie defect de arc electric AFDD, cu protectie la suprasarcina, scurtcircuit , protectie diferentiala 30mA si detectie defect de arc

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
SEF PROIECT	Ing. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANSA: INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA TEP	PLANSA: E06
DESENAT	Ing. Cojocaru R.				



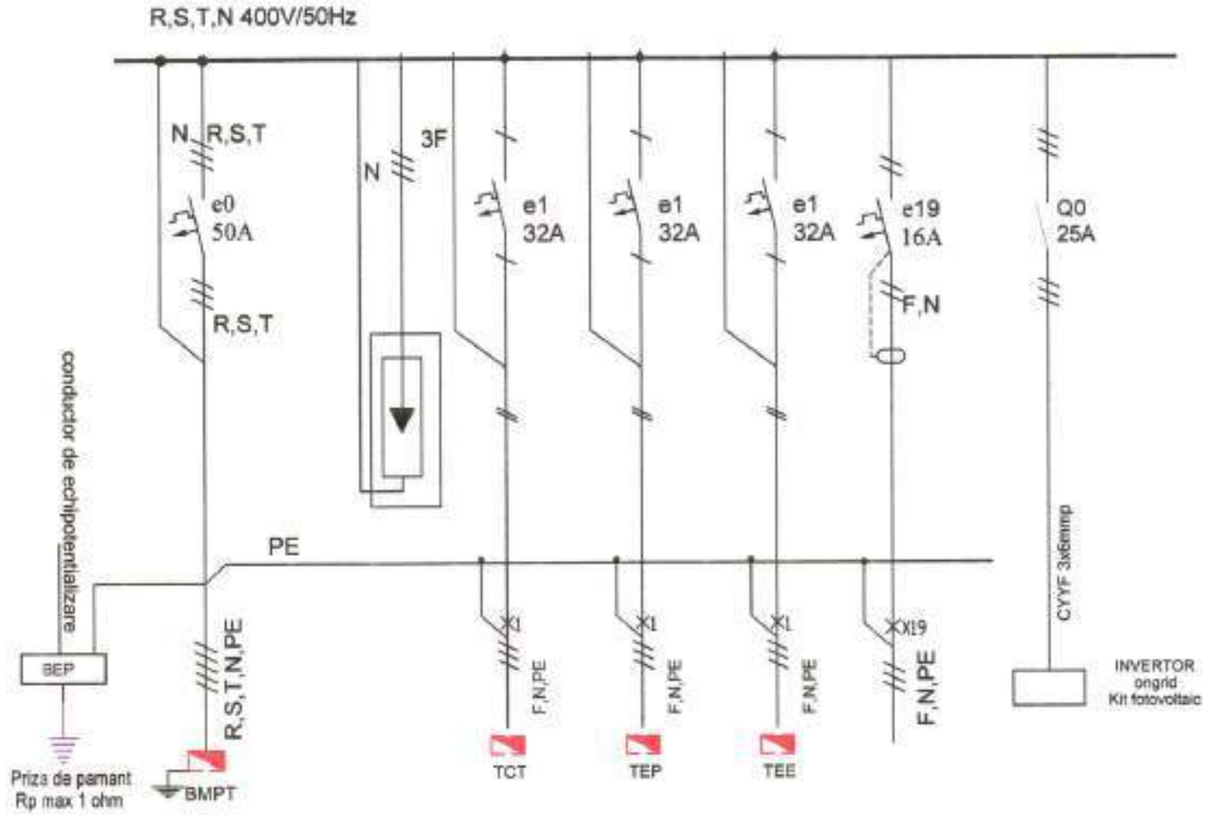
TABLOU GENERAL TEE

Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Destinatie	Alimentare de la TG	Iluminat	Iluminat	Prize birouri	Prize birouri	Prize bai	Prize birou	Unitate AC	Unitate AC	Unitate AC	rezerva
Pi (kW)	10,57/6,87	0,35	0,22	1,50	1,50	1,50	1,00	1.50	1.50	1.50	
Cablu	CYYF 3x10mmp	CYYF 3X 1,5 tub pr. 16mm	CYYF 3X 1,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYF3X2,5 tub pr. 20mm	CYYf 3x2,5mmp	CYYf 3x2,5mmp	

Q0n Intrerupator automat 1P+N + protectie diferentiala+ detectie defect de arc electric AFDD, cu protectie la suprasarcina, scurtcircuit , protectie diferentiala 30mA si detectie defect de arc electric

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 19358 19071 19850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE Is. It, Ie. I

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	ing. Cordunеanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA TEE	PLANŞA E07
DESENAT	ing. Cojocaru R.				



TABLOU GENERAL TG							
Circuit	0	Descarcator de tensiune tip 1 3P+N- 230/400V	1	2	3	4	5
Destinatie	Alimentare de la BMPT		Coloana TCT	Coloana TEP	Coloana TEE	rezerva	Kit fotovoltaic
Pi (kW)	30,10/14,24		7,50/3,50	10,57/6,87	11,07/6,97		10,00
Cablu	CYABY 5x16mmp		CYYf 3x10mmp	CYYf 3x10mmp	CYYf 3x10mmp		CYYf 5x6mmp

NOTA

- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu dizjunctoare automate;
- instalațiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuție, în conformitate cu prevederile normativului I7 / 2011
- instalația electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărțile tehnice ale acestora, și se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- la executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT EXPERT PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41848670 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII ELECTRICE SCHEMA MONOFILARA Tg	PLANSA E08

INSTALATII SANITARE

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"

FAZA: **P.T.**

BENEFICIAR: **ORASUL PREDEAL**

PROIECTANT GENERAL: **S.C.CARPAT RAIL S.R.L.**

PR. SP. INSTALATII: **ING. ROXANA COJOCARU**

BORDEROU INSTALATII SANITARE

A. PARTI SCRISE

1. MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE
2. BREVIAR INSTALATII SANITARE
3. CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE
4. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII SANITARE

B. PARTI DESENATE

S01 – INSTALATII SANITARE – PLAN SUBSOL
S02 – INSTALATII SANITARE – PLAN PARTER
S03 – INSTALATII SANITARE – PLAN ETAJ
S02– INSTALATII SANITARE – SCHEMA COLOANELOR

ÎNTOCMIT,
Ing. Coscaru R

MEMORIU DE SPECIALITATE
INSTALATII SANITARE

Instalatia sanitara a constructiei cuprinde ansamblul de obiecte sanitare, armaturi si retele de conectare a acestora, care asigura alimentarea cu apa potabila si apa calda menajera a consumatorilor arondati constructiei si canalizarea apelor uzate menajer si a apelor pluviale.

Instalatiile sanitare interioare ale constructiei sunt :

- instalatie de alimentare cu apa a obiectelor sanitare
- instalatie interioara de canalizare a apelor uzate menajer;

1.BAZA DE PROIECTARE

1.1. Tema de proiectare.

1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.

1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier si obiectele sanitare.

1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.5. Cataloagele de conducte, fitinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata.

2.DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

- Structura constructiva: S+P+E
- Destinatie: cladire administrativa
- Aria construita: AC = 135.00 mp;

Baza de calcul pentru instalatii sanitare (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi cu instalatii sanitare, numar de persoane, dotari etc.) :

-in cladire exista o conducta de alimentare cu apa rece

-cladirea este echipata cu retea de canalizare

Instalaţie de hidranţi interiori

Conform normativului P118/2-2013, art. 4.1, nu este obligatorie echiparea cu hidranţi interiori de incendiu

Instalaţie de hidranţi exteriori

Conform normativului P118/2-2013, art. 6.1 nu este obligatorie echiparea cu hidranţi exteriori de incendiu

3.SOLUTIILE PROIECTULUI

Alimentarea cu apa potabila

Alimentarea cu apă potabilă a obiectivului se va realiza din racordul existent in central termica, o ţeavă de PEHD Dn 25 mm.

Alimentarea cu apa calda de consum se realizeaza cu un boiler bivalent cu capacitatea de 150l. Acesta va fi alimentat cu agent termic de la puffer si de la un sistem de panouri solare. Suplimentar va fi echipat si cu rezistents electrica.

Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanţă cu prevederile Normativului pentru proiectarea şi executatarea instalaţiilor sanitare, indicativ I9/2015.

Distribuţia pe orizontală în interiorul clădirii se face printr-o reţea bitubulară montata aparent sau ingropat.

Traseul conductelor a fost astfel ales incat numarul de coturi si pierderile hidraulice in retea sa fie minime iar conductele sa poata fi usor accesate pentru intretinere si reparatii.

Din aceasta retea se ridica coloane verticale pentru alimentarea cu apa a bailor de la nivelurile superioare.

Coloanele sunt montate in ghene special amenajate, prevazute cu usa de vizitare.

Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolant termic (coeficient de conducţie termică 0,04 m^2K/W).

Distribuţia pe orizontală în interiorul clădirii se face printr-o reţea montata aparent la nivelul parterului.

Traseul conductelor a fost astfel ales incat numarul de coturi si pierderile hidraulice in retea sa fie minime iar conductele sa poata fi usor accesate pentru intretinere si reparatii.

Din aceasta retea se ridica coloane verticale pentru alimentarea cu apa a bailor de la nivelurile superioare.

Pe tot traseul conductele vor fi izolate termic cu tub izolant termic (coeficient de conducţie termică 0,04 m^2K/W).

Pentru golirea instalaţiei sunt prevăzute robinete de golire montate in centrala termica.

Conductele de distribuţie se execută cu ţevi din polipropilena sau polietilena reticulata pentru instalatii sanitare, agrementate tehnic în Romania.

Preluarea dilatării conductelor montate ingropat se va face prin configuraţia traseelor alese şi prin montarea pernelor de dilatare în zonele coturilor şi teurilor, de o parte şi de alta a acestora.

Racordul la obiectele sanitare se executa ingropat, in grupurile sanitare fiind prevazute nise de mascare special construite.

Racordarea robineţilor de colţ pentru reglaj, se va face cu coturi mixte cu flanşe de fixare, montate îngropat în perete.

Pe conductele de distributie se prevad robinete de separare cu obturator sferic, pentru a permite izolarea unei zone de consum in vederea unor interventii fara a afecta celelalte zone de consum.

Fixarea conductelor cu montaj aparent se va face de elementele de construcţie cu brăţări şi suporţi, conform I9.

La trecerile prin pereţi se vor monta ţevi de protecţie etanşate cu vată minerală şi fixate cu mortar de ciment în elementele construcţiei.

Canalizarea apei uzată menajer

Instalatia de canalizare este existenta si realizata cu conducte din polipropileana ignifugata, special destinate instalaţiilor de canalizare pentru construcţii, etanşarea îmbinărilor făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului.

Calitatea apelor colectate tebuie sa respecte indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate in reteaua de canalizare conform NTPA 002/2002:

350 mg/l - materii in suspensie;
300 mg/l - consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO_5)
30 mg/l - azot amoniacal (NH_4^+)
5,0 mg/l - fosfor total (P)
500 mg/l - consum chimic de oxigen-metoda cu dicromat de potasiu (CCOCr)
25 mg/l - detergenti sintetici biodegradabili
30 mg/l - substante extractabile cu solventi organici
6,5 – 8,5 - unitati pH
40°C - temperatura

Canalizarea exterioară

Solutia de racordare la canalizare a apelor uzate menajer consta in racordarea colectorul existent in prezent in grupul sanitar existent.

Evacuarea apelor pluviale de pe acoperis se realizeaza prin burlane cu descarcare libera la nivelul trotuarelor si dirijate spre exteriorul incintei prin pante.

4.VERIFICARI

După terminarea execuţiei lucrărilor de montaj a conductelor de apă caldă, se vor efectua probele de rezistenţă la presiune hidraulică cu apă, la presiunea de încercare de 9 bar, timp de 1 oră şi proba de

etanşeitate, cu manevrarea armăturilor la presiunea de 6 bar, timp de 8 ore, încheindu-se procese verbale de probe de presiune şi funcţionare, care se vor anexa la cartea construcţiei. Efectuarea probelor de rezistenţă se vor face înainte de montarea armăturilor şi astuparea conductelor.

Proiectarea şi executarea lucrărilor de instalaţii sanitare interioare asigură criteriile de performanţă prevăzute în Legea 10/1995 pentru principalele cerinţe de calitate obligatorii:

- rezistenţă şi stabilitate,
- siguranţă în exploatare,
- siguranţă la foc,
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea şi protecţia mediului,
- izolaţie termică, hidrofugă şi economia de energie,
- protecţie împotriva zgomotului.

In funcţie de tehnologia aleasă executantul are obligativitatea de a întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fitinguri de îmbinare, cote de montaj.

5.CONCLUZII

Înainte de începerea lucrărilor, executantul va solicita de la toţi beneficiarii utilităţilor subterane materializarea pe teren a traseului, adâncimea de pozare, tipul de utilitate, stabilindu-se posibilităţile de execuţie a lucrărilor proiectate, pentru a nu afecta utilităţile subterane sau a produce eventuale accidente.

La execuţia lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii, cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

ÎNTOCMIT,
Ing. Cojocaru R.





BREVIAR DE CALCUL
DIMENSIONARE CONDUCTA DE APA POTABILA

Dotare obiecte sanitare:

- lavoar portelan sanitar	6 buc.
- vas WC cu rezervor spalare de semiinaltime;	6 buc.
- pisoar;	2 buc.
- cada de dus	0 buc.
- spalator	0 buc.

Conform STAS 1478/1990-"Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale",debitul de apa se determina cu relatia:

Qn = a x b x c SQRT(E) [l/s] pentru E > = 4

Qn = a x b x (E) [l/s] pentru E < 1

unde:

a = coeficient adimensional functie de regimul de furnizare a apei in reteaua de distributie

a = 0.2 pentru regim de furnizare a apei de 14 h/zi

b = coeficient adimensional functie de tipul apei

b = 0.9

c = coeficient adimensional functie de destinatia cladirii

c = 1.4

E = suma echivalentilor de debit ale punctelor de consum alimentate din conducta

E = E1 + E2, unde:

E1 = suma echivalentilor bateriilor amestecatoare de apa

E2 = suma echivalentilor robinetilor de apa



Echivalenti baterii amestecatoare de apa

Denumirea punctului de consum	Nr.pct.	Echivalent specific de debit	Suma echivalenti de debit
Baterie monocomand lavoar	6	0.35	2.10
Baterie monocomand cada de dus	0	0.50	0.00
Baterie monocomand spalator	0	0.50	0.00
TOTAL E1			**2.10**

Echivalenti robineti de apa

Robinet rezervor WC	6	0.50	3.00
Robinet pisoar	2	0.17	0.34
Masina de spalat vase	0	1.50	0.00
TOTAL E2			**3.34**

CONDUCTA DE BRANASAMENT

Suma echivalentilor de debit ai punctelor de consum alimentate din conducta:

E = E1 + E2 = 5.44

Debitul de apa prin conducta (debit de clacul, conform relatiei [1]):

Qn instalatie sanitara = 0.588 l/s
Acest debit poate fi transportat cu o conducta din PEHD Dn 25 mm

Sistemul de alimentare cu apa propus va cuprinde:

a.1 RACORD EXISTENT IN CENTRALA TERMICA

NECESARUL DE APA RECE

Conform prevederilor STAS 1343 - 1/2006 necesarul de apa se determina cu relatiile:

Nec.zilnic mediu cons. de tip i: $Q_{i\ zi\ med}$ = $1/1000 \times q_{gi} \times N_i$ [mc/zi]

Nec.zilnic maxim cons. de tip i: $Q_{i\ zi\ max}$ = $1/1000 \times K_{zi} \times q_{gi} \times N_i$ [mc/zi]

Nec.orar maxim cons. de tip i: $Q_{i\ orar\ max}$ = $1/1000/N_{oi} \times K_o \times K_{zi} \times q_{gi} \times N_i$ [mc/h]

in care:

q_{gi} = debitul specific de apa pentru utilizator i:

q_{g1} = 5 l/pers/zi vizitatori

q_{g2} = 20 l/pers/zi personal

K_{zi} = Coeficient adimensional de variatie zilnica a debitului de apa

K_{zi} = 1.2 cf. Tabel 1 din STAS 1342 - 1/2006

K_o = Coeficient adimensional de variatie orara a debitului de apa

K_o = 2 cf. STAS 1342 - 1/2007

N_{oi} = Numarul de ore de functionare

N_{o1} = 8 ore vizitatori

N_{o2} = 8 ore personal

N_i = Numarul de consumatori de tip i

N_1 = 10 vizitatori

N_2 = 15 personal

rezulta:

Necesar zilnic mediu vizitatori $Q_{1\ zi\ med}$ = 0.05 mc/h

Necesar zilnic mediu personal $Q_{2\ zi\ med}$ = 0.30 mc/h

Necesar maxim mediu vizitatori $Q_{1\ zi\ max}$ = 0.06

Necesar maxim mediu personal $Q_{2\ zi\ max}$ = 0.36 mc/zi

Necesar orar maxim vizitatori	$Q_{1\ orar\ max}$ =	0.02	mc/zi
Necesar orar maxim personal	$Q_{2\ orar\ max}$ =	0.09	mc/h

Necesar zilnic mediu apa rece:	$Q_{zi\ med} = \Sigma Q_{i\ zi\ med.}$ =	0.35
Necesar zilnic maxim apa rece:	$Q_{zi\ max} = \Sigma Q_{i\ zi\ max.}$ =	0.42
Necesar orar maxim apa rece:	$Q_{orar\ max} = \Sigma Q_{i\ orar\ max}$ =	0.11

NECESARUL DE APA CALDA

qgi = debitul specific de apa pentru utilizator i:

qg1 =	5	l/pers/zi	vizitatori
qg2 =	5	l/pers/zi	personal

Kzi = Coeficient adimensional de variatie zilnica a debitului de apa

Kzi = 1.2 cf. Tabel 1 din STAS 1342 - 1/2006

Ko = Coeficient adimensional de variatie orara a debitului de apa

Ko= 2 cf. STAS 1342 - 1/2007

Noi = Numarul de ore de functionare

N_{o1} =	8	ore	vizitatori
N_{o2} =	8	ore	personal

Ni = Numarul de consumatori de tip i

			mc/zi
N_1 =	10	vizitatori	mc/zi
N_2 =	15	personal	mc/zi
			mc/zi

rezulta:

Necesar zilnic mediu vizitatori	$Q_{1\ zi\ med}$ =	0.05	mc/h
Necesar zilnic mediu personal	$Q_{2\ zi\ med}$ =	0.08	mc/h
Necesar maxim mediu vizitatori	$Q_{1\ zi\ max}$ =	0.06	
Necesar maxim mediu personal	$Q_{2\ zi\ max}$ =	0.09	mc/zi
Necesar orar maxim vizitatori	$Q_{1\ orar\ max}$ =	0.02	mc/zi
Necesar orar maxim personal	$Q_{2\ orar\ max}$ =	0.02	mc/h

Necesar zilnic mediu apa calda:	$Q_{zi\ med} = \Sigma Q_{i\ zi\ med.}$ =	0.13
Necesar zilnic maxim apa calda:	$Q_{zi\ max} = \Sigma Q_{i\ zi\ max.}$ =	0.15
Necesar orar maxim apa calda:	$Q_{orar\ max} = \Sigma Q_{i\ orar\ max}$ =	0.04

DEBITE DE APA PENTRU CANALIZARE

Restitutiile de ape uzate menajer se considera egale cu necesarul de apa

Debitul zilnic med. restitutii apa uzata	$Q_{zi\ med.uz.} = Q_{zi\ med}$ =	0.35	m^3/zi
Debitul zilnic max. restitutii apa uzata	$Q_{zi\ max.uz.} = Q_{zi\ max}$ =	0.42	m^3/zi
Debitul orar max. restitutii apa uzata	$Q_{o\ max.uz.} = Q_{o\ max.}$ =	0.11	m^3/h
Debitul saptamanal restitutii apa uzata	$Q_{sapt.uz.} = 2xQ_{zi\ med}$ =	2.45	m^3/sapt

(o actiune pe saptamana)

Debitul lunar restitutii apa uzata	$Q_{lunar.uz.}$ =	9.80	m^3/luna
(patru actiuni pe luna pe luna)			
Debitul anual restitutii apa uzata	$Q_{an.uz.}$ =	117.60	m^3/an

cladirea este racordata la canalizare. Noii consumatori vor deversa intr-un din caminele existente Conducta de racord se realizeaza din PVC SN4 sau polipropilena ignifugata, montata subteran pe pat de nisip.

Intocmit,
ing. R. Cojocaru

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41848970 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14318/2019

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR 10071 10850 16. 11. 16. INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

INSTALAŢII SANITARE INTERIOARE

1.Lucrări pregătitoare

Prima operaţie în vederea începerii lucrărilor de instalaţii sanitare este analizarea pieselor scrise şi desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalaţii sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalaţii în vederea coordonării traseelor comune şi a rezolvării cît mai raţionale a intersecţiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurei de rezistenţă şi cu planurile de arhitectură pentru a verifica poziţiile şi dimensiunile ghenelor, nişelor şi a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea şi însuşirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuţie a lucrărilor în concordanţă cu lucrările de construcţie. Acest grafic trebuie să ţină seama de etapele în care se execută structura şi finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalaţiilor fără să stînjenească lucrările de construcţii şi totodată să asigure continuitatea lucrărilor se instalaţii sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

2.Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spaţii de depozitare organizate în acest scop, în condiţii care să asigure buna lor conservare şi securitate deplină.

3.Trasarea instalaţiilor sanitare

Instalaţiile sanitare de alimentare cu apă se execută din ţevi din polietilenă reticulată, îmbinate cu manşon alunecător prin presare la rece, iar instalaţiile de canalizare din tuburi de polietilenă de înaltă densitate (PEID).

Traseele şi dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub forma de indicaţii privind locul de montare al conductelor şi numai în cazuri speciale (aglomeraţie de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicaţii de detaliu asupra modului de montaj a conductelor.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalaţii şi poziţiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalaţii inestetice sau greu accesibile în exploatare.

Traseul conductelor în interiorul clădirilor, indiferent dacă sunt montate aparent sau îngropat, trebuie să fie paralel cu pereţii sau cu linia stîlpilor şi să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cînd conductele se montează în plasa este necesar să se asigure spaţiu suficient pentru a permite accesul în cazul operaţiilor de întreţinere şi reparaţii.

Dacă conductele de apă, canalizare, gaze naturale şi tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine, de sus în jos conducta de gaze, tuburi electrice, conducta de apă şi apoi conducta de canalizare.

Poziţia tuturor obiectelor sanitare şi a conductelor se stabileşte însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra şi dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziţia în plan orizontal a elementelor se fixează măsurînd distanţele de montaj faţă de pereţii încăperii.

La trasarea conductelor se vor avea în vedere pantele de montaj şi se va însemna poziţia ramificaţiilor, a armăturilor şi a dispozitivelor de fixare şi susţinere.

Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum şi a ţevilor de ramificaţie.

4.Montarea conductelor pentru apa rece şi caldă

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din ţevi din polietilenă reticulată îmbinată cu manşon alunecător prin presare la rece.

Fixarea şi susţinerea conductelor de pereţi, tavane etc. se va face cu brăţări, dispozitive de prindere sau console.

Brăţările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeaşi înălţime faţă de pardoseala finită.

Distanţele dintre punctele de susţinere se vor determina în funcţie de materialul conductei şi diametrul ei.

5.Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcţie de tipul conductei şi a indicaţiilor din cartea tehnică a furnizorului şi a avizului tehnic de omologare.

6.Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianţa şi s-au finisat pardoselile.

Înainte de montaj se efectuează unele operaţii pregătitoare în atelierul de şantier. Pregătirea constă în executarea unor operaţii care se realizează în condiţii mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziţie.

Prima operaţie pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuală (dacă prezintă fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecărui obiect sanitar în parte se va face cu respectarea tehnologiilor de execuţie specifice de montaj.

7.Fixarea obiectelor sanitare pe poziţie

La montarea obiectelor sanitare, armături şi accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului în funcţie de tipul şi felul obiectului sanitar sau accesorii.

a) montarea lavoarului:

Montarea lavoarului începe cu fixarea cu şuruburi a consolelor în diblurile din perete (sau pe mască prefabricate).

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de aşezare a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, după care se aşează lavoarul.

b) montarea vasului closet

După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atît mortar cît este necesar să depăşească faţa superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat aşezarea corectă a vasului se umple cu material de etanşate restul spaţiului rămas liber sub vas, după care se strîng bine şuruburile de fixare în dibluri.

c) montarea vasului de spălare a closetului

Montarea vasului de spălare a closetului se face pe vas, respectând tehnologia de montaj indicată în cartea tehnică a produsului.

d) montarea spălătorului:

Spălătorul simplu de bucătărie, precum şi cel cu suport pentru vase se montează pe console ca şi lavoarul.

e) montarea căzii de baie:

Cada de duş se va monta cu respectarea tehnologiilor de montaj ale furnizorului.

Pentru obiecte sanitare şi armături speciale se va respecta tehnologia de montaj a furnizorului.

8.Legarea obiectelor sanitare

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duş) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

9.Efectuarea probelor

Probele la care vor fi supuse instalaţiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalaţii de apă caldă:

- proba de etanşeitate la presiune la rece
- proba de etanşeitate la presiune după dilatare
- proba de funcţionare

Se va umple instalaţia cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare. În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pînă la umplerea compleztă a reţelei, după care aceste robinete se vor închide.

Prin acţionarea pompei se va ridica presiunea în reţea pînă la 1,5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atm.

Durata încercării va fi de 20 min, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Probe de funcţionare

La instalaţia de apă rece şi caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece şi caldă dau debitul de calcul conform proiectului şi STAS 1478/1996.

În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5 grade C faţă de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanşeitate instalaţiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

- instalaţia de canalizare a apelor meteorice pe toată înălţimea clădirii
- instalaţia de canalizare menajeră pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcţionare a instalaţiilor de canalizare se va face prin punere în funcţiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalaţiei, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant.

La duşuri apa trebuie să curgă prin toată suprafaţa sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafaţa pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin şi deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere şi sifon trebuie strangulată.

10.Recepţia lucrărilor

La recepţia lucrărilor de instalaţii tehnico-sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripţiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul şi caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcţie, respectarea distanţelor minime dintre conducte şi dintre suprafeţele finite ale elementelor de construcţii;
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum şi a conductelor din mase plastice;
- aşezarea corectă şi accesibilă a armăturilor şi a aparatelor de control;
- funcţionarea normală a armăturilor de serviciu şi de siguranţă;
- posibilitatea de golire a instalaţiei.

Datele din prezentul proiect nu sunt cu caracter limitativ, ele pot fi completate ulterior de executant şi beneficiar cu acceptul proiectantului de specialitate.

Executantul va întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fitinguri de îmbinare, cote de montaj în funcţie de tehnologia aleasă şi materialele puse în operă.

11.Recepţia lucrărilor

După execuţia lucrărilor şi efectuarea probelor conform prevederilor din Normativul I9 şi a tehnologiilor de execuţie, se face recepţia lucrărilor în care se vor verifica următoarele urmatoarele:

- respectarea traseelor din proiect şi a evntualelor dispoziţii date pe durata execuţiei;
- respectarea adâncimii, a pantei şi a matrialelor tuburilor;
- calitatea căminelor şi a construcţiilor anexe şi aducerea lor la cotă conform proiectului de sistematizare pe verticală.

Toate datele ce fac obiectul recepţiei lucrărilor se vor materializa într-un proces verbal care va fi anexat la crtea construcţiei.

Prezentul Caiet de Sarcini nu este limitativ. El se poate completa de executant şi la execuţie se vor respecta prevederile din actele normative:

STAS 1481 – Canalizări, reţele exterioare – Criterii generale şi studii de proiectare;

STAS 1846 – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de canalizare. Prescripţii de proiectare.

STAS 3051 – Sisteme de canalizare. Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundametale de proiectare.

Tehnologii de montaj pentru tuburi şi cămine prefabricate elaborate de furnizor.

ÎNTOCMIT INSTALAŢII
Ing. Cojocaru R.

PROGRAM DE CONTROL

INSTALAŢII SANITARE

OBIECTIVUL: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"
BENEFICIAR: ORAS PREDEAL

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

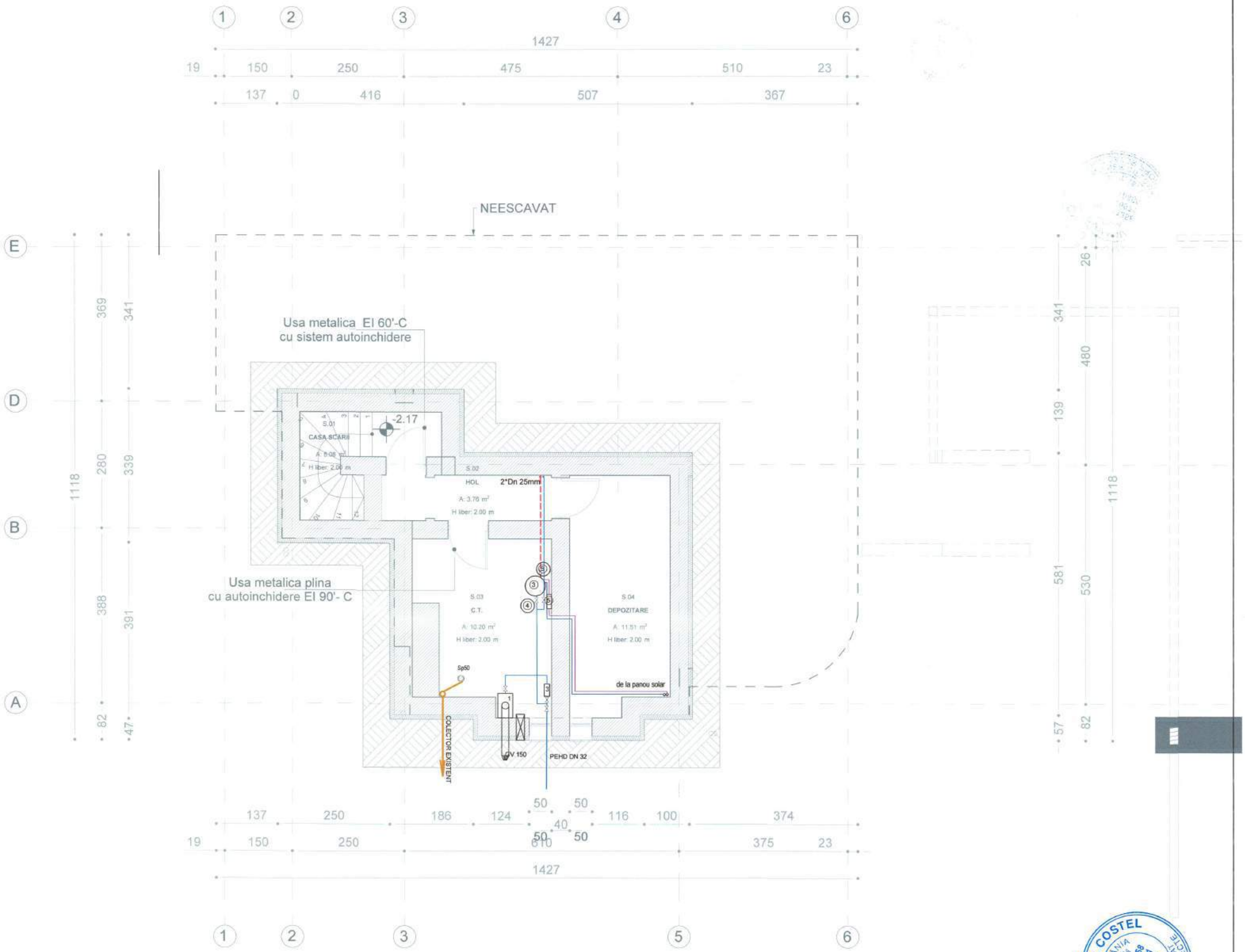
Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data documentului
1	Trasarea poziţiei, bateriilor, accesoriilor şi a circuitelor de distribuţie apă calda	P.V.T.L. P.V.R.C.	B+E+P	
2	Verificarea corespondenţei cu revederile proiectului, a caracteristicilor şi calităţii materialelor aprovizionate pentru punere în lucrare.	P.V.R.C.	B+E	
3	Verificarea montării circuitelor de distribuţie a apei calda	P.V.R.C. P.V.L.A.	B+E	
4	Efectuarea probelor de presiune la instalaţiile sanitare interioare.	P.V.F.D.	B+E+P	
5	Efectuarea probelor de funcţionare a instalaţiilor în vederea recepţiei lucrărilor.	P.V.R.C.	B+E+P	

Abrevieri:
P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;
P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;
P.V. – proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.

CUCU V. COSTEL ROMANIA MOLDA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

INVESTITOR, EXECUTANT, PROIECTANT

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41846870 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019



NOTA:

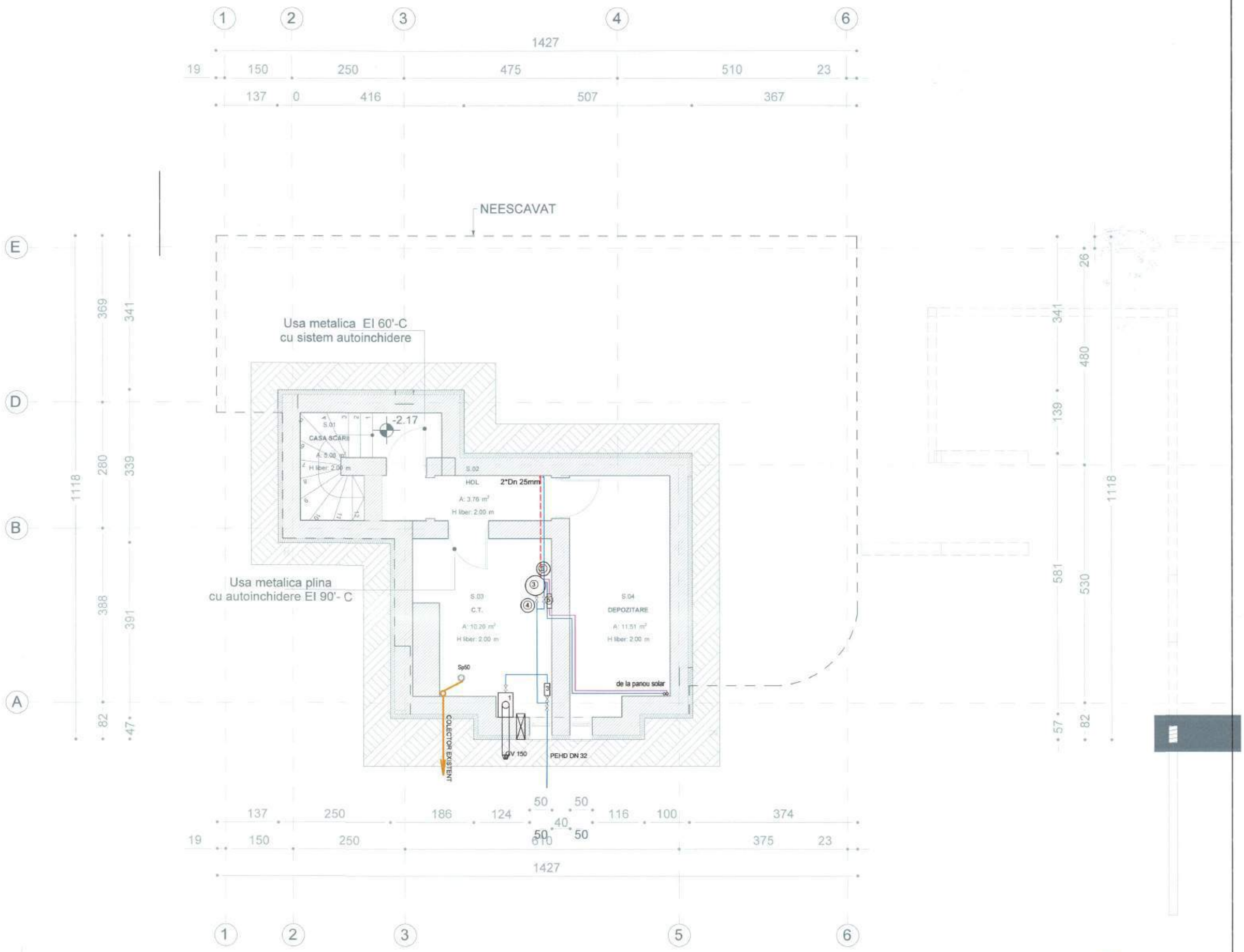
- Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
- Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă se vor realiza din polipropilena cu îmbinări nedemontabile prin termofuziune. Toate conductele se vor monta îngropat în pereti si tavane sau sape și se vor proteja cu tub gofrat, iar unde situatia din teren nu permite se vor monta aparent.
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena îmbinate cu garnituri din EPDM.
- La trecerea conductelor prin elementele de construcție, golurile se vor etanșa cu material ignifug.
- Colectarea apei de la nivelul pardoselii se va face prin sifon din polipropilena cu gratar de inox.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:
  - rezistenta si stabilitate;
  - siguranta in exploatare;
  - siguranta la foc;
  - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
  - protectie impotriva zgomotului;
  - izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

LEGENDA:

	Coloana si conducta canalizare menajera.
	Coloana si conducta apa rece.
	Coloana si conducta apa calda.
Sp	Sifon de pardoseala.
RS	Robinet sferic.
RC	Robinet coltar
Mn	Coloana canalizare menajera
CMn	Camin canalizare menjera
BMCL	Baterie monocomanda pentru lavoar
BMCD	Baterie monocomanda pentru dus

CUCU V. COSTEL ROMANIA MOLDA AR. 11358 10071 10850 IS; IT; IG; I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: CARPAT RAIL ORAS PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII SANITARE PLAN SUBSOL	PLANŞA S01



NOTA:

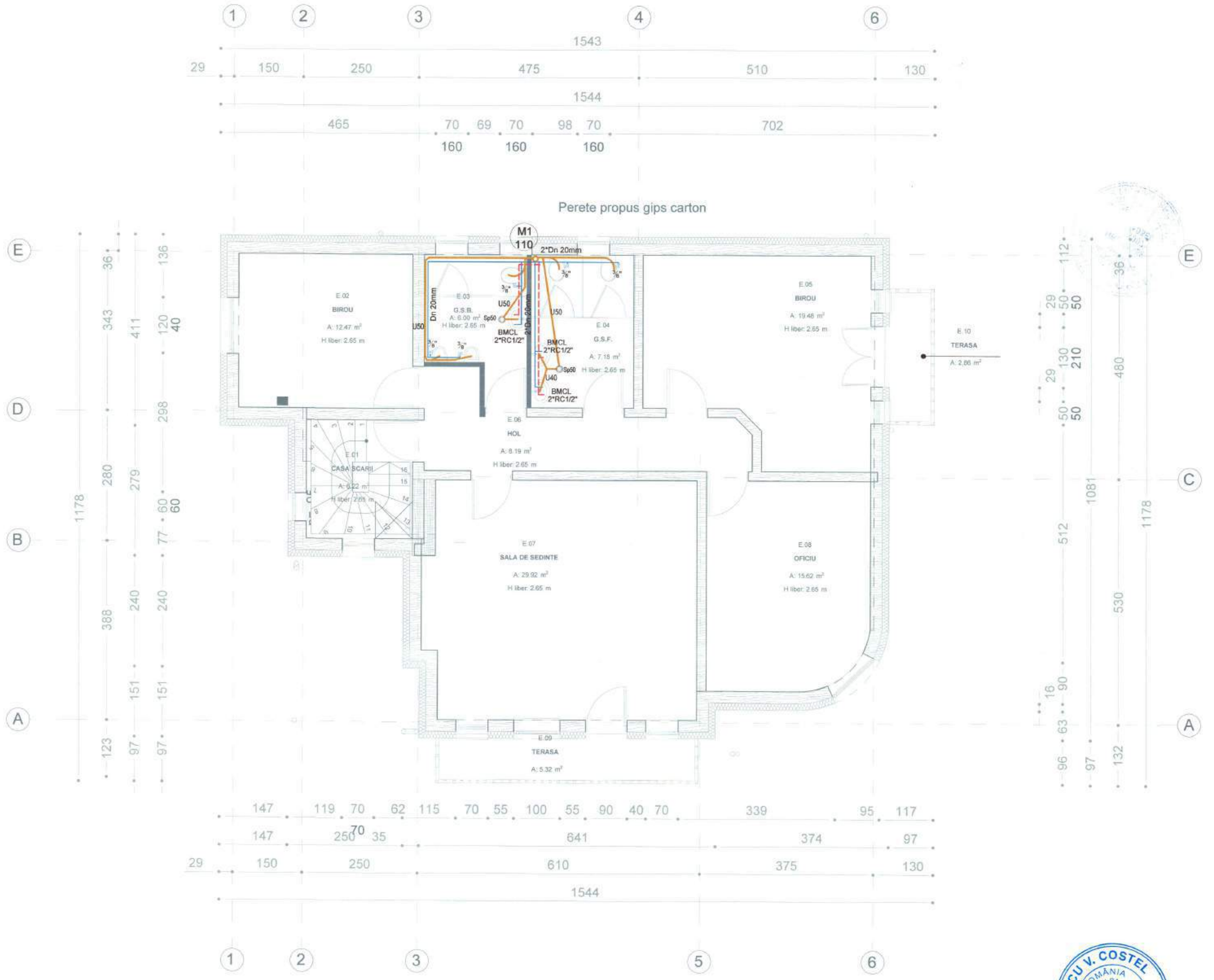
- Instalaţiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuţie în conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
- Conductele de alimentare cu apă rece şi apă caldă se vor realiza din polipropilena cu îmbinări nedemontabile prin termofuziune. Toate conductele se vor monta îngropat în pereti si tavane sau sape şi se vor proteja cu tub gofrat, iar unde situatia din teren nu permite se vor monta aparent.
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena îmbinate cu garnituri din EPDM.
- La trecerea conductelor prin elementele de construcţie, golurile se vor etanşa cu material ignifug.
- Colectarea apei de la nivelul pardoselii se va face prin sifon din polipropilena cu gratar de inox.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare asigura cerintele de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:
  - rezistenta si stabilitate;
  - siguranta in exploatare;
  - siguranta la foc;
  - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
  - protectie impotriva zgomotului;
  - izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

LEGENDA:

	Coloana si conducta canalizare menajera
	Coloana si conducta apa rece.
	Coloana si conducta apa calda
Sp	Sifon de pardoseala.
RS	Robinet sferic.
RC	Robinet coltar
Mn	Coloana canalizare menajera
CMn	Camin canalizare menjera
BMCL	Baterie monocomanda pentru lavoar
BMCD	Baterie monocomanda pentru dus

VASILE V. COSTEL ROMÂNIA MEDIA NR. 11356 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP CI, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII SANITARE PLAN SUBSOL	PLANŞA S01



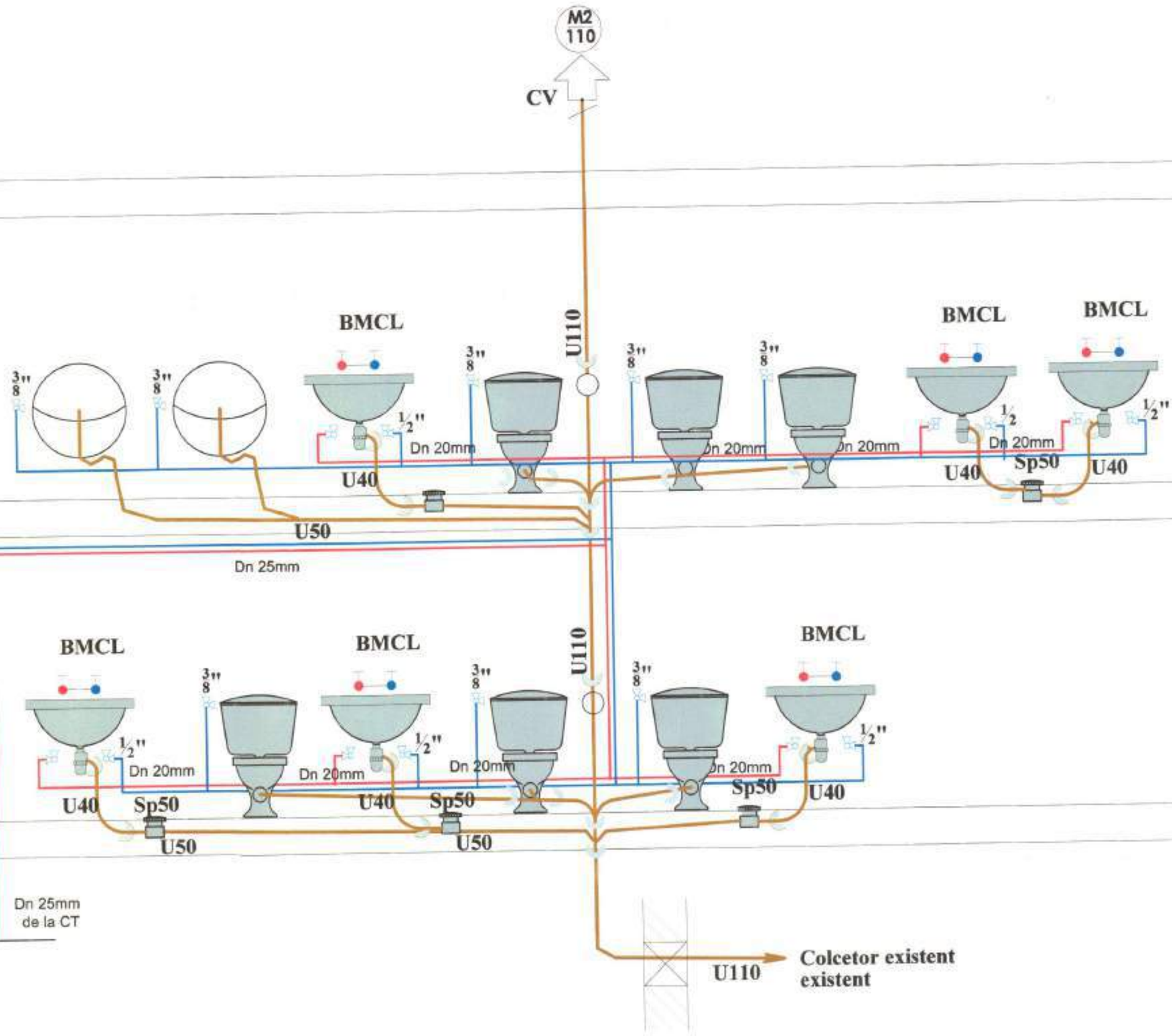
LEGENDA:

	Coloana si conducta canalizare menajera.
	Coloana si conducta apa rece.
	Coloana si conducta apa calda.
Sp	Sifon de pardoseala.
RS	Robinet sferic.
RC	Robinet coltar
Mn	Coloana canalizare menajera
CMn	Camin canalizare menjera
BMCL	Baterie monocomanda pentru lavoar
BMCD	Baterie monocomanda pentru dus

NOTA:

- Instalațiile sanitare interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului I9/2022.
- Conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă se vor realiza din polipropilena cu îmbinări nedemontabile prin termofuziune. Toate conductele se vor monta îngropat în pereti si tavane sau sape și se vor proteja cu tub gofrat, iar unde situatia din teren nu permite se vor monta aparent.
- Conductele de canalizare se vor realiza din tuburi de polipropilena îmbinate cu garnituri din EPDM.
- La trecerea conductelor prin elementele de construcție, golurile se vor etanșa cu material ignifug.
- Colectarea apei de la nivelul pardoselii se va face prin sifon din polipropilena cu gratar de inox.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectia muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:
  - rezistenta si stabilitate;
  - siguranta in exploatare;
  - siguranta la foc;
  - igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
  - protectie impotriva zgomotului;
  - izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.
- Pentru neconcordante intre situatia proiectata si situatia din teren va fi contactat proiectantul de specialitate.

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII SANITARE PLAN ETAJ	PLANŞA S03



NOTA :

-Instalatiile sanitare interioare se vor executa de catre personal calificat, cu respectarea tehnologiilor de executie , a prevederilor Normativului I 9 /2022 ,a normelor de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare , specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte .
-Coloanele si conductele comune de distributie ale instalatiei sanitare interioare se vor executa din teava de polietilena reticulare (PPR) si se vor monta ingropat .
-Conductele de apa calda si rece se vor termoizola cu tuburi izolante probate inainte de marcare fara imbinari
-Conductele pentru canalizare menajera se vor monta cu panta continua de 3% - 3,5% spre caminul de canalizare exterioara.
-Conductele montate in exteriorul cladirii se vor monta sub cota de inghet (-1,10 m fata de cota terenului sistematizat).
-Probele de rezistenta se vor efectua la presiunea hidraulica cu apa la P= 6 bar timp de 1 ora.
-Proba de etanseitate se va face la presiunea de regim - 4 bar = 8 ore
-Pentru evitarea spargerilor ulterioare in placa peste sol - se vor monta piese de trecere inainte de turnarea betonului.
-La aparitia de necorelari intre situatia prezenta documentatie si cea din teren , se va solicita asistenta proiectantului de specialitate .

LEGENDA:

	Coloana si conducta canalizare menajera.
	Coloana si conducta apa rece.
	Coloana si conducta apa calda.
Sp	Sifon de pardoseala.
RS	Robinet sferic.
RC	Robinet coltar
Mn	Coloana canalizare menajera
BMCL	Baterie monocomanda pentru lavoar
BMCD	Baterie monocomanda pentru dus
BMCS	Baterie monocomanda pentru spalator

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MOLPA NR. 111358 10071 10850 Is, It, Ib, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41849679 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POLANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Cortuneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII SANITARE SCHEMA COLOANELOR	PLANŞA S04

INSTALATII TERMICE

"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"

FAZA:	**P.T.**
BENEFICIAR:	**ORASUL PREDEAL**
PROIECTANT GENERAL:	**S.C.CARPAT RAIL S.R.L.**
PR. SP. INSTALATII:	**ING. ROXANA COJOCARU**

BORDEROU INSTALATII TERMICE

A. PARTI SCRISE
1. MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE
2. BREVIARE INSTALATII TERMICE
3. CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE
4. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII TERMICE

B. PARTI DESENATE

T01 – INSTALATII TERMICE – PLAN SUBSOL
T02 – INSTALATII TERMICE – PLAN PARTER
T03 – INSTALATII TERMICE – PLAN ETAJ
T04 – INSTALATII TERMICE – PLAN INVELITOARE
T05– INSTALATII TERMICE – SCHEMA COLOANELOR
T06 – INSTALATII TERMICE – SCHEMA CT

ÎNTOCMIT
Ing. Cojocaru R.

MEMORIU DE SPECIALITATE
INSTALATII TERMICE

1.BAZA DE PROIECTARE

1.1. Tema de proiectare.

1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.

1.3. Planurile de arhitectura, pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier si obiectele sanitare.

1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.5. Cataloagele de conducte, fitinguri, armaturi, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia proiectata.

2.DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

Caracteristicile principale ale constructiilor proiectate:

- Structura constructiva: S+P+D
- Destinatie: cladire administrativa

Baza de calcul pentru instalatii termomecanice (rezultata din analiza solutiei constructive – număr de încăperi încălzite, dotări etc.) :

- suprafata spatiilor incalzite :
- 200mp cu înălţime medie a încăperilor încălzite de 2,68 m;

S-a stabilit necesarul termic pentru incalzire si anume :

Necesar termic incalzire:	20.00	kW

3. SOLUTIILE PROIECTULUI

Cladirea centralei termice

Centrala termica este amplasata intr-o incapere special destinata, pe structura beton, amplasata la subsol

Caracteristicile tehnice ale incaperii centralei sunt :

- dimensiuni in plan orizontal : 3.50*3.10m;
- inaltimea libera :2.00 m;
- usa metalica de acces, dimensiuni 0.90 *2.1 m;
- suprafata utila 10.20mp;
- volum util :20.40mc;

Spatiul se va incadra in prevederile normelor in vigoare referitoare la proiectarea si executarea centralelor termice (Normativ I13 / 2015, ISCIR PT C9/ 2010, GP 051/ 2000, P118, normele specifice de tehnica securitatii si protectia muncii) si ale instructiunilor producatorilor.

Cladirea este echipata cu cazan combustibil gazos cu urmatoarele caracteristici:

- Putere termica utila: 30 Kw;
- Presiune max. de lucru 3 bar ;
- Temperatura agentului termic tur 60°C ;
- Temperatura agentului termic retur 40°C ;
- Racord tur/retur agent termic ϕ1 1/4";
- Tensiune de alimentare 230 V
- Frecvenţa tensiunii de alimentare 50 Hz

- Montare murala
- Funcţionare: complet automatizat

Sistemul de siguranta are in principal functiile de :

- Preluare a variaţiei de volum (dilatare) şi mica rezervă de apă către vasul de expansiune;
- Menţinere în stare plină a instalaţiei prin presiunea iniţială din vasul de expansiune;
- Limitare superioară a presiunii din instalaţie prin supape de siguranţă montate pe cazan înaintea oricăror organe de închidere;
- Limitare superioară a temperaturii pentru prevenirea depăşirii temperaturii de fierbere şi a producerii de vapori de apă în cazan prin termostat instalat pe cazan.

Elementele sistemului de siguranţă pentru centrala pe gaz sunt:

- Vas de expansiune pentru cazan cu urmatoarele caracteristici:
  - Un vas cu capacitate : 50dmc
  - Presiune initiala : 1,5 bar ;
  - Presiune maxima de lucru : 10 bar.
- Vas de expansiune pentru boiler cu urmatoarele caracteristici:
  - Capacitate :24 dmc ;
  - Racord : 3/4 " ;
  - Presiune initiala : 1,5 bar ;
  - Presiune maxima de lucru : 10 bar.
- Dezaerator automat montat pe conducta tur a cazanului, in punctul cel mai inalt ;
- Dezaerator automat montat pe conducta de racord la vasul de expansiune.

Sistemul de producere acm va fi independent de cazan, se va monta un boiler solar bivalent, cu capacitatea de 150l si rezistenta electrica. Acesta va fi alimentat de la un sistemt solar echipat cu 1 panou solar montat pe invelitoare , statie solara si vas de expasniune.

Sistemul de automatizare are in principal rolul de:

- Optimizare a parametrilor de funcţionare a instalaţiei;
- Realizare eficientă a curbei de sarcină funcţie de variaţiile temperaturii exterioare;
- Creştere a gradului de siguranţă în exploatare;
- Reducere la minim a necesarului de personal de exploatare;
- Realizare a unui raport optim între confortul termic şi preţul de obţinere a confortului termic.
- Programul minimal de automatizare:
- Reglarea temperaturii tur spre instalaţia de încălzire în funcţie de temperatura exterioară şi diferenţa de temperatură dintre agentul termic tur şi agentul termic retur;
- Comanda de punere în funcţiune şi de întrerupere a instalaţiei de ardere, corelat cu comada pompei de circulaţie şi a pompei de recirculare, funcţie de procesul de încălzire.

Echipamentele sistemului de automatizare:

- Panou de comanda;
- Aparatură de măsură şi control (termometre, manometre, termostate, presostate etc.) din dotarea centralei termice, cu respectarea prevederilor normativului I.13 –2015

Se vor prevede guri de evacuare a aerului viciat , a caror suprafata libera va fi cel putin egala cu sectiunea cosului de fum, conform prevederilor normativului I13 -2015

Priza de aer nu va avea dispozitive de închidere sau reglaj.

Evacuarea gazelor arse la centrala cu combutibil gazos se realizeaza prin kiturile de evacuare al cazanului.

Instalatii termice interioare

S-au propus corpuri de încălzire radiatoare din tablă de oţel emailate.

Dimensionarea corpurilor de incalzire s-a realizat in functie de necesarul de caldura calculat pentru obiectiv, tinand cont de temperatura de furnizare a agentului termic (70/50°C).

Agentul termic va fi furnizat de un cazan de incalzire centrala cu functionare pe combustibil gazos existent amplasat in spatiul centralei termice iar alimentarea circuitelor de incalzire respectiv de la ct.

Conductele de agent termic din coloane, respectiv distributie corpuri statice vor fi din polipropilena reticulara cu insertie de aluminiu. Întocmit în urma studierii cerinţelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar şi, proiectul de instalaţii interioare de încălzire respectă normele şi standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate condiţiile de igienă şi confort.

Conductele tur se izolează termic cu 3 cm spumă de polietilenă (coeficient de conducţie termică l=0,04 m^2K/W).

Conductele retur se izolează termic cu 3 cm spumă de polietilenă (coeficient de conducţie termică l=0,04 m^2K/W).

Alegerea distribuţiei s-a făcut astfel încât să se asigure următoarele condiţii :

- alimentarea corpurilor de încălzire cu cantitatea de căldura determinată;
- stabilitatea hidraulică a instalaţiei la variaţia de debit;
- posibilitatea reglării instalaţiei la schimbarea condiţiilor normale de funcţionare;
- confort sporit;
- condiţii optime de execuţie cu cât mai puţine intervenţii la elementele de construcţie.

Criteriile care au stat la baza alegerii acestor tipuri de echipamente si materiale, precum si a soluţiilor adoptate, în principal, sunt:

- destinaţia obiectivului;
- execuţie rapida si simpla;
- exploatare uşoara si sigura;
- fiabilitate;
- confort sporit;
- economicitate în investiţie şi în exploatare.

Distributia conductelor care alimenteaza corpurile de incalzire va fi, cu montaj aparent.

Fiecare corp de încălzire va fi radiator tip panou din otel , sau portprosop, si vor fi echipate cu următoarele armături:

- robinet colţar pentru reglaj tur;
- robinet colţar pentru reglaj retur;
- ventil automat de aerisire.
- cap termostatic de reglaj ambient pentru robinet tur.

Corpurile de încălzire s-au dimensionat pe baza necesarului de căldură determinat pentru fiecare încăpere în parte, conform SR 1907-1/1997, în funcţie de temperatura interioară convenţională de calcul (SR 1907-2/1997), materialele de construcţie utilizate la structura clădirii şi dimensiunile spaţiilor deservite.

4. MONTAREA CENTRALEI TERMICE

Montarea efectiva a cazanului trebuie astfel efectuata incât acesta sa fie accesibil ulterior pentru service, respectiv pentru a realiza legaturile la retea.

Pentru a beneficia de garantie, montarea, punerea in functiune si service-ul trebuie efectuat de o persoana autorizata in acest sens (si de producator), cu respectarea prevederilor din instructiunile producatorului si din certificatul de garantie. Aceasta persoana va efectua si instruirea beneficiarului legat de modul de exploatare.

Cazanul va fi instalat astfel incât sa existe posibilitatea umplerii, respectiv golirii in siguranta a sistemului.

Se respecta pozitionarea echipamentelor din planul de echipare a centralei, astfel incat sa existe suficient spatiu pentru facilitarea curatarii si intretinerii.

Se va acorda atentie deosebita realizarii impamântarii pentru protectia la electrocutare.

Conform PTC 9 – 2010 accesul in sala cazanelor a persoanelor straine de exploatarea cazanelor si a instalatiilor auxiliare ale acestora este interzisa.

Inspectorii de specialitate ai ISCIR-INSPECT IT, precum si personalul propriu de supraveghere tehnica pot intra oricand in sala centralei termice, pe baza legitimatiei de serviciu sau a delegatiei speciale de control.

In centrala termica vor fi afisate la loc vizibil instructiuni de exploatare si instructiuni interne privind atributiile personalului si modul de deservire a cazanelor.

Vasele de expansiune se vor monta in interiorul CT, pe suporti metalici proprii si se fixeaza cu contraexpanduri de 50 mm. Pe conducta de legatura la fecare vas de expansiune se monteaza la partea superioara un dezaerator automat de coloana 1/2".

Conductele de agent termic din centrala termica vor fi din țeavă de otel. Conductele de apa rece/apa calda menajera vor din teava de otel zincata, imbinate cu fitinguri din fonta maleabila.

Conductele de agent termic pentru circuitul solar vor fi din cupru, preizolate, iar agentul termic in acest circuit va fi special pentru instalatii solare .

Conductele se vor monta apparent iar pe portiunile unde se vor monta ingropat vor fi izolate cu tubolit.

Conductele se vor monta pe suporti tip bratara cu prindere pe perete cu diblu metalic si holzsurub 30 mm.

Conductele instalatiei termotehnice se vor monta cu panta , asigurandu-se dezaerisirea si golirea instalatiei.Distanta minima intre conducte si intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructie adiacente din materiale necombustibile este de 3 cm.

Distantele intre suporturile conductelor in functie de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/2015.

Conductele pentru transport agent termic ce racordate la colector/distribuitor spre consumatori se vor izola termic.

Atat pe colector cat si pe distribuitor de vor monta cate un termomanometru pentru temperaturi cuprinse intre 0 – 100 °C si presiuni intre 0 – 4 bar, pentru masurarea presiunii si temperaturii in instalatia de incazire.

La partea inferioara a distribuitorului/colectorului se vor prevedea robineti cu sfera 1/2".

5.ALIMENTAREA CU APA DE UMPLERE SI DE ADAOS SI EVACUAREA APEI ACCIDENTALE SI LA GOLIRE

Alimentarea cu apa se va realiza din sursa proprie de apa potabila.

Se recomanda folosirea unui alimentator automat DN 1/2", reglat la presiunea nominala a instalatiei (1,0 bar), pentru refacerea automata a presiunii apei in instalatie.

6.PUNERE IN FUNCTIUNE, INTRETINERE, EXPLOATARE, SUPRAVEGHERE

Dupa realizarea legaturilor la instalatie, se umple aceasta cu apa dedurizata (conform CSN 077401), se verifica etanseitatea si se aeriseste corect instalatia.

Probele de verificare se vor cexecuta conform prevederilor normativului I 13/2015 astfel:

- *Proba de presiune*: Pr = 3 bar timp de 15 min, cu fluid de incercare apa. In timpul probei se vor lua masuri de eliminare a aerului astfel incat sa nu se formeze pungi de aer in cazan sau pe circuitul de incalzire, se vor blinda armaturile fine si vor fi izolate subansamblele care pot fi deteriorate sau decalibrate, iar ridicarea si coborarea presiunii se va face continuu, fara socuri.

- *Proba la cald* : Pe = 1,5 bar timp necesar verificarii comportarii instalatiei in conditii de lucru.
- *Proba de functionare*.

Rezultatele probelor se vor inscrie intr-un proces verbal care va fi anexat cartii tehnice a instalatiei.

Este obligatoriu ca la punerea în functiune prestatorul de specialitate sa instruiasca amanuntit beneficiarul în legatura cu urmatoarele aspecte :

1. Procedura de pornire si de oprire a cazanului în conditii de siguranta prin verificarea în principal a urmatoarelor elemente :

- alimentarea cu energie electrica cu respectarea polaritatii ;
- alimentarea cu combustibil ;
- alimentarea si încarcarea circuitului de termoficare ;
- robinetul de umplere trebuie sa fie închis ;
- presiunea în instalatie prin citirea manometrului de pe panoul de comanda (1-2 bari).

2. Modul de functionare al cazanului si posibilele probleme care pot sa apara. De asemeni vor fi explicate semnificatiile fiecarui buton sau comutator de pe panoul de comanda.

3. Se avertizeaza beneficiarul ca o scadere a presiunii apei în sistem este cauzata de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediata înainte de a folosi din nou cazanul.

4. Se recomanda ca beneficiarul sa recurga cel putin o data pe an la verificarea functionarii cazanului de catre o persoana autorizata.

5. Se avertizeaza asupra precautiilor împotriva înghetului.

6. Se livreaza cartea cazanului.

La sfârsitul instructajului se semneaza o fisa de punere în functiune, în care acesta semneaza ca si-a însusit modul corect de utilizare al centralei termice. Aceasta fisa este semnata si de persoana autorizata care efectueaza punerea în functiune, care a instruit.

Persoana care efectueaza punerea în functiune are dreptul sa refuze punerea în functiune a centralei, daca se constata nereguli, si nu va încheia fisa de punere în functiune pâna la remedierea acestora.

Cel care face punerea în functiune nu are obligatia de a corecta erorile de montaj dar îsi asuma responsabilitatea ca instalatiile corespund din punct de vedere functional si constructiv cu centrala aleasa.

Recomandari pentru verificarea anuala

Este obligatoriu ca verificarea tehnica periodica (V.T.P.) centralei sa se faca macar o data la doi ani, conform Ordin 397 din 02.08.2002 privind aprobarea prescriptiei tehnice PT A1-2010.

Pentru o buna functionare a centralei si pentru a prelungi durata de viata a centralei este necesara verificarea sa macar o data pe an de catre o persoana autorizata.

Se recomanda ca aceasta verificare sa se faca înainte de venirea sezonului rece, când cazanul va fi utilizat la capacitate maxima.

Se vor efectua urmatoarele operatii: se controleaza si se curata focarul; se controleaza si se curata canalele de fum ale cazanului; se verifica pompele; se verifica functionarea sistemului de evacuare a gazelor de ardere; se verifica corectitudinea arderii, prin analiza gazelor de ardere; se verifica etanseitatea circuitului de termoficare si circuitului de apa menajera; se verifica instalatia electrica.

7.FUNCTIONAREA CENTRALEI

In regim normal, centrala functioneaza in mod automat, prin aparatele de comanda montate pe cazan si eventual, aparate de ambianta (termostat de ambient). Aceste aparate trebuie reglate la temperatura corespunzatoare mediului controlat.

În cazul în care instalatia de încalzire centrala va fi scoasa de sub tensiune pe timpul sezonului rece sau în cazul în care, datorita unor defectiuni, temperatura apei din cazan ajunge sub punctul de înghet (0 grade) mai mult de 2-3 ore, se va proceda la golirea cazanului, a instalatiei de încalzire cât si a instalatiei de apa menajera.

De asemenea se va deconecta alimentarea cazanului de la reteaua de curent electric. Pentru operatiile de intretinere/reparatii se va apela la o societate autorizata de profil.

8. MĂSURI DE PROTECŢIA MUNCII ŞI PSI

Executarea, întreţinerea şi exploatarea centralei termice se face numai de către personalul calificat şi autorizat. Este interzis să se pună sub presiune instalaţii neverificate sau instalaţii provizorii. La executarea instalaţiilor se vor respecta măsurile de protecţia muncii şi P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

Proiectul respectă normele de protecţia muncii şi P.S.I. în vigoare si prescriptiile tehnice GP 051 – 2000 ; I 13 – 2015

9. CONCLUZII

Proiectul centralei termice a fost realizat astfel încât centrala termică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile beneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor termice în vigoare.

În proiectarea centralei termice s-au respectat normele de protecţia muncii şi PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuţie cât şi în exploatare.

Orice modificare a documentaţiei de proiectare a instalaţiei termice şi orice abatere de la documentaţie în execuţia instalaţiei termice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

ÎNTOCMIT INSTALATII:
Ing. Cojocaru R.

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41848670 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11288 1007 N 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

BREVIAR DE CALCUL
INSTALATII TERMICE

Instalaţiile termice se vor executa in conformitate cu detaliile din planşele anexate, a prevederilor din Normativul I13/2015 şi cu tehnologiile elaborate de către furnizorul de utilaje.

Proiectarea instalaţiei interioare de încălzire centrală, cuprinzând determinarea necesarului de căldură, dimensionarea conductelor şi a corpurilor de încălzire, s-a realizat în conformitate cu prevederile din Normativul I13/2015; SR 1907/2014, SR 1907-2/2014, STAS 4839/1997, STAS 6472-3/1989, având ca bază de calcul următoarele date şi criterii:

- planşele de arhitectură (planuri, secţiuni, detalii, materiale etc.);
- temperatura exterioară de calcul (te = -22°C);
- plan de situaţie - amplasament, orientare, expunere;
- temperaturile interioare de calcul în funcţie de destinaţia încăperilor;
- zona climatica III; zona eoliana III;
- coeficienţi de transmisie termică a elementelor de construcţie (pereţi, ferestre, uşi, planşee, termoizolaţie etc.);

Adaosurile considerate în calcul sunt, conform SR 1907/2014, în funcţie de orientarea şi poziţia încăperilor clădirii.

Încălzirea spaţiilor din clădirea proiectată se va realiza printr-o instalaţie de încălzire in pardoseala.

Calculul suprafeţelor de încălzire s-a făcut, în conformitate cu prescripţiile tehnice pentru radiatoare din aluminiu, pentru temperaturile interioare de calcul din fiecare încăpere.

Dimensionarea conductelor instalaţiei interioare de încălzire s-a realizat pe baza datelor determinate tabelar, având în vedere următoarelor criterii:

- agent termic : apa caldă cu parametrii de temperatura 60°/40°C
- circulaţie forţată
- regim de funcţionare 24 ore
- viteza de circulaţie a agentului termic v = 0,07- 0,32 m/s

Calculele de dimensionare a instalaţiei de încălzire au urmat metodologia clasică, utilizând pierderile de sarcină pentru conducte din ppr.

ÎNTOCMIT INSTALATII:
Ing. Colocaru R.

BREVIAR DE CALCUL CENTRALA TERMICA

1. ALEGEREA CAZANELOR

Centrala termica furnizeaza agent termic 70/50 °C pentru o cladire cu 3 nivel

necesar termic incalzire: 20.00 kW

Sarcina termica utila a centralei termice este:
necesar termic (la -21 °C ext.): 20.00 kW

Se pastreaza cazanul existent. si anume:

CZ1 -

un cazan cu o putere termica de 30 kW

Cazanele pot functiona independent sau in paralel

2. SUPAPELE DE SIGURANTA DE LA CAZANE

Numarul de supape se determina cu relatia: $n = G / (0,5 * \alpha * S * SQRT (P_r + 1))$

Diametrul supapei de siguranta: $d_s = 1,6 * SQRT (G / n * \alpha * SQRT(P_r + 1))$

in care:

G - debitul de abur care poate fi produs de cazane, calculat cu relatia:

$G = 1,72*Q_{CZ}$ [kg/h]

P_r - presiunea de reglare marcata pe supapa (presiunea la care supapa se deschide)

$Pr = 1,1 * P_1$

unde P_1 este presiunea maxima admisa inaintea supapei de siguranta;

α - coeficient de scurgere prin supapa, inscris pe supapa;

S - aria sectiunii de scurgere a supapei, in mm^2;

Q_{CZ1} = 30 kW

P_{max} = 4 bar

T_{max} = 95 °C

α = 0.39

G1 = 51.6 kg/h

Se aleg 2 supape si presiunea de reglare Pr = 2.5 ... 3 bar.

Rezulta diametrul supapei: d_s = 9.35168 mm

Rezulta 1 supapA SVH 1 "

3. SUPAPELE DE SIGURANTA DE LA VASELE DE EXPANSIUNE INCHISE

Capacitatea de evacuare a supapei:

$G = 1.61 * \alpha * S * SQRT((1.1 * P_r - P_c) * \rho))$

Diametrul supapei de siguranta:

$d_s = SQRT (0.79 * G / (\alpha * SQRT((1.1 * P_r - P_c) * \rho))))$

in care:

G - debitul de apa rezultat din dilatare, calculat cu relatia:

$G = \Delta V / \tau * v_{tm}$

ΔV - cantitatea de apa rezultata din dilatare

$\Delta V = V_{inst} * (v_{tm}/v_{to} -1)$

τ - timpul de intrare in regim a instalatiei

α - coeficient de scurgere prin supapa, inscris pe supapa;

S - aria sectiunii de scurgere a supapei, in mm^2;

v_{tm} - volumul specific al apei calde la temperatura medie

P_c - contrapresiunea maxima creata in timpul deschiderii supapei [bar]

ρ - densitatea apei la temperatura si presiunea din amonte de supapa [kg/m^3]

t_m - temperatura medie a agentului termic

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MEDIA NR. 11358 10071 10850 INGINER DIPLOMAT PROIECTE

$t_m = (t_d + t_r) / 2 = (90+70)/2$ 80 °C

=

t_0 - temperatura de inceput de functionare a instalatiei

$t_0 =$ 10 °C

V_{inst} - volumul de apa din instalatie

$V_{inst} =$ 750 l

v_{tm} (t_m)= 1.033

v_{t0} (t_0)= 1.004

$\Delta V_1 =$ 21.66 l

$G_1 =$ 20.971 kg/h

$d_{s1} =$ 4.5385 mm

Rezulta pt VE1 o supapa SVH 3/4"

4. VASE DE EXPANSIUNE INCHISE (cazane)

Volumul vasului de expansiune inchis: $V_0 = 1.1. * V_u * (P_M / (P_M - P_m))$ [l]

in care:

V_u - volumul util al vasului de expansiune inchis in l; $V_u = 1.2 * V_{inst} * (v_{tm}/v_{to} -1)$

P_M - pres.max.din vasul de expansiune inchis in timpul functionarii instalatiei [bar]

P_m - pres.mindin vasul de expansiune inchis in timpul functionarii instalatiei [bar]

$V_{u1} =$ 26.0 l pt vas exp. circ. CZ1

$V_0 =$ 45.15 l pt vas exp. circ. CZ1

Se pastreaza vasul de expansiune de 50 l pe cazanul CZ1

5.VASUL DE EXPANSIUNE INCHIS (BOILER)

Volumul vasului de expansiune inchis: $V_0 = 1.1. * V_u * (P_M / (P_M - P_m))$ [l]

in care:

V_u - volumul util al vasului de expansiune inchis in l; $V_u = 1.2 * V_{inst} * (v_{tm}/v_{to} -1)$

P_M - pres.max.din vasul de expansiune inchis in timpul functionarii instalatiei [bar]

P_m - pres.mindin vasul de expansiune inchis in timpul functionarii instalatiei [bar]

$V_{inst} =$ 150 l

v_{tm} (t_m)= 1.0079

v_{t0} (t_0)= 1.004

$V_{u1} =$ 0.7 l pt vas exp. circ. CZ1

$V_0 =$ 1.21 l pt vas exp. circ. CZ1

Se prevede un vas de expansiune inchis de 24l

Racorduri spre consumatori

$d_{R1} = f(Q_{R1}, v_C) =$ 26.19 Se alege o conducta cu diametrul 1 1/4"

7. POMPE

7.2. Pompe circ. inst.

$\Sigma(Rl+Z)$ - pierderile de sarcina pe circuitul inst. =cca. 0.88 bar

$G_{pc1} = Q_{C1} * (c*\Delta t*\rho) =$ 1.1 m^3/h

$H_{p1} = \Sigma(Rl+Z) + 0.1*(\Sigma(Rl+Z) =$ 1.0 bar

Se alege o pompa 2 m^3/h, Pn6 , U = 230/400 V , Hp=3mCA

Intocmit.

ing. R. Cojocaru

CUCU V. COSTEL ROMANIA NR. 11356 10071 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

INSTALAŢII TERMICE INTERIOARE

1. Lucrări pregătitoare:

Proiectul de organizare a şantierului de instalaţii trebuie să cuprindă aspecte în strânsă corelare cu problemele de construcţii propriu-zise, montaje şi lucrări speciale aferente. Aceasta se poate face şi printr-un grafic calendaristic de eşalonare a diverselor operaţiuni.

2. Graficul executării lucrărilor:

Graficul executării lucrărilor de încălzire centrală va reflecta ordinea cronologică a operaţiunilor, eşalonate în tiimp, potrivit cu interesele generale ale dezvoltării şantierului: montarea conductelor de distribuţie, montarea corpurilor de încălzire, montarea legăturilor la corpurile de încălzire, proba hidraulică a instalaţiei (proba de circulaţie), proba de funcţionare şi reglajul instalaţiei; remedieri: lucrări de izolaţii şi de vopsitorii.

3. Trasarea lucrărilor de instalaţii:

Această activitate pregătitoare a lucrărilor de tehnologie propriu-zisă este de regulă îndeplinită în cadrul fiecărei lucrări de către o echipă formată din 2 muncitori (trasator şi ajutor). Operaţiile de trasare şi măsurare se efectuează urmărind succesiunea logică a execuţiei ulterioare. Pentru conductele de distribuţie se măsoară şi se trasează pe pereţi şi pe stâlpi, în raport cu grinzile, înălţimea maximă şi minimă a axei conductelor de distribuţie. Fixarea poziţiei corpului de încălzire va ţine seama de normele şi standardele în vigoare cu privire la distanţele normate faţă de elementele de construcţie şi modul de fixare în raport cu sistemul constructiv al clădirii.

După trasarea poziţiei radiatorului se notează caracteristicile corpului de încălzire ce urmează a se monta în acel amplasament, direct pe elementul de construcţie.

4. Verificarea materialelor şi prefabricatelor aduse pe şantier:Starea materialelor aduse pe şantier este verificată conform cerinţelor fişelor tehnologice expuse în continuare, referitoare la corpuri de încălzire, conducte, armături.

Executarea instalaţiilor de încălzire centrală:

- **Montarea corpurilor de încălzire**:

Natura corpurilor de încălzire utilizate în instalaţiile de încălzire este determinată de proporţia în care căldura este cedată: prin convecţie şi prin radiaţie. Corpurile de încălzire prevăzute a se monta în clădire sunt din tablă de oţel, livrate gata confecţionate şi vopsite. Pentru montarea corpurilor de încălzire se vor efectua următoarele operaţiuni:

- trasarea poziţiei corpului de încălzire;
- fixarea suporţilor de susţinere;
- montarea corpului de încălzire pe suporţi;
- racordarea la reţeaua termică.

După montare şi racordare la reţea, corpurile de încălzire, împreună cu întreaga instalaţie se supun la probele de verificare indicate de norme. La corpurile de încălzire pot apărea următoarele defecţiuni: elemente de radiator fisurate sau poroase, asamblări neetanşate, robinete defecte. După remediere, corpurile se remontează pe poziţie şi lucrările se consideră terminate.

- **Montarea conductelor**:

În instalaţiile de încălzire centrală din clădire se folosesc tevi din Cupru pentru instalaţii de încălzire. Îmbinarea acestora se poate realiza cu fitinguri aferente ţevii de Cupru, în funcţie de tipul ţevii.

Traseele se vor alege astfel încât să se asigure accesul în zonă în timpul exploatării, lungimi minime de reţea şi posibilităţi de compensare naturală a dilatărilor.

Conductele se vor monta aparent, cu excepţia celor care au fost prevăzute prin proiect să se monteze îngropate în pardoseală, pozate în tuburi de protecţie. Amplasarea conductelor se va

face pe elementele de construcţie finisate. Pe elementele nefinisate se poate face trasarea şi fixarea consolelor şi dispozitivelor de susţinere.

Operaţiunea de îmbinare a conductelor trebuie controlată din punct de vedere calitativ, atît în timpul execuţiei, cît şi după terminarea operaţiunilor.

- **Montarea armăturilor**:

Ţinîndu-se seama de rolul lor funcţional şi de caracteristicile constructive, în instalaţia de încălzire centrală a clădirii se montează:

- armături de închidere-deschidere: robineţi cu sferă, cu secţiune de trecere totală, cu pîrghie de manevră;
- armături de golire: robineţi de golire cu sferă, dop şi portfurtun;
- armături de reglaj: robineţi-colţar dublu reglaj, cu montaj pe conducta tur şi pe retur.

5. Executarea probelor la instalaţiile de încălzire centrală:

Scopul probării constă în verificarea dacă lucrările de execuţie sunt de bună calitate şi dacă instalaţia funcţionează normal.

Potrivit normativelor şi standardelor în vigoare, instalaţiile interioare de încălzire sunt astfel proiectate încât să se obţină în interiorul încăperilor pe care le deservesc temperatura dorită, atunci cînd în exterior este o stare meteorologică anumită, stabilită convenţional.

Probele instalaţiilor de încălzire includ şi efectuarea unor operaţii de intervenţie asupra lucrărilor realizate în scopul echilibrării presiunii hidraulice. În acest sens, ele includ şi operaţii de reglaj. Înainte de probele hidraulice se execută proba „de casă".

Proba de etanşeitate (proba la rece) se efectuează hidraulic şi se execută asupra ansambului instalaţiei, avînd ca scop stabilirea absenţei sau prezenţei neetanşeităţilor la îmbinări şi de a identifica locurile neetanşe. Proba hidraulică se utilizează numai dacă temperatura mediului ambiant este mai mare de +5 grade C. Se parcurg traseele instalaţiei şi se controlează ca toate armăturile să fie în poziţia deschis, inclusiv cele de la corpurile de încălzire.

A doua operaţie preliminară este umplerea cu apă a instalaţiei. Controlul neetanşeităţii instalaţiei în timpul umplerii este împărţit între mai multe echipe de montaj, în compunerea cărora intră un instalator calificat şi un ajutor, avînd cu ei cleşte-mops, chei fixe, şurubelniţe, cînepă fulor şi pastă de miniu de plumb.

Ridicarea presiunii în instalaţie se face pînă lapresiunea de probă, care va fi 1,5 x presiunea maximă de regim pentru instalaţiile montate aparent. Durata probei va fi de 15 minute, timp în care pierderea de presiune nu trebuie să depăşească 2 N/mp.

Spălarea instalaţiei se face cu apă potabilă. Introducerea apei în instalaţie se face prin una din conductele principale, iar evacuarea se face prin cealaltă conductă principală, printr-un ştuţ anume prevăzut. Spălarea constă din umplerea şi menţinerea instalaţiei sub un jet continuu, cu viteza maximă posibilă.

Proba la cald are drept scop verificarea neetanşeităţilor, a modului de comportare la dilatare şi contractare a instalaţiei, precum şi a circulaţiei agentului termic. Proba la cald constă în aducerea instalaţiei la funcţionarea cu temperatura cea mai înaltă care poate să apară în timpul exploatării, urmată de o răcire, după care se controleazăneetanşeităţile îmbinărilor.

Proba de circulaţie constă în următoarele operaţiuni: umplerea instalaţiei şi, concomitent, evacuarea aerului din instalaţie, stabilirea circulaţiei şi verificarea funcţionării tuturor armăturilor, reglajul instalaţiei. Dacă temperatura exterioară este sub 0 grade C trebuie luate o serie de măsuri care se referă la sursa de căldură (cazan şi pompă de circulaţie).Umplerea instalaţiei se face pe niveluri: pe măsură ce apa pătrunde în instalaţie şi se ridică nivelul, aerul este expulzat prin dispozitivele de aerisire ale instalaţiei. Compararea nivelurilor de temperatură se face prin palpare sau testare cu dosul palmei, fie cu ajutorul unui termometru de contact. Reglajul care se face în cadrul probei de circulaţie este în fond o operaţie de echilibrare a presiunilor hidrodinamice pe toate circuitele instalaţiei şi se începe la minim 2 ore de funcţionare. Aceasta se poate realiza pe grupe de coloane şi local, la corpurile de încălzire. Echilibrarea locală a

presiunii hidraulice la corpurile de încălzire se poate realiza prin robinete cu dublu reglaj, montate pe tur şi pe retur.

Proba de dilatare se efectuează în scopul verificării neetanşeităţii instalaţiei, în condiţiile variaţiilor de temperatură a agentului termic din timpul exploatării, precum şi al comportării din punct de vedere al rezistenţei mecanice a elementelor componente ale instalaţiei sub efectul eforturilor cauzate de dilatare.

Probe de punere în funcţiune (proba de eficacitate) se efectuează prin măsurători în încăperile indicate de beneficiarul investiţiei (cel puţin 5% din total). Se efectuează cu întreaga instalaţie în funcţiune, în condiţii normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior, cît mai aproape de situaţia normală. Această probă nu se face decît în plină iarnă.

Durata probei de eficacitate este de 24 ore, iar măsurătorile se vor face la intervale de cel mult o oră: abaterile permise sunt de -1 grad C şi +2 grad C.

INSTRUCTIUNI DE PUNERE IN FUNCTIUNE SI EXPLOATARE CENTRALA TERMICA

1. GENERALITĂŢI

Responsabilul cu instalatia trebuie sa afiseze in sala cazanelor instructiunile de pornire ale instalatiei precum si cele privitoare la intretinere.

Prima punere in functiune a cazanelor este permisa numai dupa verificarea prealabila a acestora si realizarea operatiunilor premergatoare cu bune rezultate efectuate de societatea care a executat montajul.

Lucrarile privind pregatirea instalatiei si verificarile sunt in sarcina societatii de montaj, dar la aceste lucrari este obligatorie si participarea beneficiarului.

2. VERIFICAREA INSTALATIEI INAINTE DE PORNIRE

Verificarea va cuprinde cel putin urmatoarele:

- Existenta unei ventilatii corespunzatoare si a protectiei impotriva inghetului.

Suprafata vitrata minima va fi de 0,03 mp pentru fiecare mc de volum net de incapere.

Incaperea este prevazuta cu o priza de aer neobturabila practicata la partea inferioara a incaperii de minim 0,5 mp.

- Controlul si indepartarea materialelor straine din focarul cazanelor si drumul gazelor de ardere (camera de ardere);
- Umplerea instalatiei cu apa;
- Controlul hidroizolatiei pentru intreaga instalatie, sub o presiune de 4 bari;
- Hidroizolatia conexiunilor cosului de fum;
- Daca toate robinetele sunt deschise pentru a permite circulatia apei;
- Daca supapele de siguranta functioneaza fara ca vreo alta supapa sa fie afectata;
- Daca instalatia electrica a cazanului este corect facuta;
- Nu sunt amplasate nici un fel de obiecte inflamabile in apropierea cazanului;
- Existenta extinctorului in sala cazanului.

Este obligatoriu ca la punerea în functiune prestatorul de specialitate sa instruiasca amanuntit beneficiarul în legatura cu urmatoarele aspecte :

1. Procedura de pornire si de oprire a cazanului în conditii de siguranta prin verificarea în principal a urmatoarelor elemente :
- alimentarea cu energie electrica cu respectarea polaritatii
- alimentarea cu combustibil ;
- alimentarea si încarcarea circuitului de termoficare
- robinetul de umplere trebuie sa fie închis
- presiunea în instalatie prin citirea manometrului de pe panoul de comanda (1-2 bari)

2. Modul de functionare al cazanului si posibilele probleme care pot sa apara. De asemeni vor fi explicate semnificatiile fiecarui buton sau comutator de pe panoul de comanda.

3. Se avertizeaza beneficiarul ca o scadere a presiunii apei în sistem este cauzata de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediata înainte de a folosi din nou cazanul.

4. Se recomanda ca beneficiarul sa recurga cel putin o data pe an la verificarea functionarii cazanului de catre o persoana autorizata.

5. Se avertizeaza asupra precautiilor împotriva înghetului.

6. Se livreaza cartea cazanului.

La sfârsitul instructajului se semneaza o fisa de punere în functiune, în care acesta semneaza ca si-a însusit modul corect de utilizare al centralei termice. Aceasta fisa este semnata si de persoana autorizata care efectueaza punerea în functiune, care a instruit.

Persoana care efectueaza punerea în functiune are dreptul sa refuze punerea în functiune a centralei, daca se constata nereguli, si nu va încheia fisa de punere în functiune pâna la remedierea acestora.

Cel care face punerea în functiune nu are obligatia de a corecta erorile de montaj dar îsi asuma responsabilitatea ca instalatiile corespund din punct de vedere functional si constructiv cu centrala aleasa.

Pentru functionarea corespunzatoare a cazanelor este obligatorie respectarea prescriptiilor normativelor I6- I13-2015 si norme PSI.

3. OPERATIUNI PREMERGATOARE

- Se pune in functiune pompa de circulatie si se verifica sensul de circulatie al apei;
- Se purjaza aerul din instalatie si din vasul de expansiune;
- Termostatele se regleaza la 40°C la pompa si 80 °C la cazan;
- Termostatul de camera se regleaza intre 18 si 20 °C.

4. FUNCTIONAREA CENTRALEI

Functionarea centralei va fi « fara supraveghere permanenta » asigurata cu fochist autorizat.

In regim normal, centrala functioneaza in mod automat, prin aparatele de comanda montate pe cazan si eventual, aparate de ambianta (termostat de ambient). Aceste aparate trebuie reglate la temperatura corespunzatoare mediului controlat.

În cazul în care instalatia de încalzire centrala va fi scoasa de sub tensiune pe timpul sezonului rece sau în cazul în care, datorita unor defectiuni, temperatura apei din cazan ajunge sub punctul de înghet (0 grade) mai mult de 2-3 ore, se va proceda la golirea cazanului, a instalatiei de încalzire cât si a instalatiei de apa menajera.

De asemenea se va deconecta alimentarea cazanului de la reteaua de curent electric.

5. REVIZIE, INTRETINERE, REPARATII

Este obligatoriu ca verificarea tehnica periodica (V.T.P.) centralei sa se faca macar o data la doi ani, conform Ordin 397 din 02.08.2002 privind aprobarea prescriptiei tehnice PT A1-2002.

Pentru o buna functionare a centralei si pentru a prelungi durata de viata a centralei este necesara verificarea sa macar o data pe an de catre o persoana autorizata.

Se recomanda ca aceasta verificare sa se faca înainte de venirea sezonului rece, când cazanul nu va fi utilizat la capacitate maxima.

Se vor efectua urmatoarele operatii: se controleaza si se curata canalele de fum ale cazanului; se verifica pompa; se verifica functionarea sistemului de evacuare a gazelor de ardere, se verifica corectitudinea arderii, prin analiza gazelor de ardere; se verifica etanseitatea circuitului de termoficare si circuitului de apa menajera; se verifica instalatia electrica.

B. INSTALAŢII INTERIOARE

- **montaj tubulatura;**

1. Lucrări pregătitoare:

Proiectul de organizare a şantierului de instalaţii trebuie să cuprindă aspecte în strânsă corelare cu problemele de construcţii propriu-zise, montaje şi lucrări speciale aferente. Aceasta se poate face şi printr-un grafic calendaristic de eşalonare a diverselor operaţiuni.

2. Graficul executării lucrărilor:

Graficul executării lucrărilor va reflecta ordinea cronologică a operaţiunilor, eşalonate în tiimp, potrivit cu interesele generale ale dezvoltării şantierului.

3. Trasarea lucrărilor de instalaţii:

Această activitate pregătitoare a lucrărilor de tehnologie propriu-zisă este de regulă îndeplinită în cadrul fiecărei lucrări de către o echipă formată din 2 muncitori (trasator şi ajutor).

Operaţiile de trasare şi măsurare se efectuează urmărind succesiunea logică a execuţiei ulterioare.

După trasarea poziţiei radiatorului se noteză caracteristicile echipamentului ce urmează a se monta în acel amplasament, direct pe elementul de construcţie.

4. Verificarea matrialelor şi prefabricatelor aduse pe şantier:

Starea materialelor aduse pe şantier este veriificată conform cerinţelor fişelor tehnologice expuse în continuare, referitoare la tubulatura, conducte, armături.

Executarea instalaţiilor de de ventilare/climatizare:

- **Montarea conductelor**:

În instalaţiile din clădire se foloseste tubulatura de ventilatie agreata, din tabla zincata sau aluminiu, flexibila sau fixa, de regula preizolata. Îmbinarea acestora se realizeaza în funcţie de tipul tubulaturii.

Traseele se vor alege astfel încât să se asigure accesul în zonă în timpul exploatării, lungimi minime de reţea şi posibilităţi de compensare naturală a dilatărilor.

Tubulatura se va monta aparent, in tavanul fals.

Operaţiunea de îmbinare a tubulaturii trebuie controlată din punct de vedere calitativ, atît în timpul execuţiei, cît şi după terminarea operaţiunilor.

5. Executarea probelor:

Scopul probării constă în verificarea dacă lucrările de execuţie sunt de bună calitate şi dacă instalaţia funcţionează normal.

Potrivit normativelor şi standardelor în vigoare, instalaţiile interioare de încălzire/climatizare sunt astfel proiectate încât să se obţină în interiorul încăperilor pe care le deservesc temperatura dorită, atunci cînd în exterior este o stare meteorologică anumită, stabilită convenţional.

Probele instalaţiilor includ şi efectuarea unor operaţii de intervenţie asupra lucrărilor realizate în scopul echilibrării presiunii hidraulice. În acest sens, ele includ şi operaţii de reglaj. Înainte de probele hidraulice se execută proba „de casă".

ÎNTOCMIT INSTALATII:
Ing. Cojocaru R.

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI 41948670 CARPAT RAIL S.R.L. J40/1910/2019

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDLPA NR. 11358 10071 10850 Is. It. Ia. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

PROGRAM DE CONTROL
INSTALAŢII TERMICE

OBIECTIVUL: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"
BENEFICIAR: ORAS PREDEAL

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

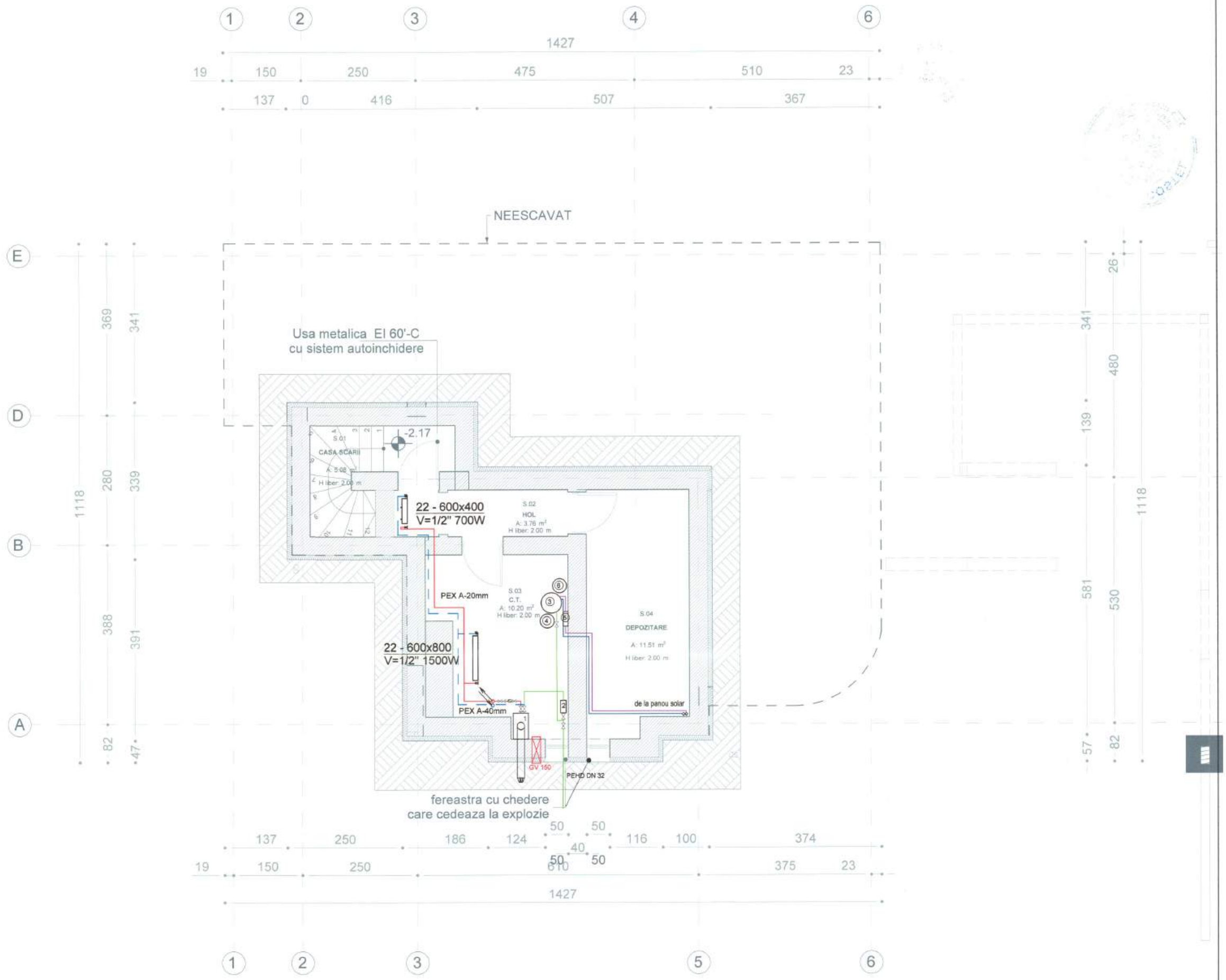
Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data documentului
1	Predarea amplasamentului centralei termice şi trasarea poziţiei echipamentelor şi a circuitelor de conducte.	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E+P	
2	Trasarea poziţiei corpurilor de încălzire şi a circuitelor de distribuţie ale instalaţiei interioare de încălzire.	P.V.T.L.	B+E+P	
3	Verificarea corespondenţei cu prevederile proiectului, a caracteristicilor şi calităţii materialelor achiziţionate pentru punerea în lucrare.	P.V.R.C.	B+E	
4	Verificarea montării echipamentelor în centrala termică, a circuitelor de conducte, corpurilor de încălzire şi armăturilor (continuitate, coaxialitate, pante, susţineri, console, puncte fixe, etc.)	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E+P	
5	Efectuarea probelor de presiune la rece şi etanşeitate a instalaţiei interioare de încălzire şi respectiv apă caldă menajeră.	P.V.F.D.	B+E+P	
6	Efectuarea verificărilor şi a probelor la echipamentele şi utilajele din centrala termică pentru autorizarea funcţionării acestora, în conformitate cu prevederile I.S.C.I.R. PT C 9 - 2003.	P.V. I.S.C.I.R.	B+E+ I.S.C.I.R.	
7	Efectuarea probelor de presiune la cald şi eficacitate a instalaţiei interioare de încălzire.	P.V.R.C.	B+E+P	
8	Efectuarea probelor de funcţionare a instalaţiilor în vederea recepţiei lucrărilor şi punerii în funcţiune.	P.V.R.C.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;
P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;
P.V. – proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA JUDEŢUL NR. 11358 10871 10850 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

INVESTITOR, EXECUTANT, PROIECTANT,

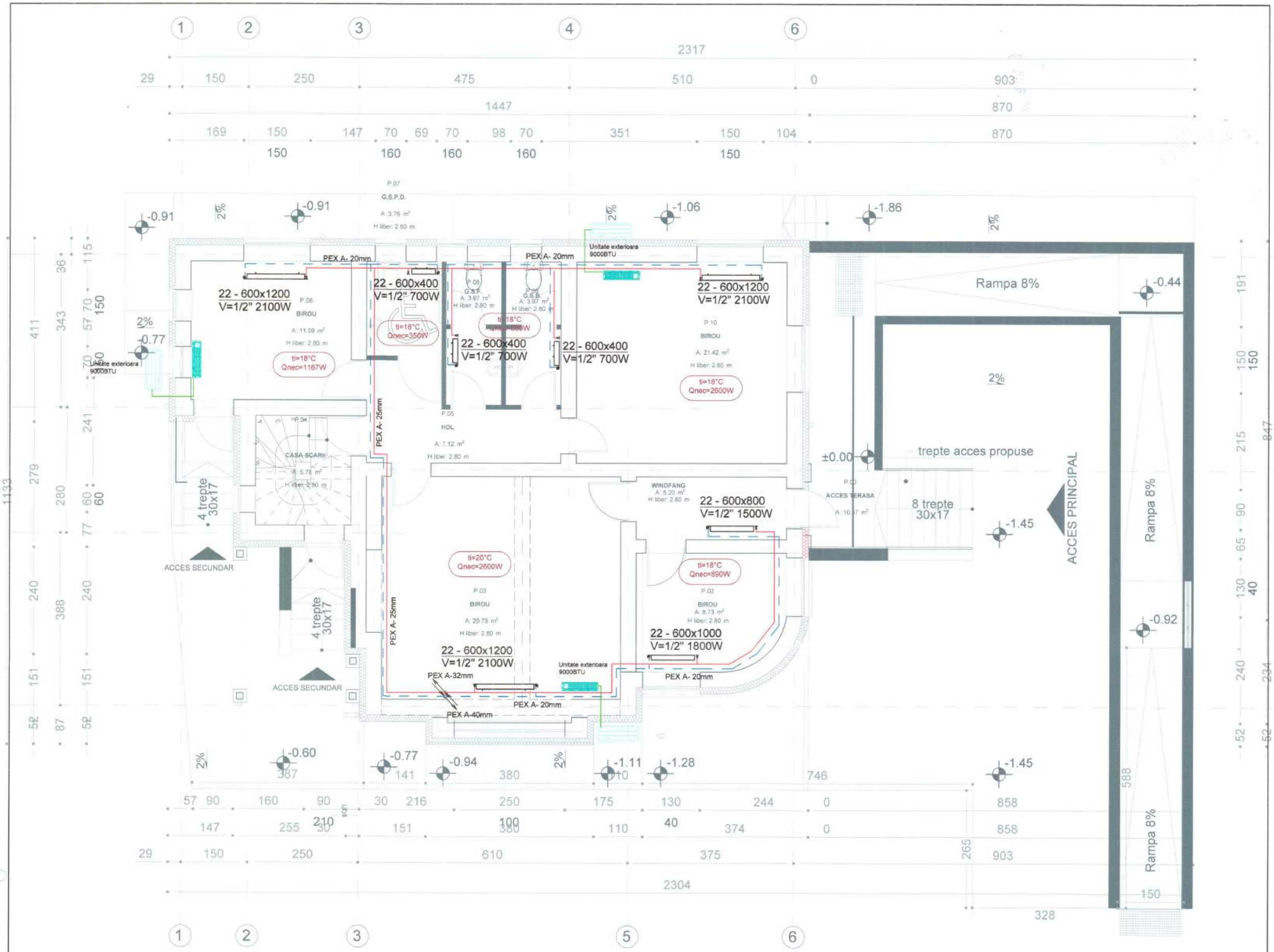


LEGENDA:
1 - Cazan de incalzire centrala cu functionare pe combustibil gazos existent
2- Statie dedurizare
4-Boiler bivalent 150l cu rezistenta electrica 3kw
4- vas expansiune boiler
5 statie solara
6- vas expansiune sistem solar

Circuit agent termic tur
Circuit Agent termic retur
Radiator din otel tip panou, complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, vents de aerisire - presa

NOTA
- Instalatiile din Centrala termica, au fost dimensionate pentru o temperatura a agentului termic tur/retur de 70/60°C;
- Instalatiile de incalzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2015;
- Conductele pentru agent termic din Centrala termica vor fi din otel;
- Conductele pentru apa rece, apa calda menajera vor fi din otel zincat, imbinate cu fitinguri din fonta malesbila;
- Toate conductele se vor monta se vor monta aparent si vor fi izolate;
- Canalul de fum va fi din tubulatura circulara rigida din inox, izolata cu vata minerala bazaltica cu g=50mm caserata cu folie de aluminiu, si va avea panta de min 10% inspre cazan;
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectiei muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte;
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de incalzire interioare asigura criteriile de performanta prevazute in legea 10/1996 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:
- rezistenta si stabilitate;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII TERMICE PLAN SUBSOL	PLANŞA T01



NOTA

- Instalatiile din Centrala termica, au fost dimensionate pentru o temperatura a agentului termic tur/retur de 70/50°C;
- Instalatiile de incalzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2015;
- Conductele pentru agent termic din Centrala termica vor fi din otel;
- Conductele pentru apa rece, apa calda menajera vor fi din otel zincat, imbinate cu fitinguri din fonta maleabila;
- Toate conductele se vor monta se vor monta aparent si vor fi izolate;
- Canalul de fum va fi din tubulatura circulara rigida din inox, izolata cu vata minerala bazaltica cu g=50mm caserata cu folie de aluminiu, si va avea panta de min 10% inspre cazan;
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectiei muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte;
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de incalzire interioare asigura cerintele de performanta prevazute in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:
  - rezistenta si stabilitate;
  - siguranta in exploatare;
  - siguranta la foc;
  - igiena, sanatatea oamenilor; refacerea si protectia mediului;
  - protectie impotriva zgomotului;
  - izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.

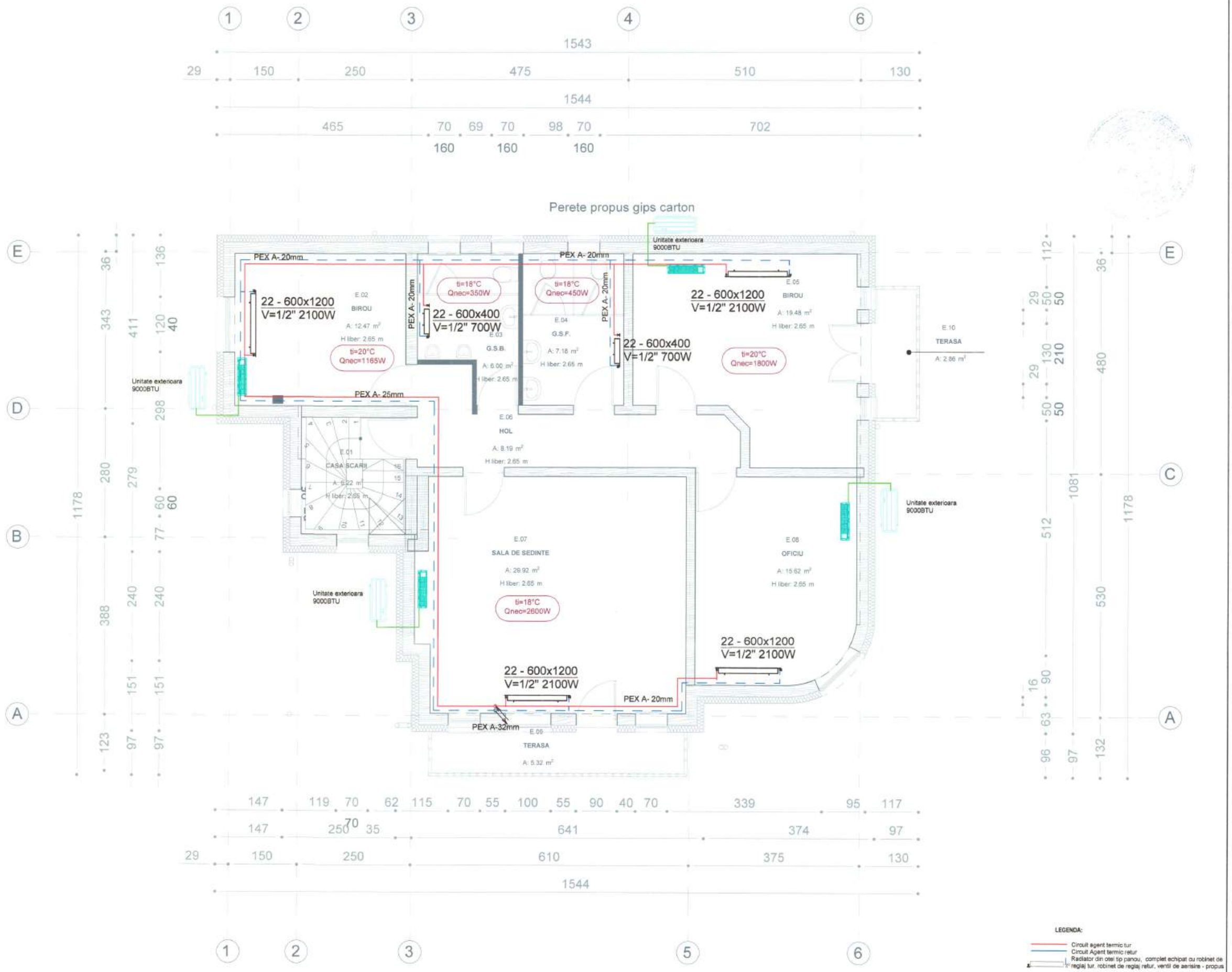
LEGENDA:

- Circuit agent termic tur
- Circuit Agent termic retur
- Radiator din otel tip panou, complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire - priza

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MOLDA NR. 11358 10071 10850 Is. It. Ie. I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41848670 CARPAT RAIL S.R.L.

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: CRASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: *"EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"*	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII TERMICE PLAN PARTER	PLANŞA T02



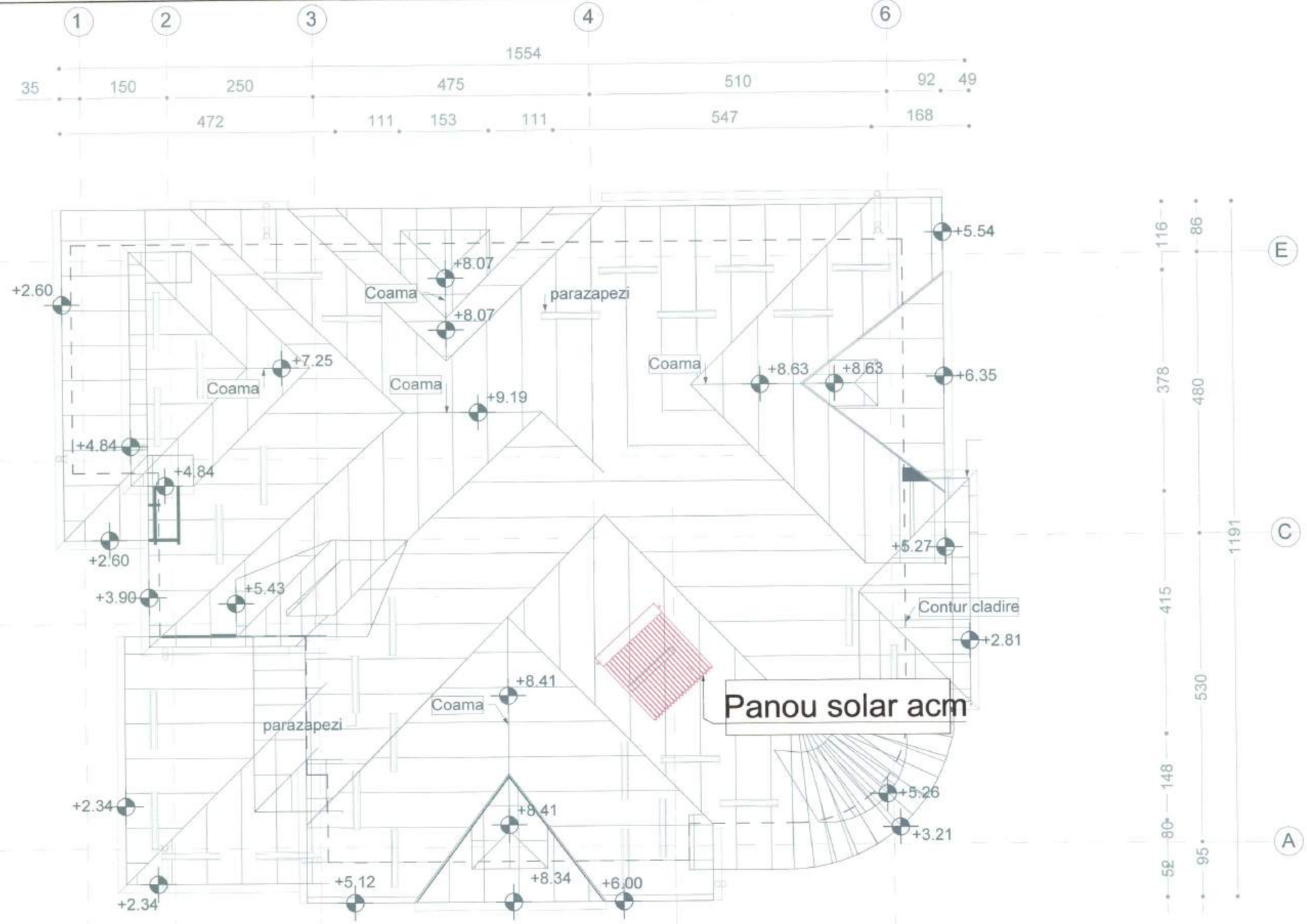
LEGENDA:

Circuit agent termic tur
Circuit Agent termic retur
Radiator din otel tip panou, complet echipat cu robinet de reglaj tur, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire - propus

NOTA

- Instalatiile din Centrala termica, au fost dimensionate pentru o temperatura a agentului termic tur/retur de 70/50°C;
- Instalatiile de incalzire interioare se vor realiza cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile Normativului I 13/2015;
- Conductele pentru agent termic din Centrala termica vor fi din otel;
- Conductele pentru apa rece, apa calda menajera vor fi din otel zincat, imbinate cu fitinguri din fonta maleabila;
- Toate conductele se vor monta se vor monta aparent si vor fi izolate;
- Canalul de fum va fi din tubulatura circulara rigida din inox, izolata cu vata minerala bazaltica cu 50 mm grosime si cu folie de aluminiu, si va avea pe exterior min 10% finisaj carton;
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectiei muncii, cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte;
- Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de incalzire interioare asigura cerintele de performanta mentionate in legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:
- rezistenta si stabilitate;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- protectie impotriva zgomotului;
- izolatie termica, hidrofuga, si economia de energie.

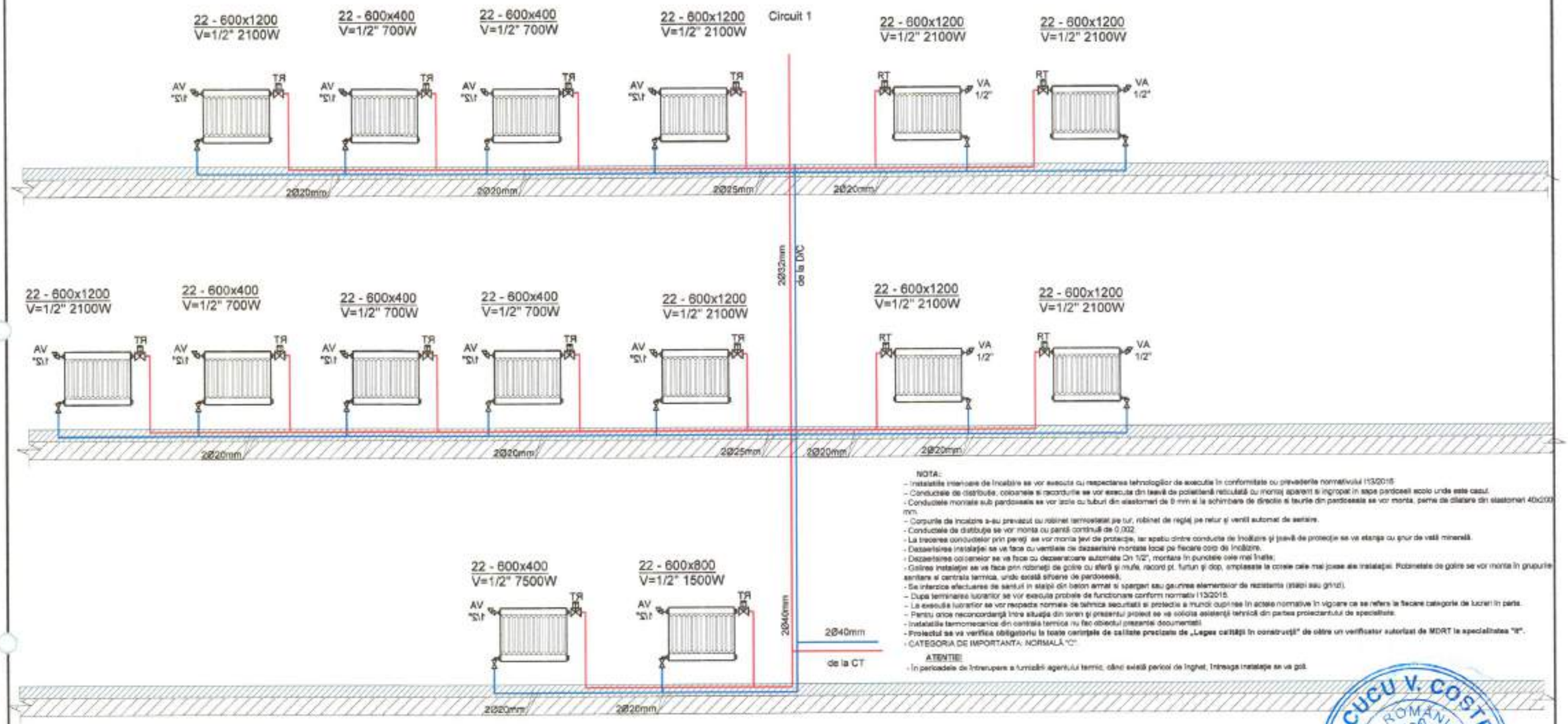
Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ	PLANŞA T03



CUCU V. COSTEL
ROMÂNIA
MOLDA
NR. 11858
10071
10850
INGINER DIPLOMAT
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41848870
CARPAT RAIL S.R.L.
J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII TERMICE PLAN INVELITOARE	PLANŞA T04



NOTA:
- Instalatiile interioare de incalzire se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie in conformitate cu prevederile normativului I13/2015
- Conductele de distributie, coloanele si racordurile se vor executa din teava de polietilena reticulata cu montaj aparent si ingropat in sapa pardoseli acolo unde este cazul.
- Conductele montate sub pardoseala se vor izola cu tuburi din elastomeri de 9 mm si la schimbare de directie si traiectie din pardoseala se vor monta, perne de dilatare din elastomeri 40x200 mm.
- Corpurile de incalzire a-au prevazut cu robinet termostatat pe tur, robinet de reglaj pe retur si ventil automat de aerisire.
- Conductele de distributie se vor monta cu panta continuă de 0,002.
- La trecerea conductelor prin pereti se vor monta jevi de protectie, iar spatiu dintre conducta de incalzire si jeava de protectie se va etanșa cu șnur de vată minerală.
- Dezaerisirea instalatiei se va face cu ventilele de dezaerisire montate local pe fiecare corp de incalzire.
- Dezaerisirea coloanelor se va face cu dezaeratoare automate Dn 1/2", montate în punctele cele mai înalte;
- Golirea instalatiei se va face prin robinetii de golire cu sferă și mufă, racord pt. furtun și dop, amplasate la coxele cele mai joase ale instalației. Robinetele de golire se vor monta în grupurile sanitare si centrala termica, unde există sifoane de pardoseală.
- Se interzice efectuarea de santuri in stalpi din beton armat si spargeri sau gauriri elementelor de rezistenta (stalpi sau grinzi).
- Dupa terminarea lucrarilor se vor executa probele de functionare conform normativ I13/2015.
- La executia lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare ce se refera la fiecare categorie de lucrari in parte.
- Pentru orice neconcordanță între situația din teren și prezentul proiect se va solicita asistență tehnică din partea proiectantului de specialitate.
- Instalatiile termomecanice din centrala termica nu fac obiectul prezentei documentatii.
- **Proiectul se va verifica obligatoriu la toate cerințele de calitate prezente de „Legea calității în construcții" de către un verificator autorizat de MDRT la specialitatea "H".**
- CATEGORIA DE IMPORTANTA: NORMALĂ "C"

ATENTIE:
- In perioadele de intrerupere a furnizării agentului termic, când există pericol de inghet, întreaga instalație se va goli.

LEGENDA

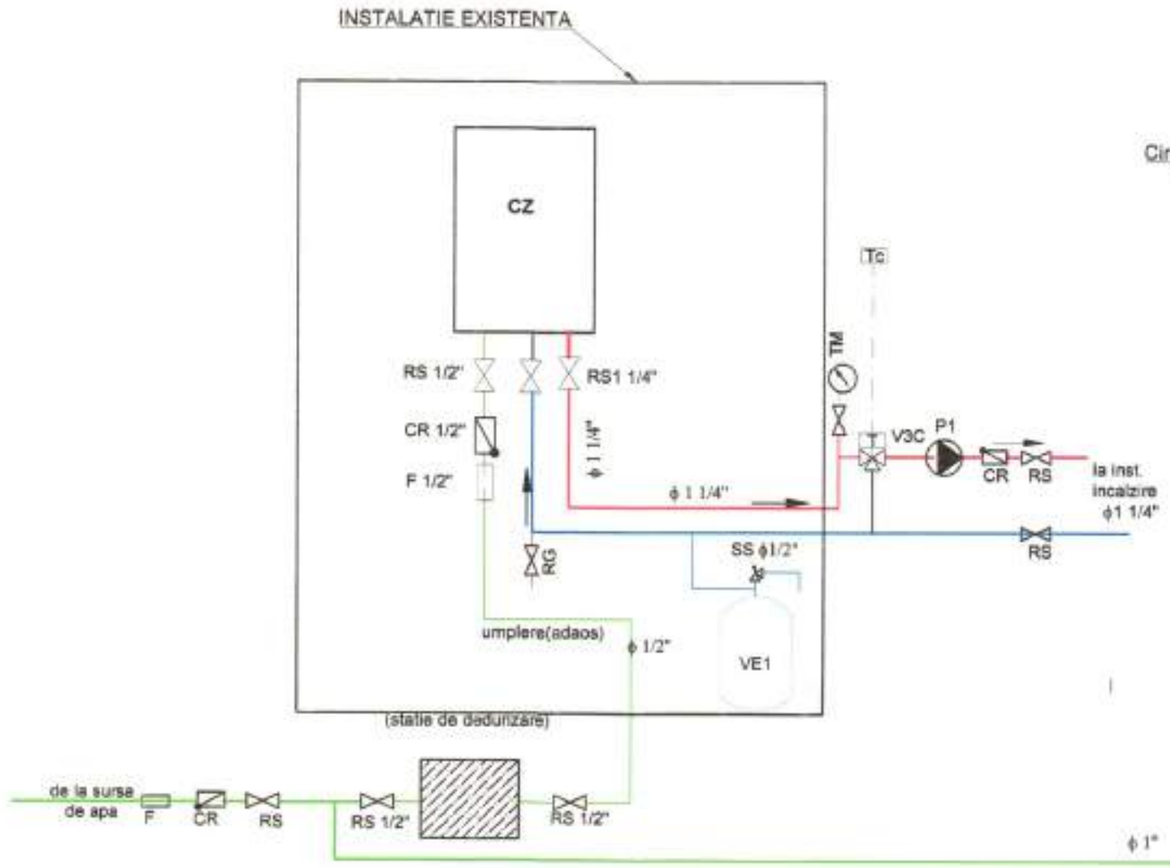
- Circuit instalație interioară de încălzire cu apă caldă 90/70°C, din țeavă PEX A montaj cu montaj îngropat in sapa pardoselii, termoizolate cu tuburi din elastomer de 9 mm grosime - tur;
- Circuit instalație interioară de încălzire cu apă caldă 90/70°C, din țeavă polipropilenă alba cu inserție, cu montaj îngropat in sapa pardoselii, termoizolate cu tuburi din elastomer de 9 mm grosime - retur;
- Conducta incalzire din OL - tur (cf. proiect instalatii termomecanice)
- Conducta incalzire din OL - retur (cf. proiect instalatii termomecanice)
- Conducta apa de adaos sistem de incalzire (cf. proiect instalatii termomecanice)

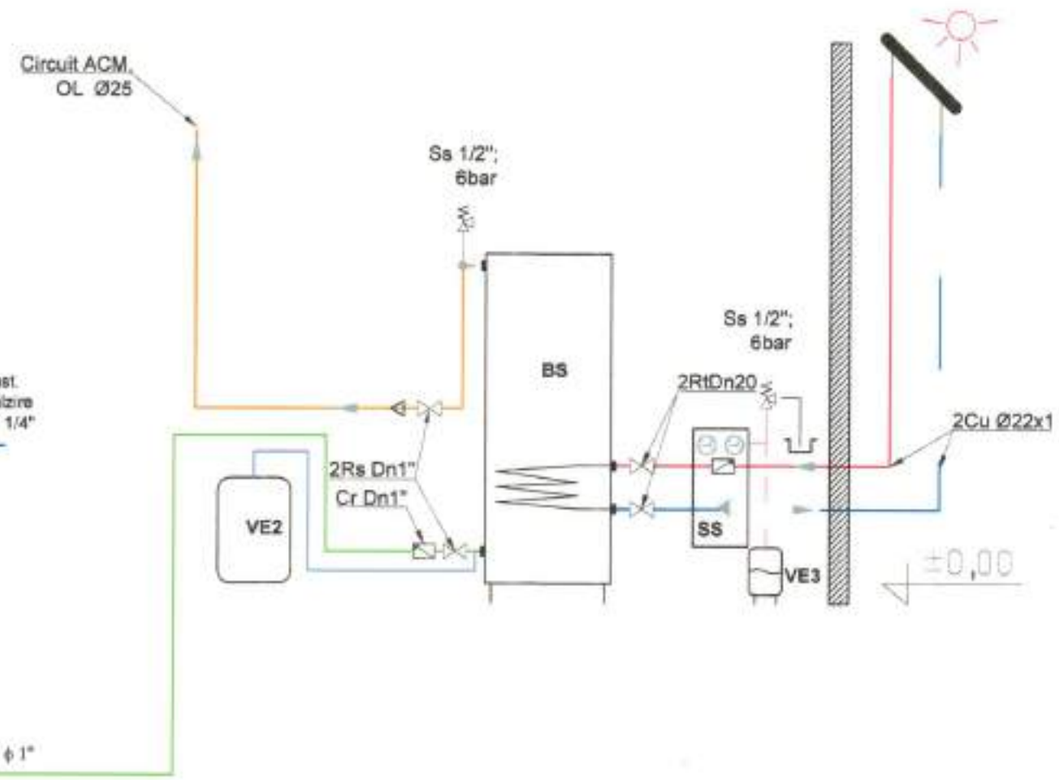
Corp de încălzire din oțel, tip panou cu unu, două rânduri, avand înălțimea de 300, 500, 600 mm și lungimea înscrisă în desen, echipat cu
- ventil de reglaj de colt termostatat pentru radiatoare tur Dn 1/2",Pn 6 bar
- robinet cu ventil de reglaj de colț pentru radiatoare retur 1/2",
- ventil pentru dezaerisire Dn 1/2"

CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDRAP NR. 11358 10871 10850 Is, It, Ie, I INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA CUI 41848670 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	ing. Cojocaru R.				
DESENAT	ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII TERMICE SCHEMA COLOANELOR	PLANŞA T05





LEGENDA:

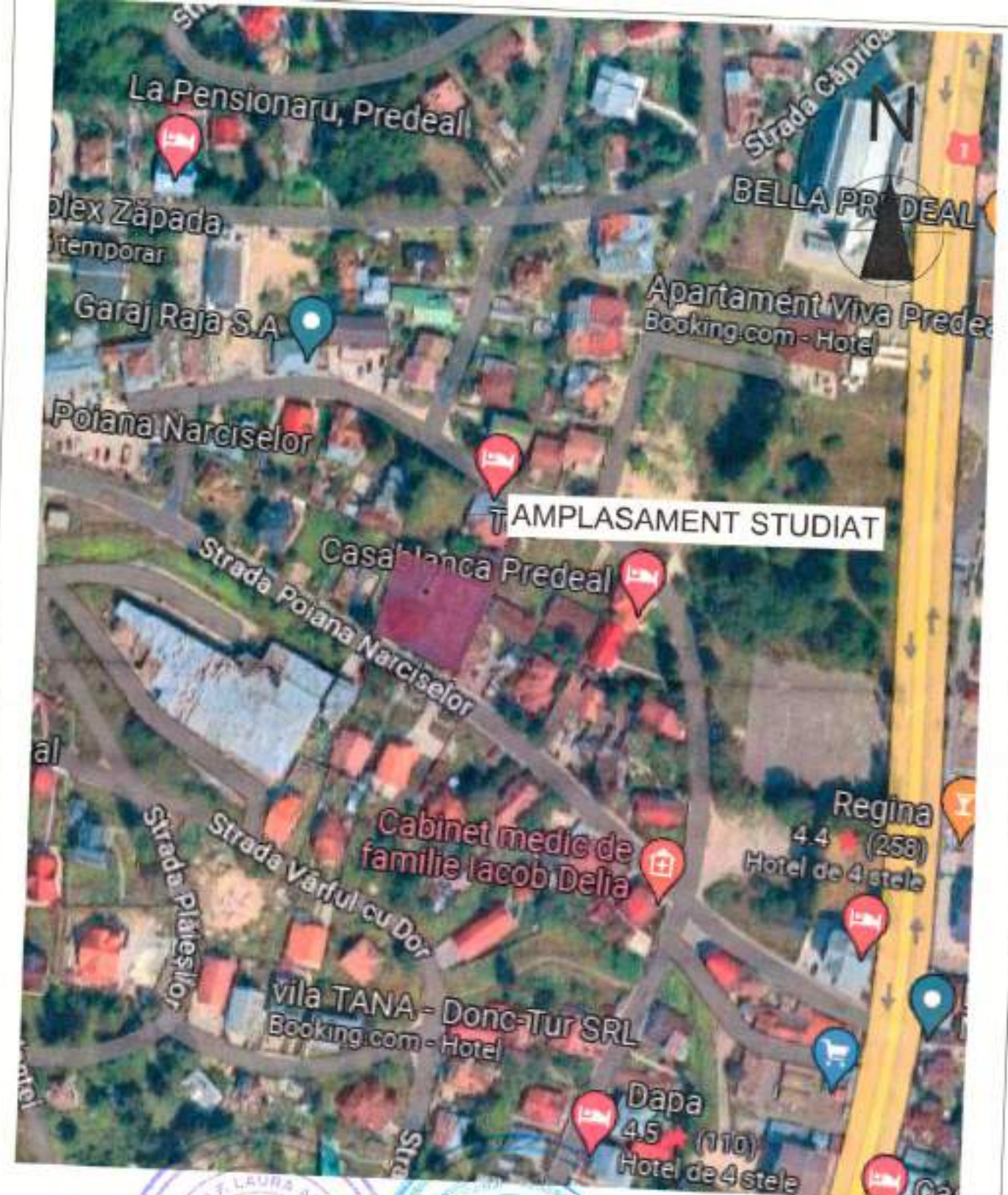
CZ - Cazan de incalzire centrala cu functionare pe combustibil gazos existent
VE1- vas expasniune Ct existent
SD- Statie dedurizare
BS-Boiler solar bivalent 150l cu rezistenta electrica 3kw
VE2- vas expasniune boiler
SS statie solara
VE3- vas expansiune sistem solar
P1 - electropompa de circulare agent termic incalzire Q=3.5mc/h, H=4,0 mCA - CTA
RS - robinet cu sfera, cu sectiune de trecere totala si parghie de manevra;
CR - clapet de retinere - supapa de sens cu clapet;
SS - supapa de siguranta cu declansare la 3,0 bar sau reglabila 0 - 10 bar;
DA - dezaerator automat de coloana, cu valva de izolare;
F - filtru inclinat pentru impuritati;
TM - termomanometru

- conducta de agent termic - ducere;
- conducta de agent termic - intoarcere;
- conducta de siguranta (expansiune);
- conducta de apa de adaos;
- conducta de apa calda menajera;

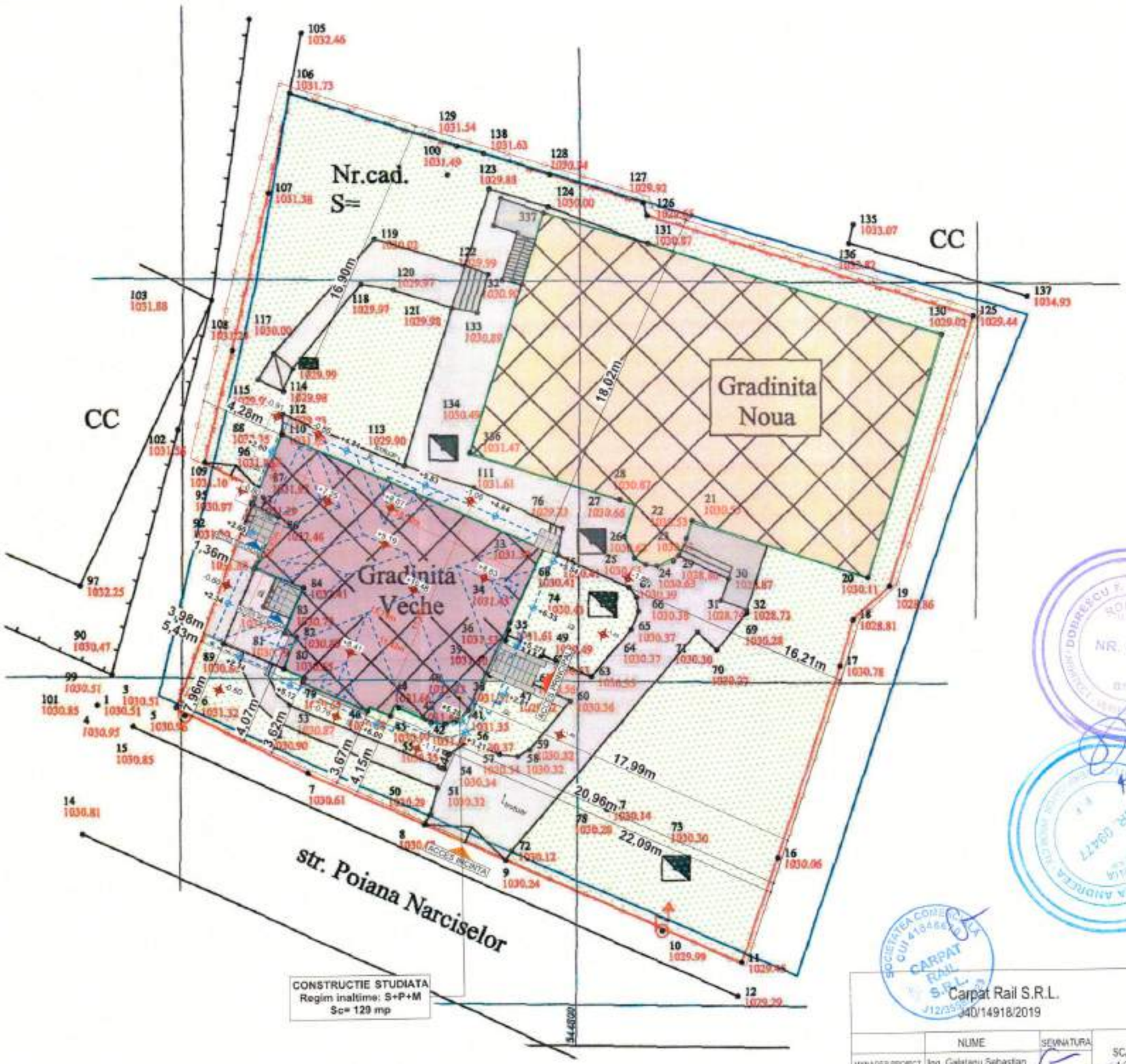
CUCU V. COSTEL ROMÂNIA MDRAP NR. 11858 10071 10960 INGINER DIPLOMAT VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ CUI 41648570 CARPAT RAIL S.R.L. J40/14918/2019

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR:	PROIECT NR.
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	OBIECTIV: "EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR.POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD.BRASOV"	FAZA: P.T.
ŞEF PROIECT	Arh. Corduneanu R.				
PROIECTAT	Ing. Cojocaru R.				
DESENAT	Ing. Cojocaru R.		DATA: 2023	TITLU PLANŞĂ: INSTALATII TERMICE SCHEMA CT	PLANŞA T06



Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1:2000	OBIECTIV:	EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR. 14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV
MANAGER PROIECT	Ing. Gălățanu Sebastian				
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT:	Oraș Predeal, jud. Brașov, nr. cad. 122205
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ:	PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				FAZA: D.T.A.C./P.Th.
					PLANȘA A.00



N

INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

Destinatie: POLITIE
Dimensiuni maxime: 16.69 m x 11.08 m
Regim de inaltime: Subsol+Parter+Mansarda
H_{coama} C1 = 10.48 m
$H_{streasina}$ C1 = 2.34 m
Suprafața construită C1 existentă= 129 mp
Suprafața construită desfășurată C1 existentă= 306.96 mp
Suprafață utilă existentă C1 = 236.04 mp
Sc = corp C2 = 272 mp
Suprafata construita totala = 401 mp
Suprafață teren = 1124 mp
P.O.T. existent = 35.67 %
C.U.T. existent = 0.27

INDICATORI FIZICI AMENAJARI:

Suprafață trotuare beton	= 194.77 mp
Suprafață spatii verzi	= 501.21 mp
Suprafață scari exterioare si rampe	= 26.87 mp

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).
Zona seismica conf. P100/1-2013
ag=0.25 g
Tc= 0.7 s

LEGENDA:

Limita de proprietate	
Spatiu verde neamenajat	
Cladire studiata	
Cladire existenta	
Trotuar beton armat	
Acces principal in cladire	
Acces secundar in cladire	
Acces principal incinta	

	NUME	SEMNATURA	
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian		SCARA: 1:200
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu		
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana		

Carpat Rail S.R.L.
J40/14918/2019

BENEFICIAR: **PRIMĂRIA ORAȘULUI PREDEAL JUDEȚUL BRAȘOV**

PROIECT NR.111/2023

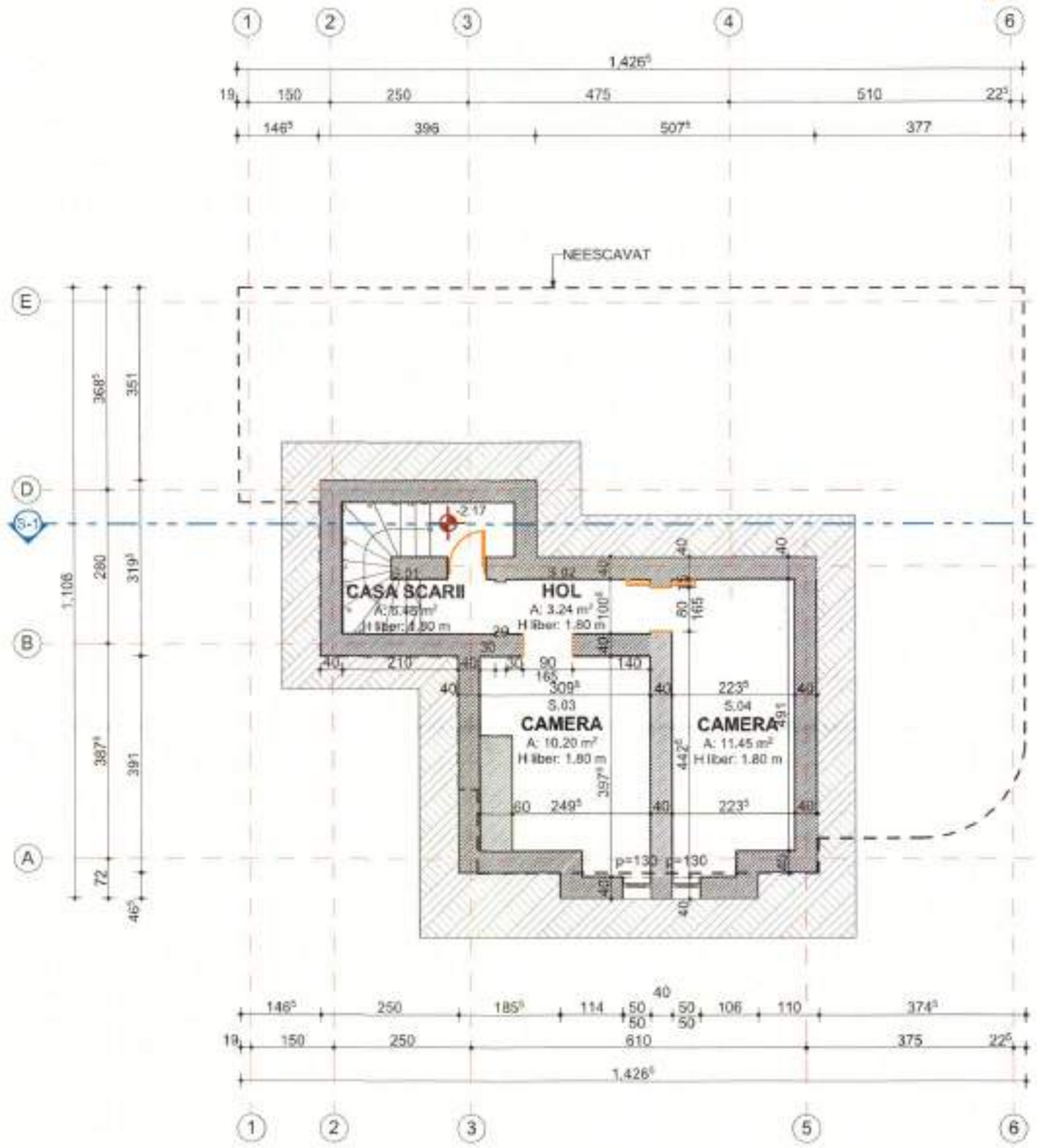
OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV

FAZA: D.T.A.C.P.Th.

AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brașov, nr. cad. 102205

TITLU PLANȘĂ: Situația existentă **PLAN DE SITUAȚIE**

PLANȘA A.01



Tablou de finisaje si suprafete- subsol						
Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
S.01	CASA SCARII	6.48	15.30⁵	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
S.02	HOL	3.24	8.80⁵	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
S.03	CAMERA	10.20	14.15	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
S.04	CAMERA	11.45	15.22⁵	Beton	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
		31.37 m²	**53.48⁵ m**			

INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H_{coama}	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

LEGENDA :

- Perete exterior din zidarie caramida 35 cm, termoizolatie polistiren exp. 5 cm tencuiala decorativa existenta
- Tamplarie exterioara existenta - vor fi inlocuite in cadrul interventiei
- Perete interior de compartimentare
- Perete interior de compartimentare
- Demolare trotuar existent
- Inlocuire/ demolare/ desfiintare in cadrul interventiei
- Demolare pereti existenti
- Umplere goluri

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 RUXANDRA CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF NR. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: D.T.A.C.P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian				
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT: Orasul Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 152226	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația existentă PLAN SUBSOL	PLANȘA A.02
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				

Tablou de finisaje si suprafete- parter						
Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj peroti	Finisaj tavan
P.01	CASA SCARII	5.56	10.01	Beton mozaicat	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.02	HOL	9.44	18.69	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.03	CAMERA	11.50	14.02[5]	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.04	G.S.	1.35	4.56	Parchet	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
P.05	G.S.	8.54	13.51	Parchet	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
P.06	CAMERA	20.83	18.52	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
P.07	HOL	2.79	6.99	Placi ceramice	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.08	WINDFANG	1.76	5.60	Mocheta	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
P.09	DEPOZITARE	8.92	12.11[5]	Parchet	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.10	CAMERA	28.91	24.59[5]	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
		99.60 m²	**128.61[5] m**			

INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H cladire	= 10.48 m	ag=0.25 g
H streasina	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

LEGENDA :

- Perete exterior din zidarie caramida 35 cm, termoizolatie polistiren exp. 5 cm tencuiala decorativa existenta
- Tamplarie exterioara existenta - vor fi inlocuite in cadrul interventiei
- Perete interior de compartimentare
- Perete interior de compartimentare
- Demolare trotuar existent
- Inlocuire/ demolare/ desfiintare in cadrul interventiei
- Demolare pereti existenti
- Umplere goluri

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 RUXANDRA CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

ROMÂNIA F. LAURA ARHITECT NR. 09210

ROMÂNIA C. COLOMAN-ANDREI NR. 08873

CARPAT RAIL S.R.L. proiectant

ROMÂNIA RAPORT V. RODICA NR. 557 A1, A2, A3, INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR: ORAȘUL PREDEAL		PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galalanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brașov, nr. cad. 102305	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			TITLU PLANȘA: Situația existentă PLAN PARTER	PLANȘA A.03
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023		
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				

Tablou de finisaje si suprafete- mansarda						
Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
E.01	CASA SCARII	5.85	9.69	Beton mozaicat	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.02	HOL	12.57	23.80	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.03	BIROU	12.47	14.15	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.04	G.S.	1.41	4.75	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
E.05	G.S.	8.18	13.35	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h=1.20m	Vopsea lavabila
E.06	BIROU	19.48	18.84	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.07	ARHIVA	15.46	16.29	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.08	SALA	28.87	23.68	Parchet	Vop.lav./Lambriu lemn h=1.20m	Vopsea lavabila
E.09	TERASA	4.98	12.86	Dusumea	-	-
E.10	TERASA	2.50	7.36	Dusumea	-	-
		111.77 m²	**144.78 m**			

INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H cladire	= 10.48 m	ag=0.25 g
H subsol	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

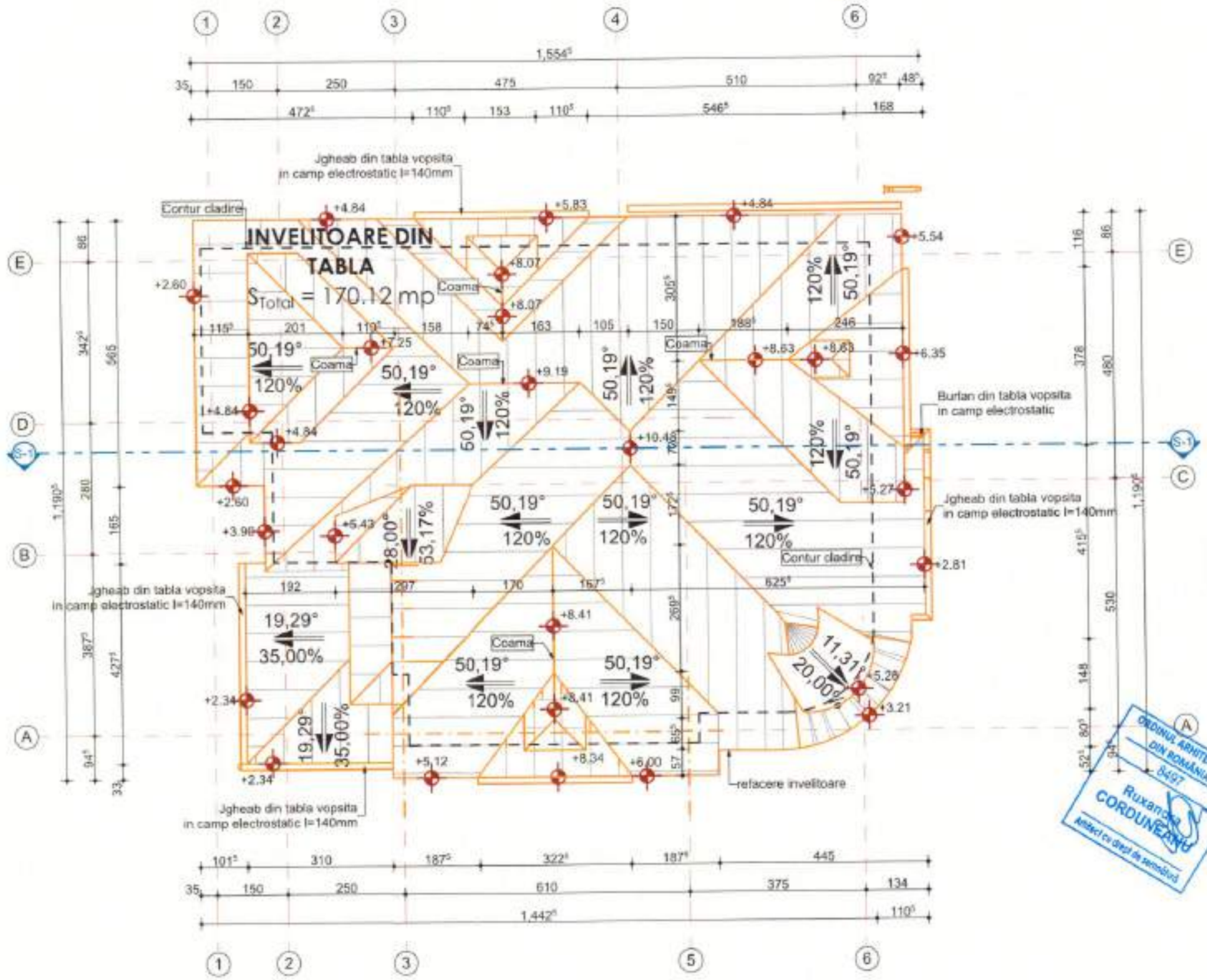
Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997).
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

LEGENDA :

- Perete exterior din zidărie caramida 35 cm, termoizolatie polistiren exp. 5 cm tencuiala decorativa existenta
- Tamplarie exterioara existenta - vor fi inlocuite in cadrul interventiei
- Perete interior de compartimentare
- Perete interior de compartimentare
- Demolare trotuar existent
- Inlocuire/ demolare/ desfiintare in cadrul interventiei
- Demolare pereti existenti
- Umplere goluri

ING. RODICA RAPAPORT

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian				
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102235	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația existentă PLAN MANSARDĂ	PLANȘA A.04
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H cornisa	= 10.48 m	ag=0.25 g
H coama	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

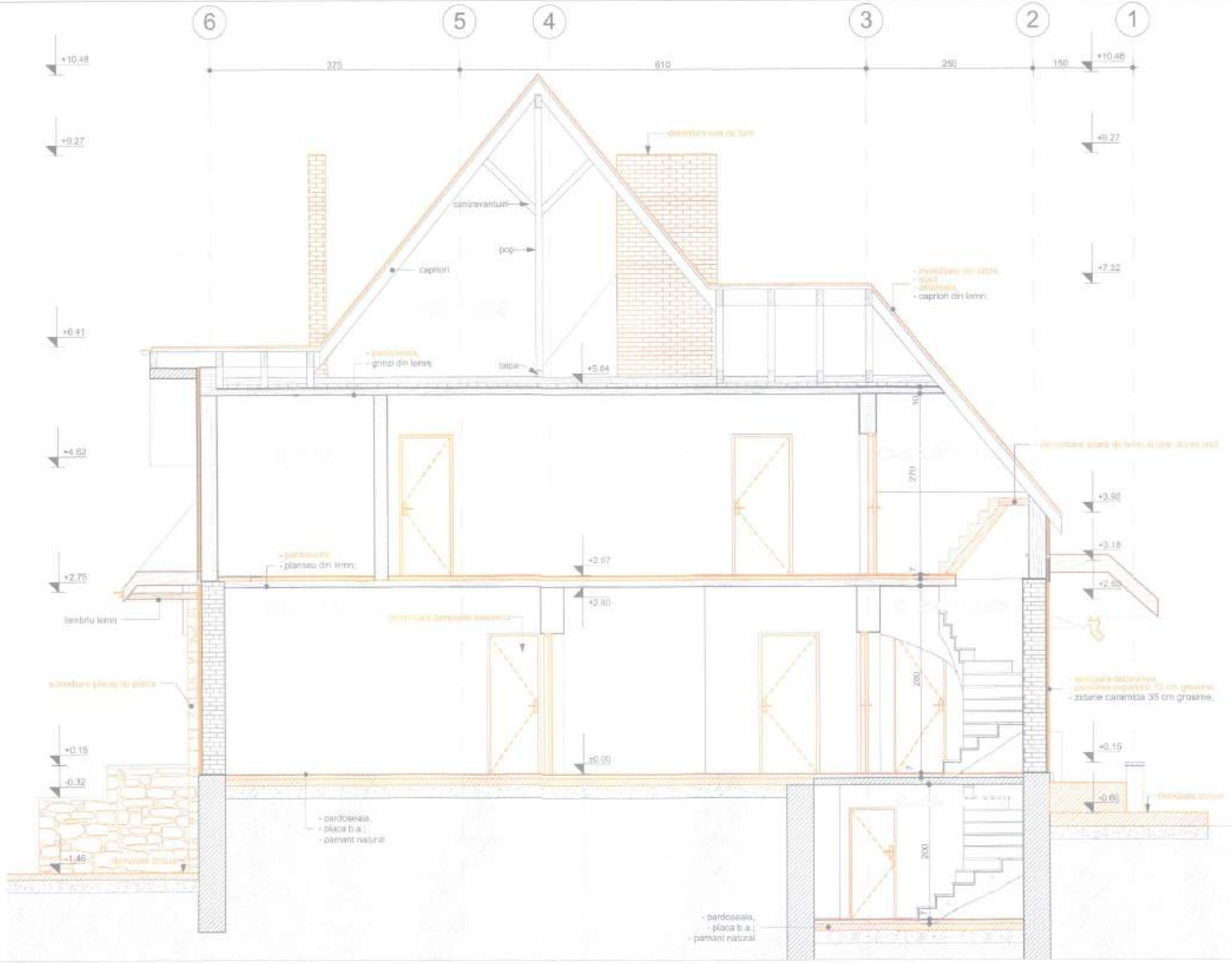
Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

LEGENDA :

	Jgheaburi si burlane existente
	Contur cladire
	Invelitoare din tabla existenta
	Inlocuire in cadrul interventiei

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF NR. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			TITLU PLANȘĂ: Situația existentă PLAN ÎNVELITOARE	PLANSA A.05
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023		
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
$H_{cornisa}$	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 128 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

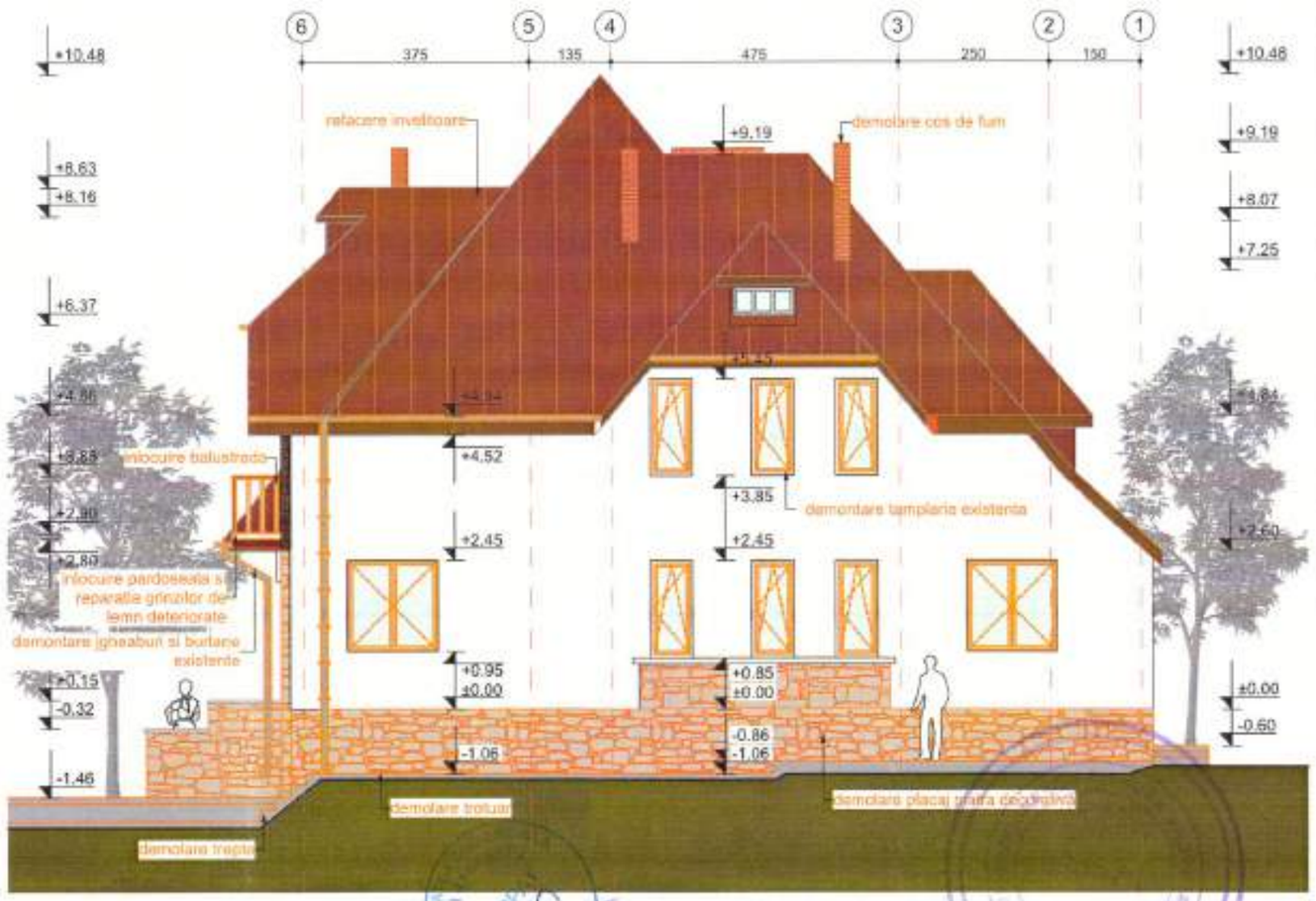
Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ING. RODICA RAPAPORT AT. 1241 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. ROMANA NARGILELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C.U.P.Th
MANAGER PROIECT	Ing. Calaianu Sebastian			AMPLASAMENT: Orașul Predeal jud. Brașov, nr. cad. 68256	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația existentă SECTIUNE S1	PLANSA A.06
DESENAT	Arh. Ing. Ciofu Roxana				



FATADA EST



FATADA NORD

INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H_{coama}	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

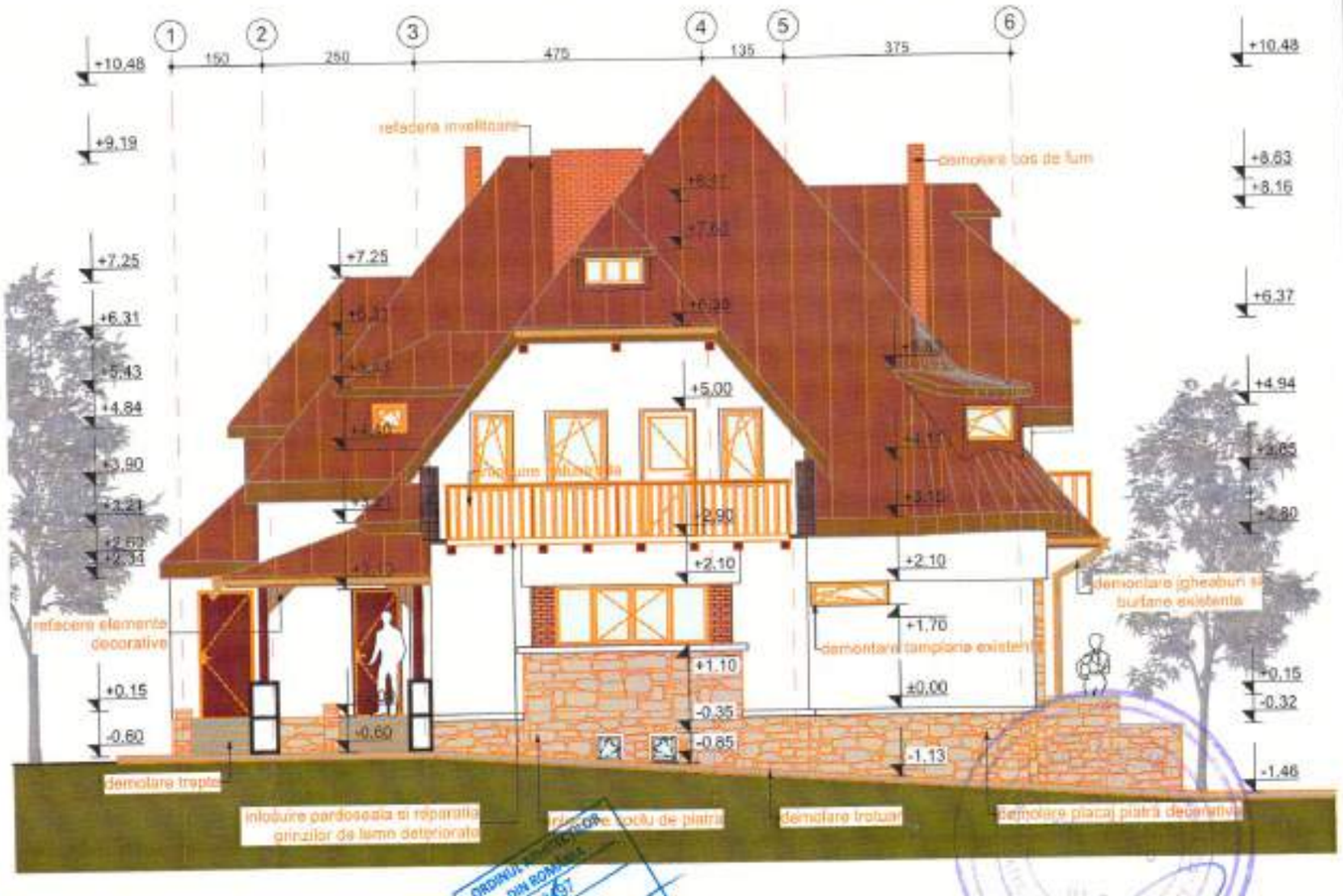
ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 8497 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect drept de semnătură

SZALONTAY C. COLOMAN-ANDREI ROMANIA NR. 08873 EXPERT TEHNIC

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA		OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: D.T.A.C.P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian		SCARA 1:100		
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 162205	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația existentă FAȚADA EST/ FAȚADA NORD	PLANȘA A.07
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



FATADA VEST



FATADA SUD

INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

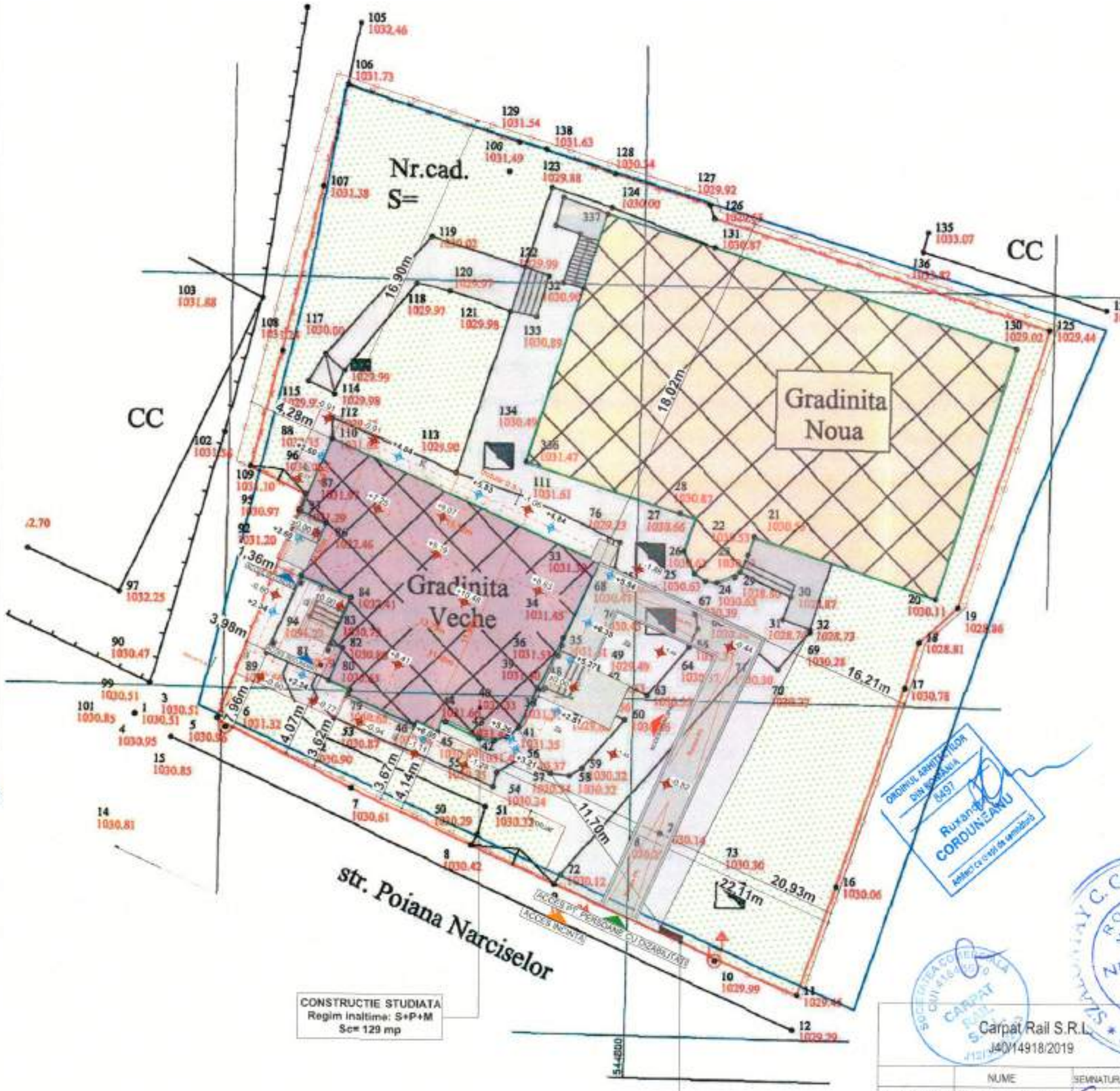
Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
$H_{cornisa}$	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seimic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
Ruxandra CORDUNEANU
Arhitect cu drept de semnătură

SZALONTAY C. COLOMAN-ANDREI
ROMANIA
NR. 08873

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORAȘUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Orașul Predeal, jud. Brașov, nr. cad. 102205	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația existentă FAȚADA VEST / FAȚADA SUD	PLANȘA A.08
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

Destinatie: POLITIE
Dimensiuni maxime: 16.69 m x 11.08 m
Regim de inaltime: Subsol+Parter+Mansarda
H_{coama} C1 = 10.48 m
$H_{streasina}$ C1 = 2.34 m
Suprafața constr. C1 existentă = 129 mp
Suprafața constr. C1 propusă = 129 mp *(se mentine)*
Suprafața constr. desf. C1 existentă = 306.96 mp
Suprafața constr. desf. C1 propusă = 306.96 mp *(se mentine)*
Suprafață utilă propusă C1 = 236.93 mp
Sc = corp C2 = 272 mp
Suprafata construita totala = 401 mp
Suprafață teren = 1124 mp
P.O.T. existent = 35.67 %
P.O.T. propus = 35.67 % *(se mentine)*
C.U.T. existent = 0.27
C.U.T. propus = 0.27 *(se mentine)*

INDICATORI FIZICI AMENAJARI:

Suprafață trotuar beton	= 216.63 mp
Suprafață spatiu verde amenajat	= 405.04 mp
Suprafață scan exterioare si rampe	= 80.38 mp

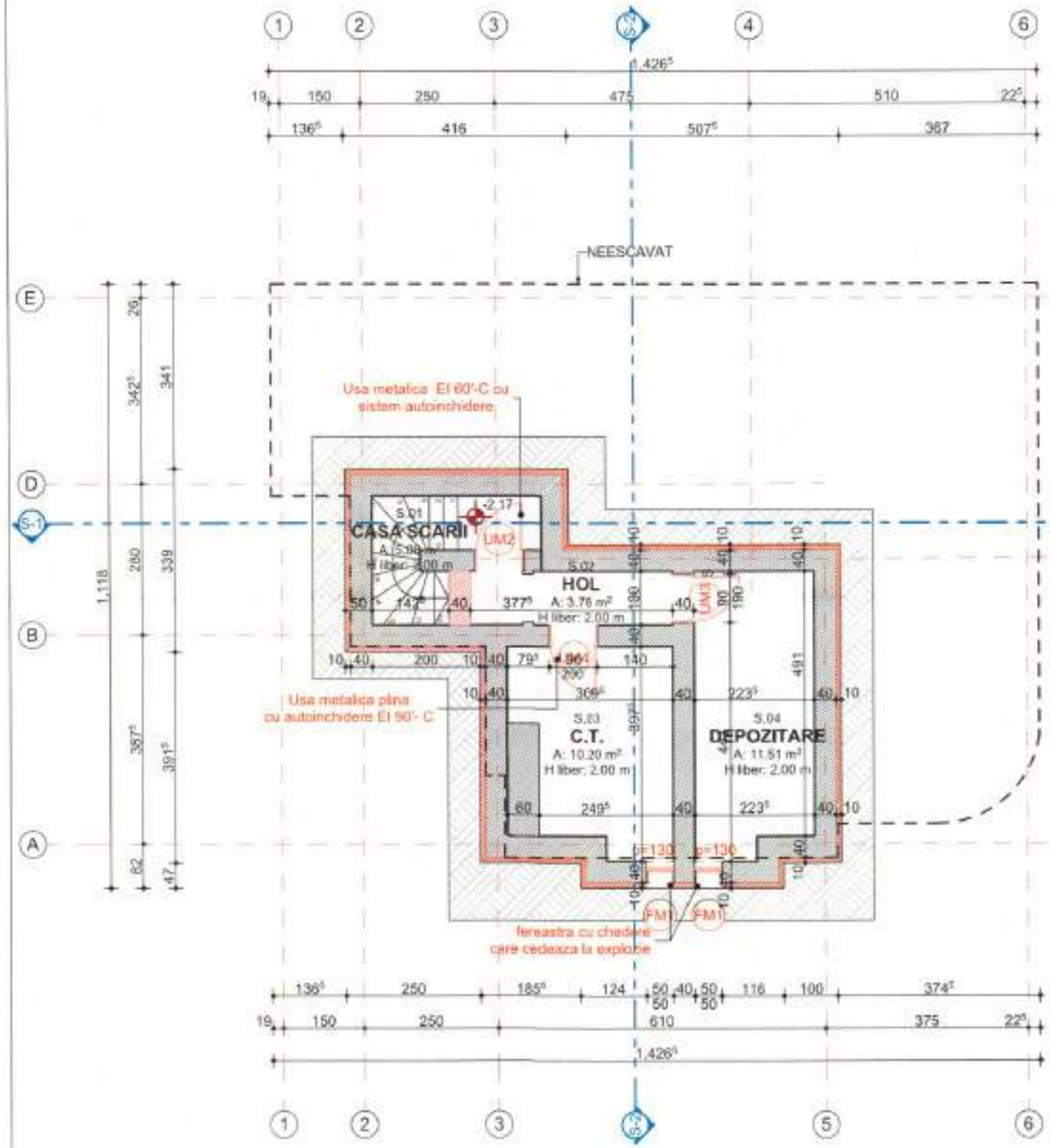
Constructia proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).
Zona seismica conf. P100/1-2013
ag=0.25 g
Tc= 0.7 s

LEGENDA:

Limita de proprietate	
Spatiu verde neamenajat	
Cladire studiata	
Cladire existenta	
Trotuar beton armat	
Acces principal in cladire	
Acces secundar in cladire	
Acces principal incinta	
Platforma pentru colectarea selectiva a deseurilor	

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 6497 Ruxandra CORDUNEANU Atâtea cărți și atât de semnificat

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL		PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:200	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația propusă PLAN DE SITUAȚIE	PLANȘA A.09
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
DESENAT	Arh. stag. Ciolu Roxana				



Tablou de finisaje si suprafete- zone subsol

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
S.01	CASA SCARII	5.08	12.51⁵	Placi granit	Vop.lav./Placi granit h= 1.50m	Vopsea lavabila
S.02	HOL	3.76	9.75⁵	Beton sclivisit	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
S.03	C.T.	10.20	14.15	Beton sclivisit	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
S.04	DEPOZITARE	11.51	15.22⁵	Beton sclivisit	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
		30.55 m²	**51.64⁵ m**			

INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H_{coama}	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{cornisa}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF. Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C.P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102260	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situatia propusă PLAN SUBSOL	PLANȘA A.10
DESENAT	Arh. stag. Ciolu Roxana				

INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H_{coama}	= 10,48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

Usa laminata MDF cu toc de aluminiu cu maner cu actionare prin stagere pentru persoane cu dezabilitati si deschidere 180°, culoare RAL stejar inchis

trotuar b.a.

- balustrada;
- mana curenta: h=90cm si h=60cm

rampa acces propusa 8%

G.S.P.D. A: 3.76 m² H liber: 2.80 m

G.S.F. A: 3.97 m² H liber: 2.80 m

G.S.B. A: 3.97 m² H liber: 2.80 m

BIROU A: 11.59 m² H liber: 2.80 m

HOL A: 7.29 m² H liber: 2.80 m

CASA SCARII A: 5.78 m² H liber: 2.80 m

WINDFANG A: 5.20 m² H liber: 2.80 m

BIROU A: 29.79 m² H liber: 2.80 m

BIROU A: 8.73 m² H liber: 2.80 m

BIROU A: 21.42 m² H liber: 2.80 m

BIROU A: 10.47 m² H liber: 2.80 m

Rampa 8%

covor tactilo-vizual

trepte acces propuse

4 trepte 30x17

6 trepte 30x17

ACCES PRINCIPAL

ACCES SECUNDAR

Usa metalica EI 60'-C cu sistem autoinchidere

Usa tamplarie de aluminiu

Usa cu tamplarie de aluminiu de culoare RAL stejar inchis, bare antipanica si sistem de autoinchidere

Usa din MDF, plina cu sticla din geam securizat, culoare stejar inchis

Usa cu tamplarie din aluminiu de culoare RAL stejar inchis, cu geam armal, bare antipanica si sistem de autoinchidere

Glaf exterior din granit (imperial red)

- vata minerala bazaltica 15 cm
- plasa fibra de sticla
- masa de spatu
- amorsa
- tencuiala decorativa

- bordare goluri cu 3 cm vata minerala
- inchideri tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minim 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar

Tablou de finisaje si suprafete- zone parter

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
P.01	WINDFANG	5.20	10.59	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
P.02	BIROU	8.73	11.75	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.03	BIROU	29.79	23.57	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.04	CASA SCARII	5.78	10.82	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
P.05	HOL	7.29	13.76	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
P.06	BIROU	11.59	14.22	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P.07	G.S.P.D.	3.76	7.82	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
P.08	G.S.F.	3.97	9.82	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
P.09	G.S.B.	3.97	9.82	Placi ceramice	Vop.lav./Placi ceramice h= 2.10m	Vopsea lavabila
P.10	BIROU	10.47	21.29	Placi granit	-	-
	BIROU	21.42	18.52	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
		111.97 m²	**151.80 m**			

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	ORASUL PREDEAL
	NUME	SEMNATURA		
MANAGER PROIECT	Ing. Gabarasu Sebastian		SCARA: 1:100	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana			

OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV

AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102295

TITLU PLANȘĂ: *Situația propusă* **PLAN PARTER**

PROIECT NR.111/2023

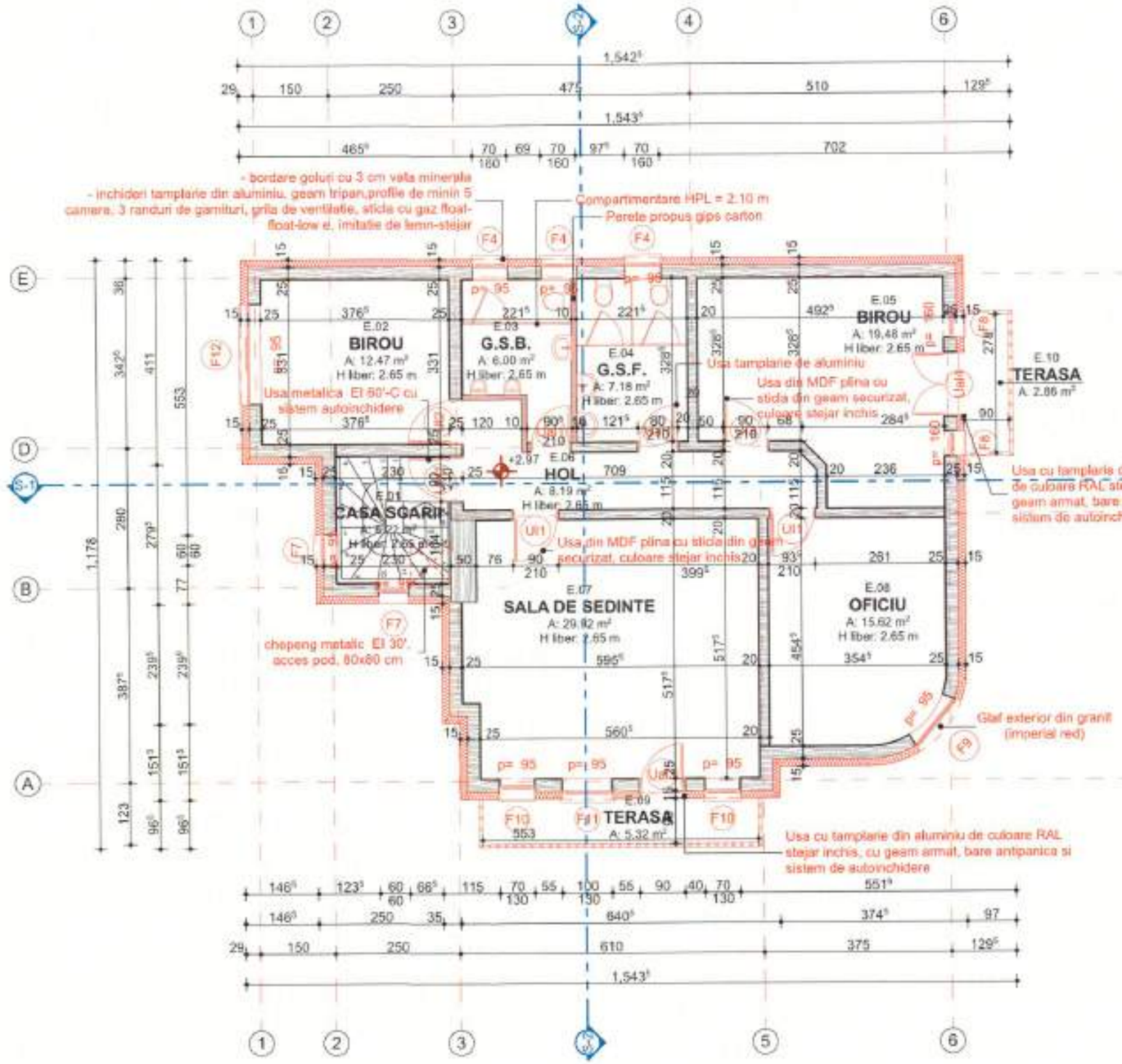
FAZA: D.T.A.C./P.Th.

PLANȘA A.11

INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H_{coama}	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

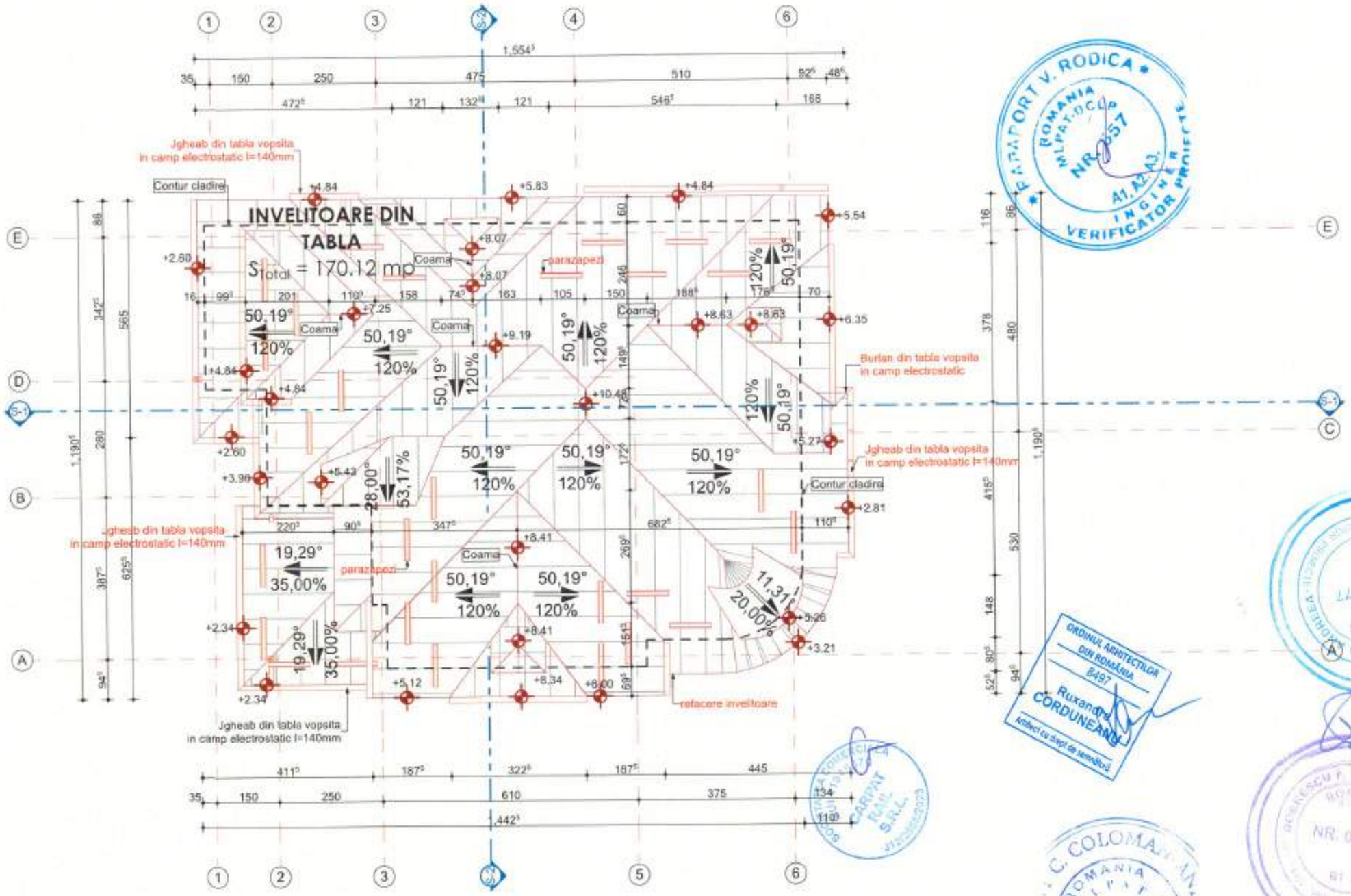


Tablou de finisaje si suprafete- zone mansarda

Ind.	Denumire	Suprafata utila mp	Perimetru	Finisaj pardoseala	Finisaj pereti	Finisaj tavan
E.01	CASA SCARII	6.22	10.66	Placi granit	Vop.lav./ Placi granit h=1.50m	Vopsea lavabila
E.02	BIROU	12.47	14.15	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.03	G.S.B.	6.00	10.99	Placi ceramice	Vop.lav./ Placi ceramice h=2.10m	Vopsea lavabila
E.04	G.S.F.	7.18	18.07	Placi ceramice	Vop.lav./ Placi ceramice h=2.10m	Vopsea lavabila
E.05	BIROU	19.48	18.84	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.06	HOL	8.19	16.53	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.07	SALA DE SEDINTE	29.92	22.50	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.08	OFICIU	15.62	15.53	Parchet lemn stratificat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
E.09	TERASA	5.32	16.18	Deck din lemn termotratat	-	-
E.10	TERASA	2.86	11.32	Deck din lemn termotratat	-	-
		113.26 m²	**154.78 m**			

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. ROMANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102265	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situatia propusă PLAN MANSARDĂ	PLANȘA A.12
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



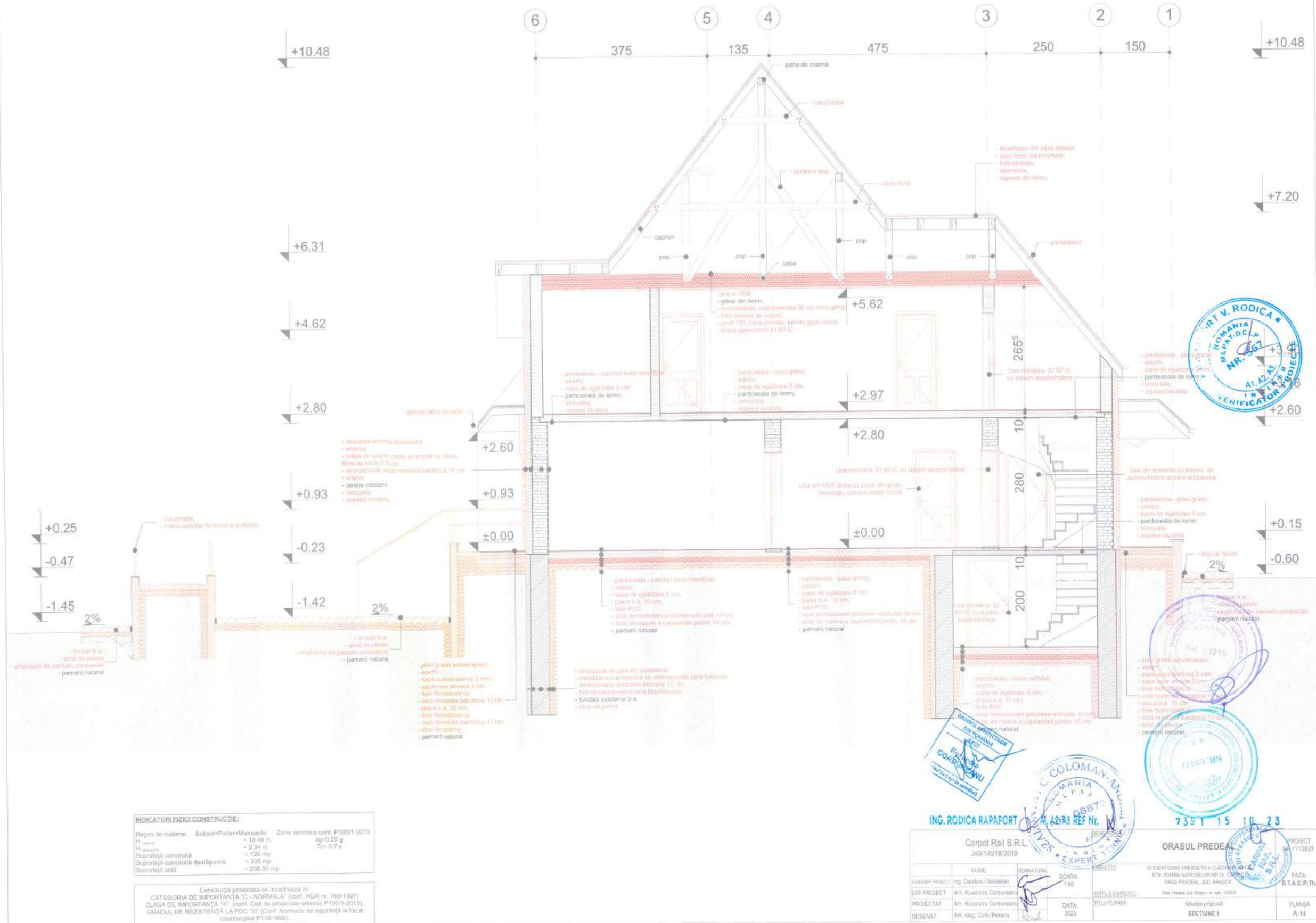
INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

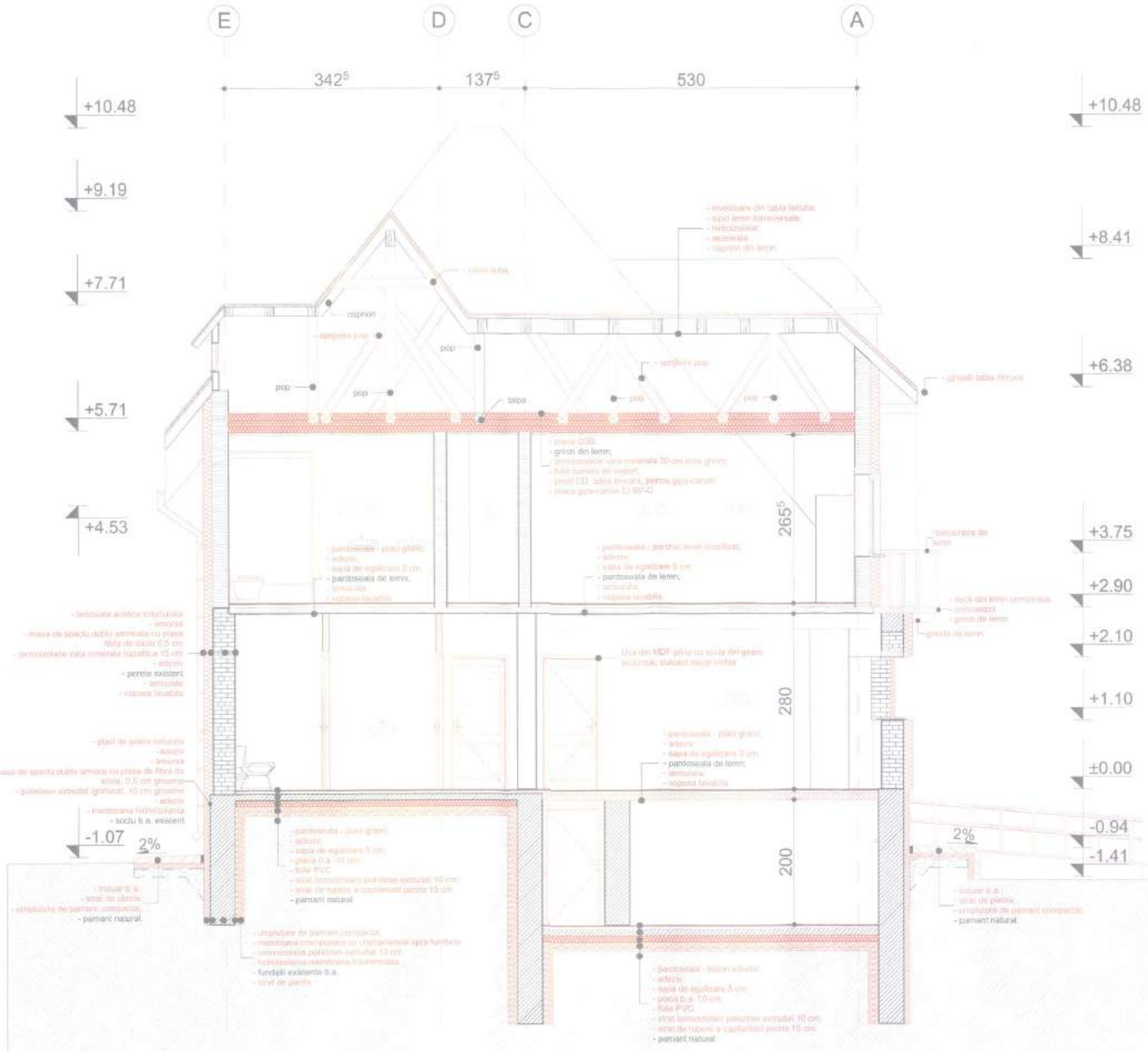
Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H cornisa	= 10.48 m	ag=0.25 g
H streasina	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se incadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ING. RODICA RAPAPORT AI, A2, A3 RET Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: **ORASUL PREDEAL**	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102235	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Cordunearu			TITLU PLANȘĂ: *Situația propusă* **PLAN ÎNVELITOARE**	PLANȘA A.13
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Cordunearu		DATA: 2023		
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				


6
5
4
3
2
1
375
135
475
250
150
+10.48
+7.20
+6.31
+4.62
+2.80
+0.93
+0.25
-0.47
-1.45
-0.23
-1.42
+5.62
+2.97
+2.80
+2.60
+0.93
±0.00
+0.15
-0.60
pana de coama
capriori
pop
talpa
- pardoseala - parchet lemn stratificat;
- adeziv;
- sapa de egalizare 5 cm;
- pardoseala de lemn;
- lenzuitala;
- soclaj lemn lavabila
- pardoseala - placi gresie



INDICATORI FIZICI CONSTRUCTIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H_{coama}	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.04 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997).
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III". (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

RAPAPORT V. RODICA * ROMANIA M.P.A.T.-D.C.U.P. NR. 257 A1, A2, A3 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA B407 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

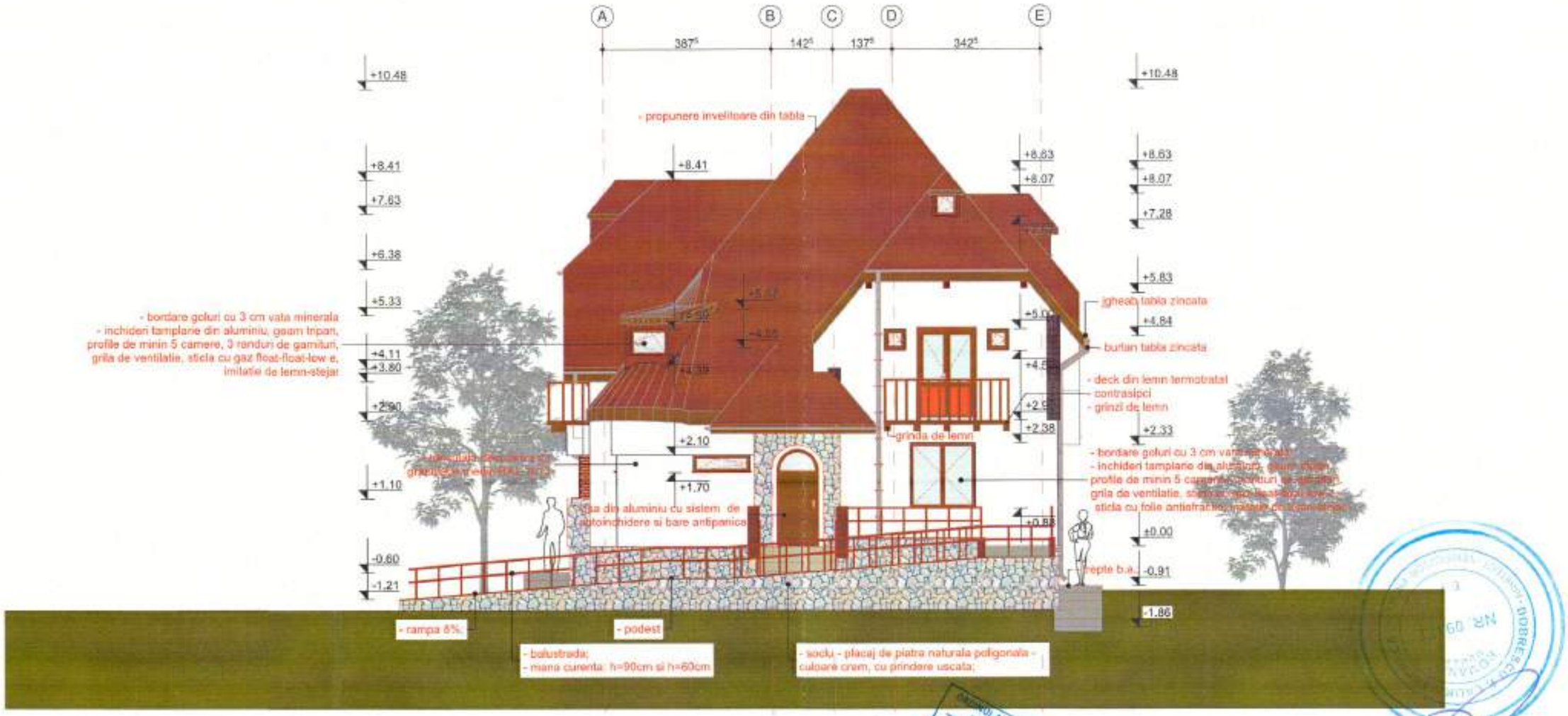
ROMÂNIA NR. 09210

ROMÂNIA NR. 03477

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 RE8 Nr.

23 1 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:50	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.1A, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Gavăteru Sebastian				
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT: Oras Predeal jud Brasov nr. cad. 59290	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘA: Situație propusă SECTIUNE S2	PLANȘA A.15
DESENAT	Arh. stag. Ciolu Roxana				



INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

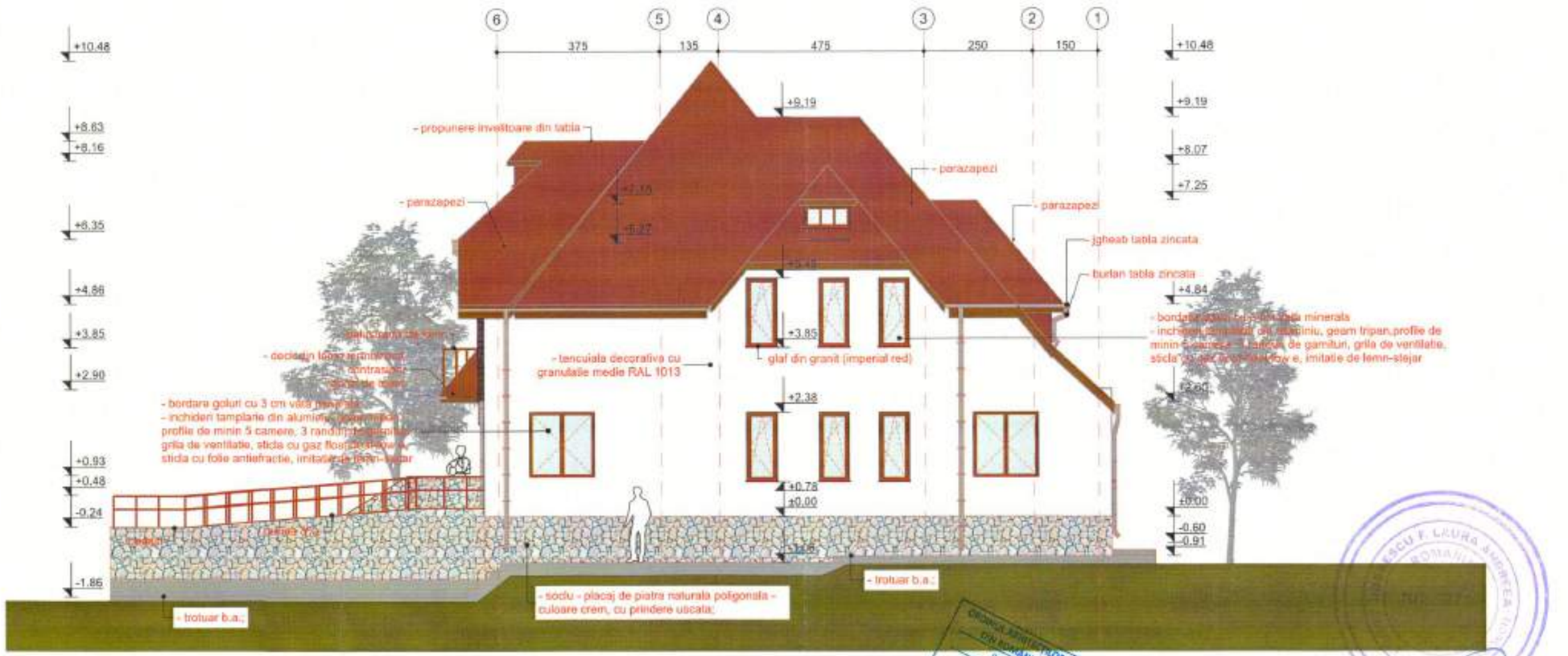
Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
$H_{cornisa}$	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{streasina}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

Carpat Rail S.R.L. 340/14918/2019			BENEFICIAR:	ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	OBIECTIV:	EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galaţaru Sebastian		SCARA: 1:50		
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu		AMPLASAMENT:	Oraș Predeal, jud. Brașov, nr. cad. 182205	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația propusă FATADA EST	PLANȘA A.16
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				

CAMERA ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

DOBRESCU F. LAURA ANDREEA ARHITECT NR. 09210



INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

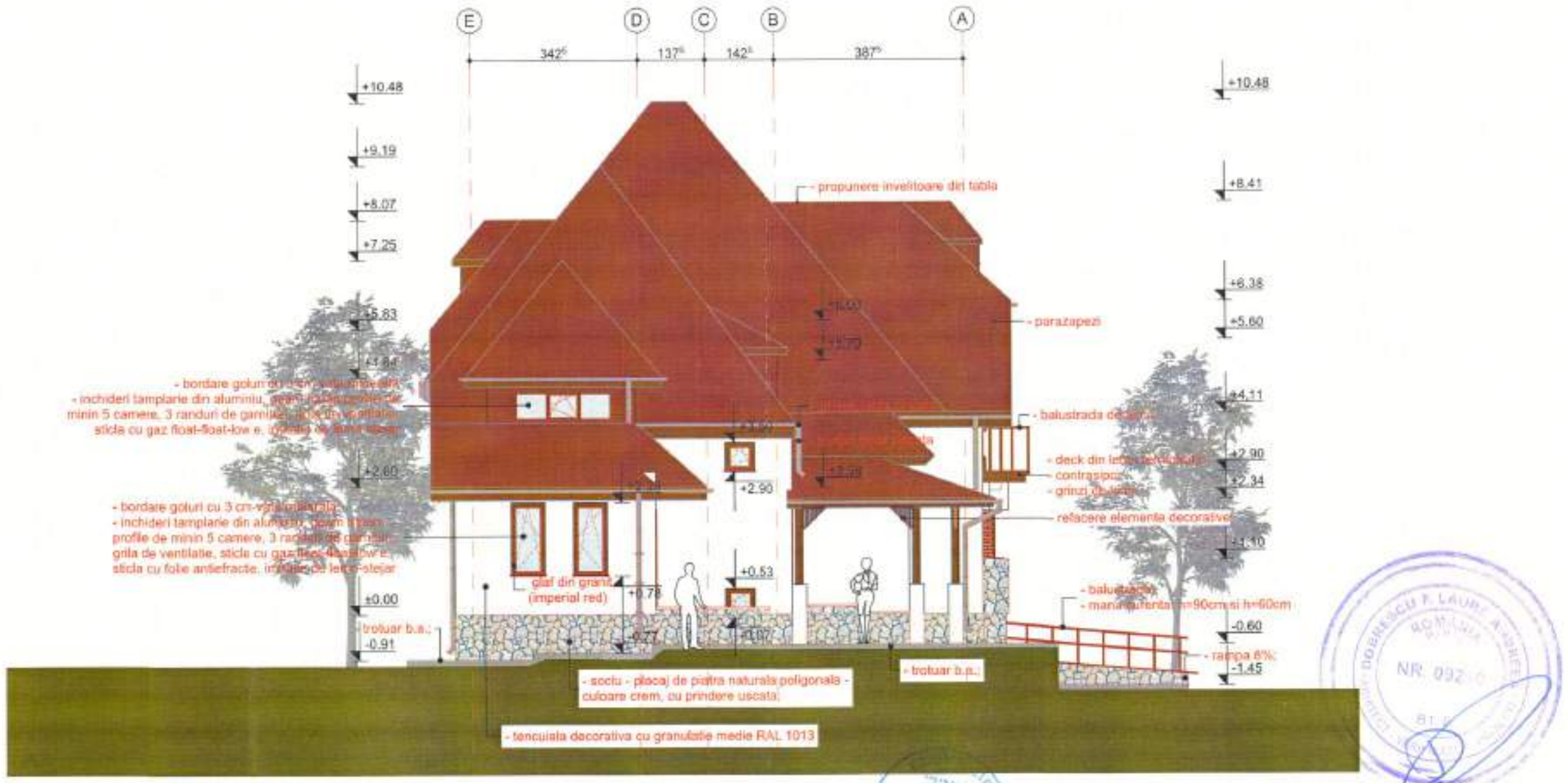
Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
$H_{cladire}$	= 10,48 m	ag=0,25 g
H_{subsol}	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMANIA
S497
Ruxandra CORDUNEANU
Arhitect cu drept de semnătură

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 182268	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			TITLU PLANȘĂ: Situatia propusă FATADA NORD	PLANȘA A.17
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023		
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				

EXPERT TEHNIC
C. COLOMAN-ANDREI
ROMANIA
NR. 0887



INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

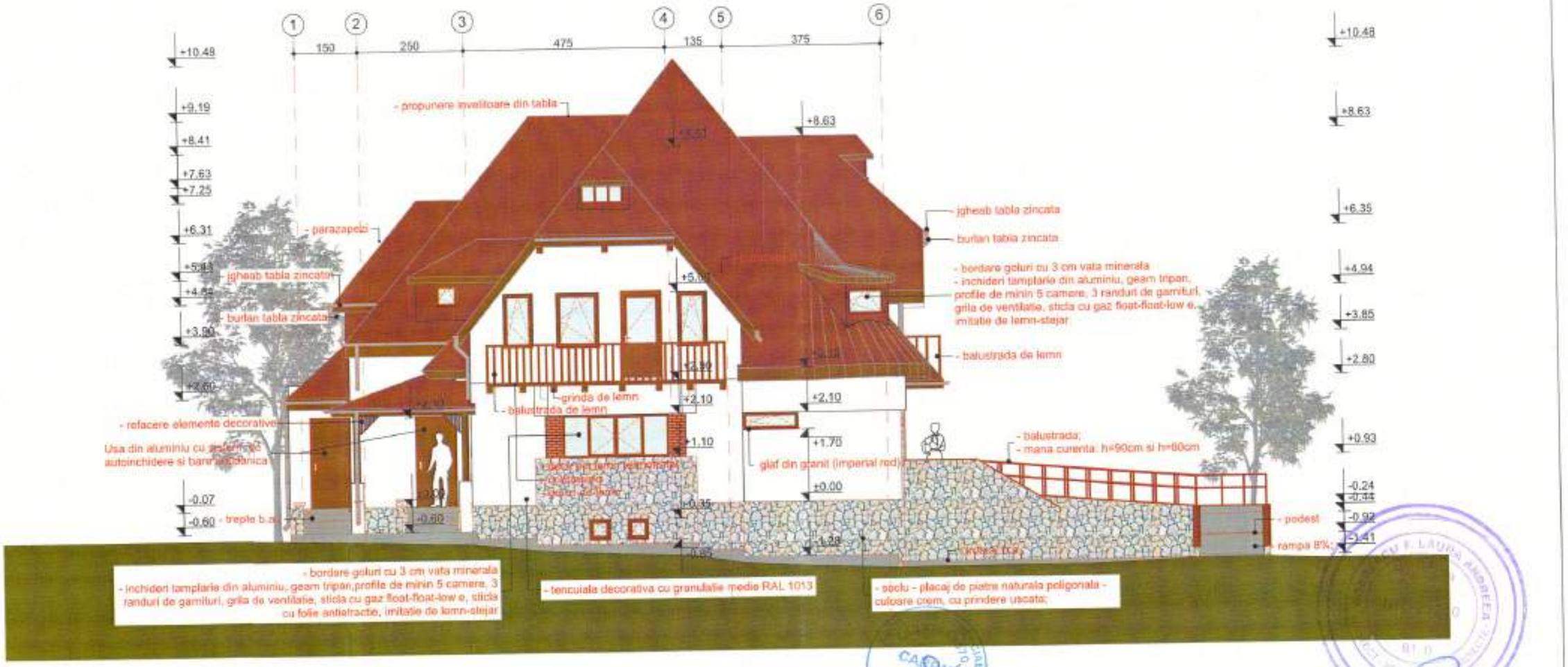
Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
$H_{cornisa}$	= 10.48 m	ag=0.25 g
$H_{atasamentului}$	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
8497
Ruxandra CORDUNEANU
Arhitect cu drept de semnătură

C. COLOMAN-ANDREI
ROMANIA
NR. 08873
EXPERT TEHNIC

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galaianu Sebastian				
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102285	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: Situația propusă FATADA VEST	PLANȘA A.18
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



INDICATORI FIZICI CONSTRUCȚIE:

Regim de inaltime:	Subsol+Parter+Mansarda	Zona seismica conf. P100/1-2013
H cornisa	= 10.48 m	ag=0.25 g
H streasina	= 2.34 m	Tc= 0.7 s
Suprafață construită	= 129 mp	
Suprafață construită desfășurată	= 335 mp	
Suprafață utilă	= 236.93 mp	

Construcția proiectata se încadrează în:
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "C - NORMALA" (conf. HGR nr. 766/1997)
CLASA DE IMPORTANȚĂ "III" (conf. Cod de proiectare seismic P100/1-2013).
GRADUL DE REZISTENȚĂ LA FOC "III" (Conf. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999).

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 Ruxandra CORDUNEANU arhitect cu drept de semnătură

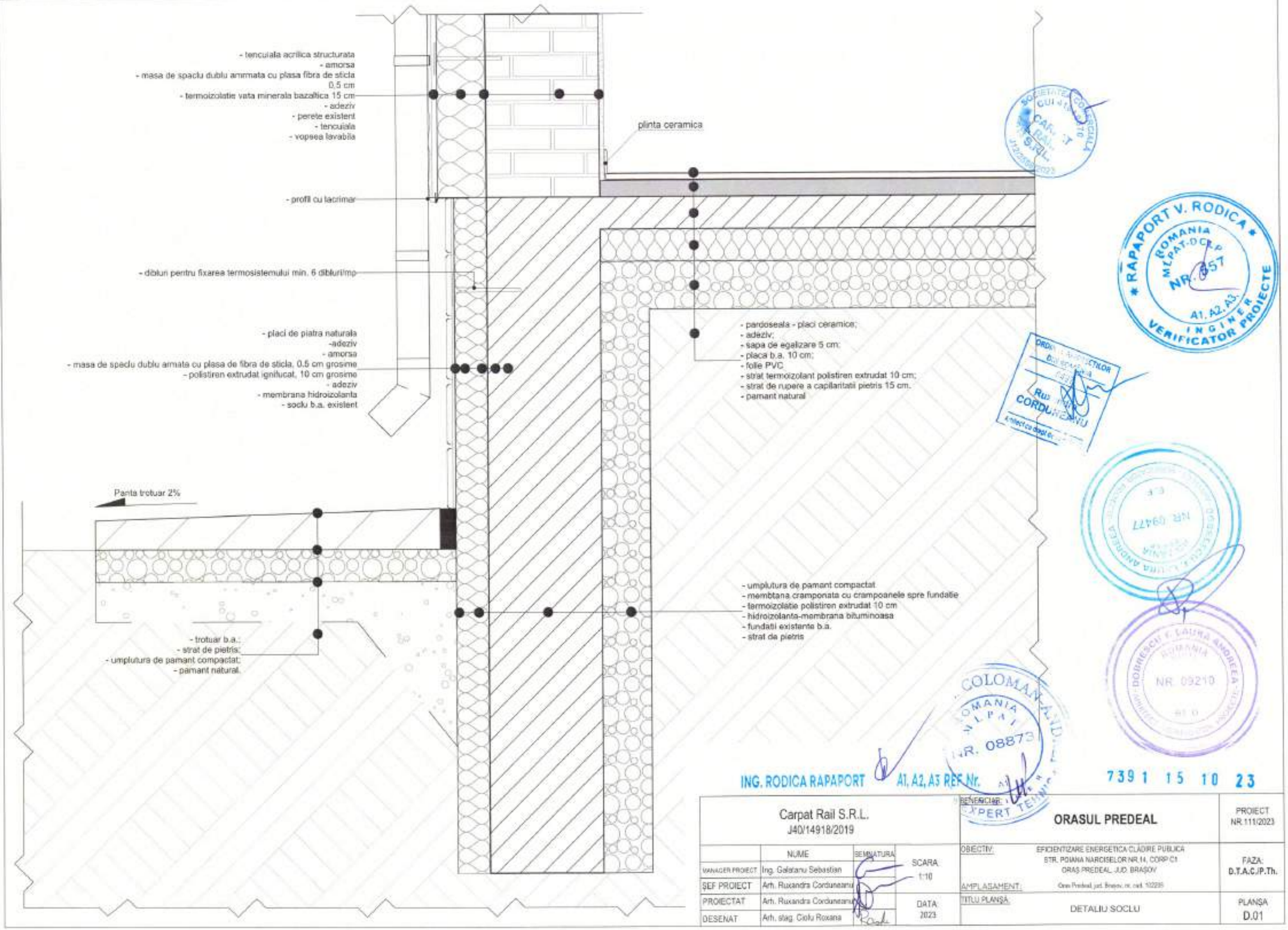
CALIN RAUL S.R.L. J40/15558/2023

C. COLOMAN-ANDREI ROMANIA NR. 08873 EXPERT TEHNIC

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘA: Situatia propusă FATADA SUD	PLANȘA A.19
DESENAT	Arh. stag. Ciolu Roxana				

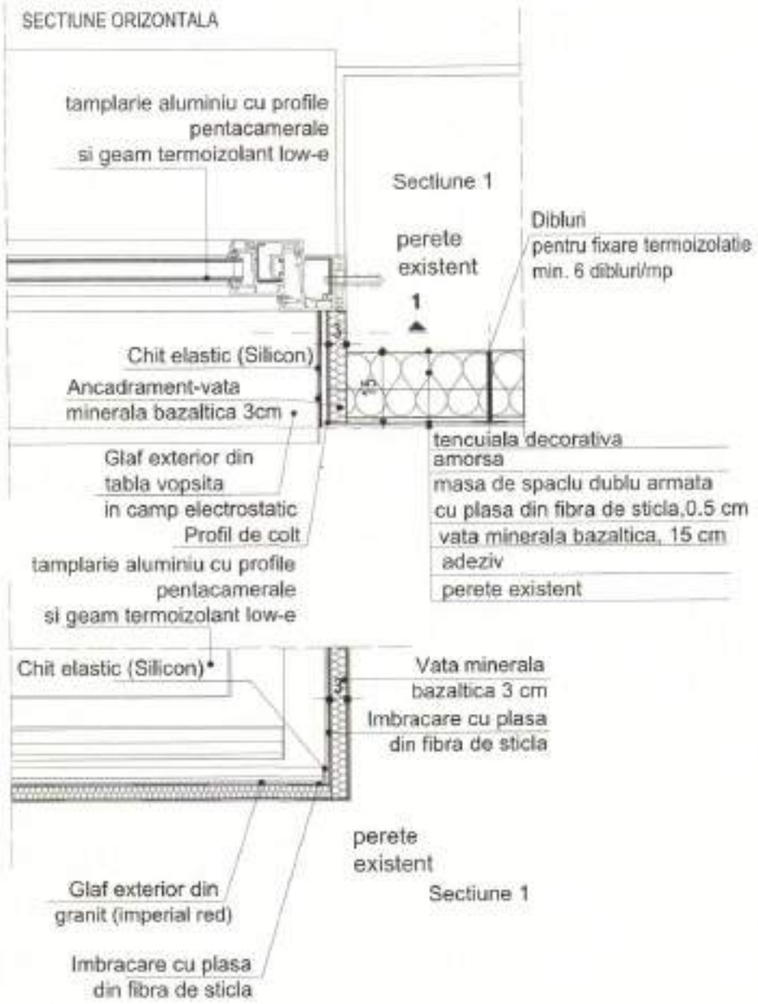
DETALII DE EXECUȚIE

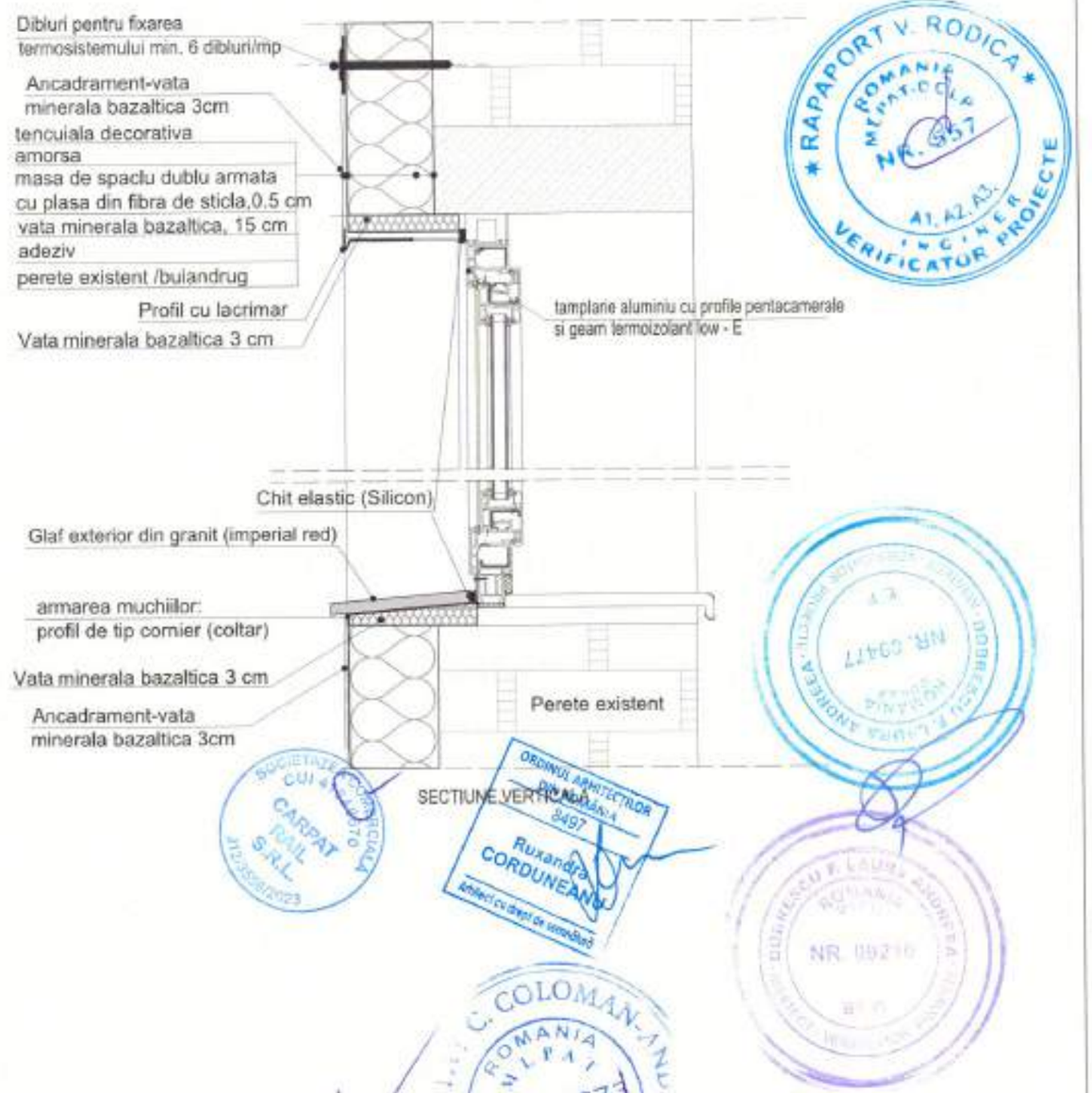
Volum B:
PIESE DESENATE



ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:10	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: D.T.A.C./P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102295	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			TITLU PLANȘĂ: DETALIU SOCLU	PLANȘA D.01
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA 2023		
DESENAT	Arh. stag. Ciolu Roxana				

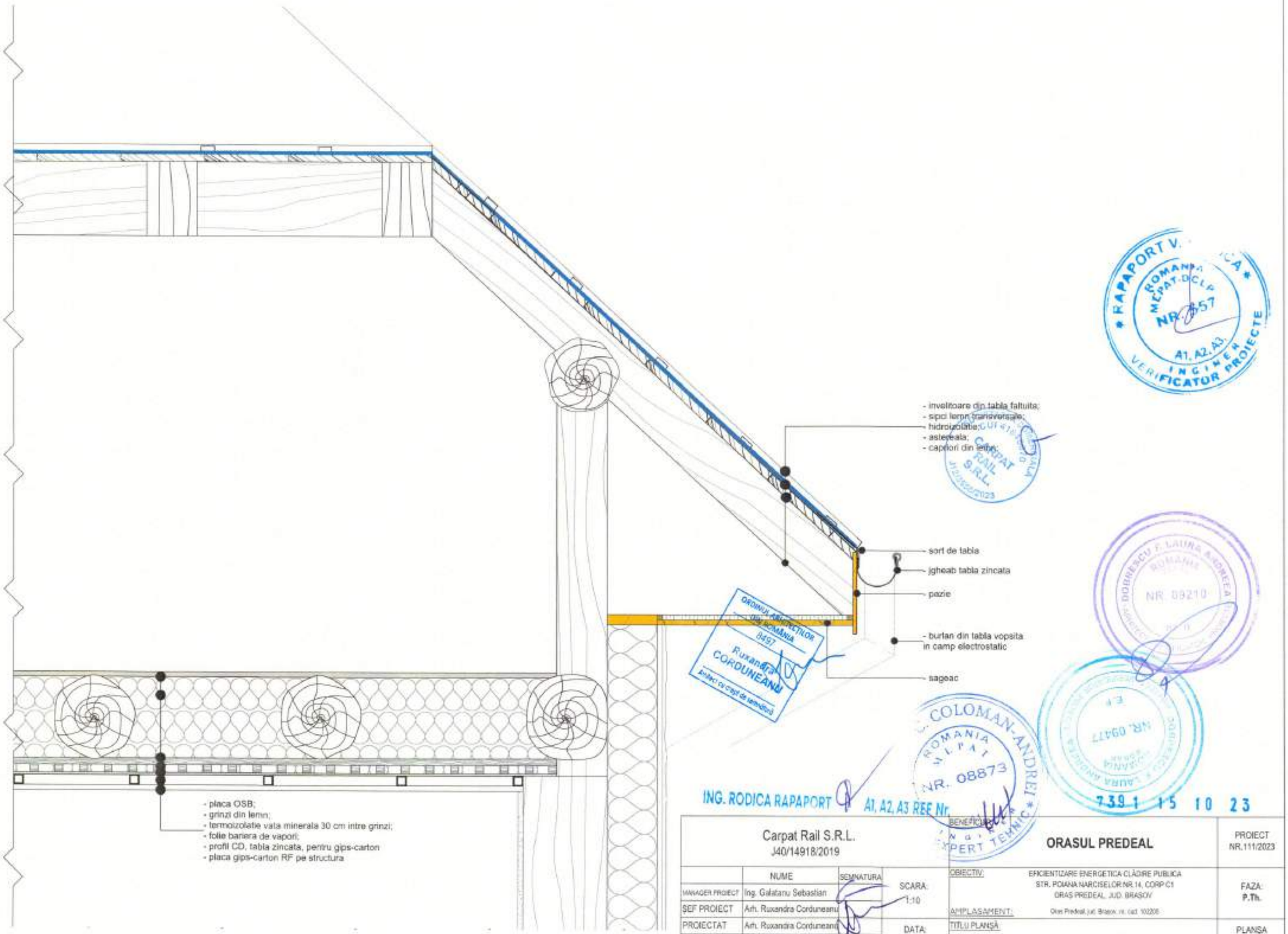




ROMANIA MEDIAT. C.C.I.A. NR. 9317 A1, A2, A3. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:10	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 10295	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: DETALIU PARTE VITRATA	PLANȘA D.02
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



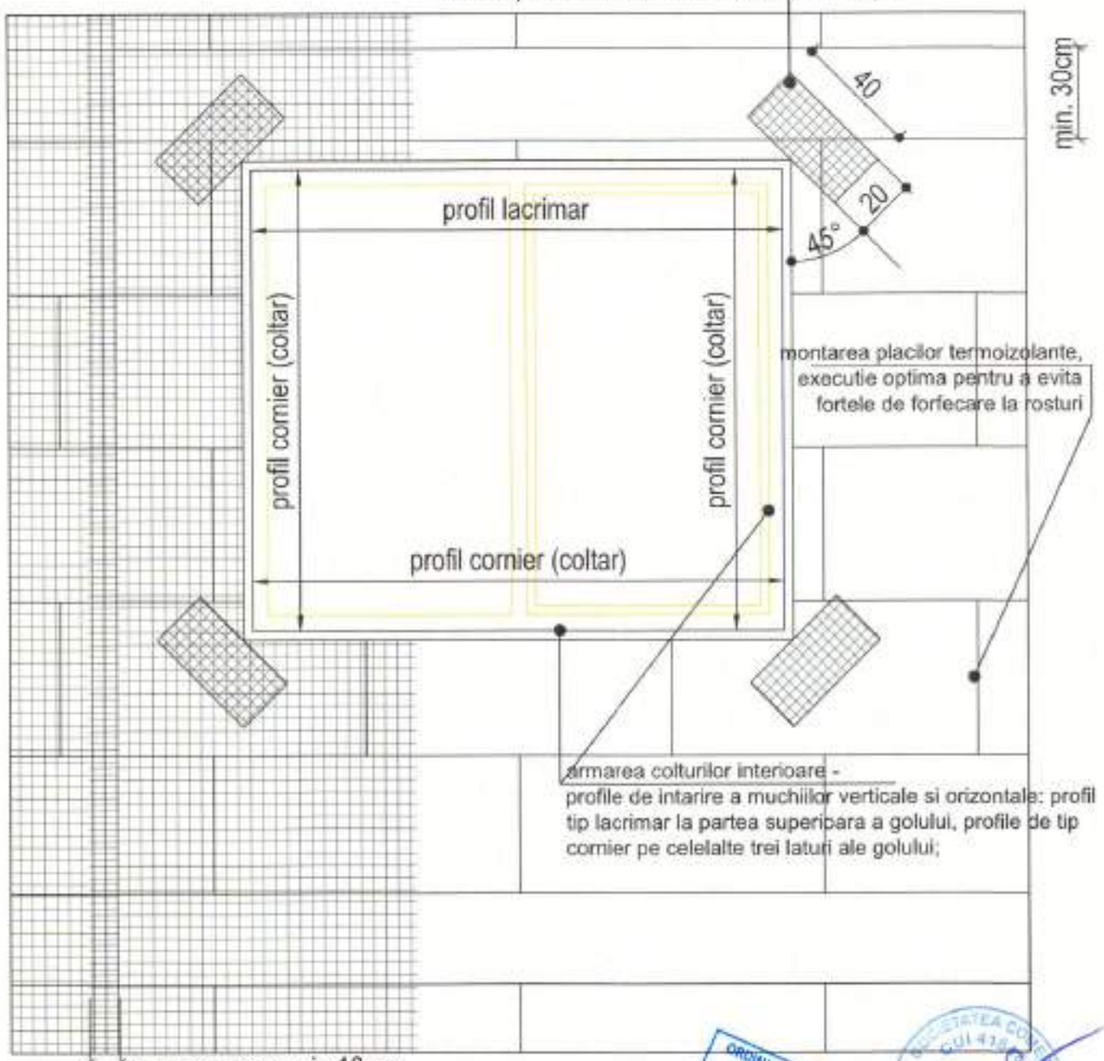
ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 RFE Nr. 739 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:10	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102208	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANSĂ: DETALIU STREASINA	PLANSA D.03
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 8497 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR:	PRIMĂRIA ORAȘULUI PREDEAL JUDEȚUL BRAȘOV	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNĂTURA	SCARA: 1:10	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAȘ PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102205	
ȘEF PROIECT	Arh. Ruxandra Cordunеanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Cordunеanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: DETALIU TROTUAR	PLANȘA: D.04
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				



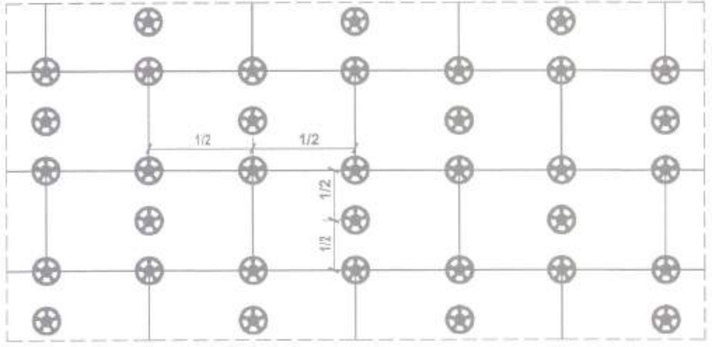
Nota: Armarile diagonale sunt necesare la colturile ferestrelor, ale usilor si la alte deschideri ale fatadelor. Elementele de armare diagonala trebuie inglobate in stratul de masa de spaclu pentru armare, inaintea aplicarii plasei pe toata fatada.

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:20	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 103200	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: DETALIU ARMARE FATADE ZONA FERESTRELOR	PLANȘA D.05
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				

SCHEMA DE DIBLUIRE A PLACILOR TERMOIZOLANTE

Pe tencuieli vechi sau noi, betoane netede, intradosuri



Necesar: min. 6 dibluri/ mp

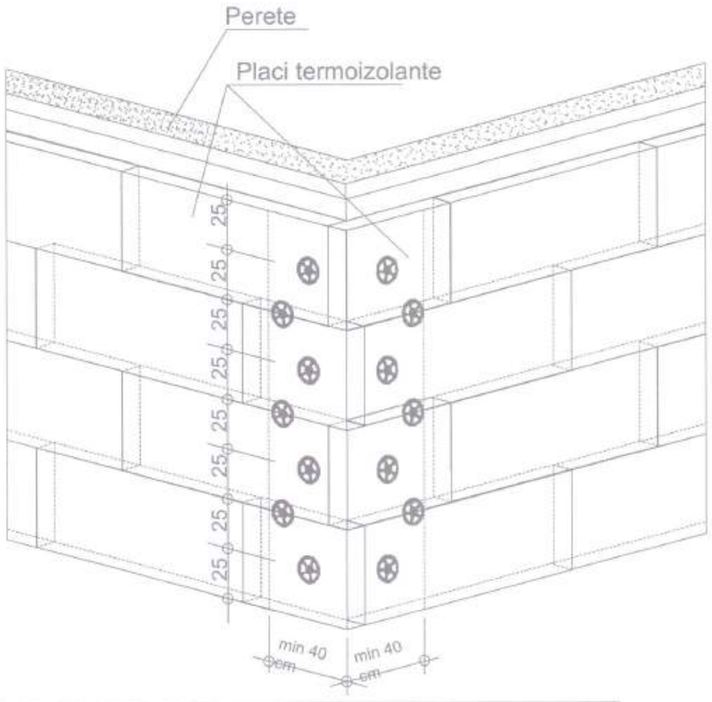
Diametru taler minim 140mm

Lungimea diblului este in functie de tipul alcaturii constructive a peretelui si grosimea termoizolatiei

NOTA :

Diblurile de ancorare vor avea lungimea si caracteristicile in concordanta cu prevederile Caietului de Sarcini.
Pentru stabilirea corecta a lungimii diblurilor, inainte de aprovizionarea acestora pe santier, Constructorul va face sondaje in diverse locuri ale fatadei si va informa Proiectantul.

DIBLUIRE COLTURI



NOTA :

Diblurile de ancorare vor avea lungimea si caracteristicile in concordanta cu prevederile Caietului de Sarcini.
Pentru stabilirea corecta a lungimii diblurilor, inainte de aprovizionarea acestora pe santier, Constructorul va face sondaje in diverse locuri ale fatadei si va informa Proiectantul.

DETALIU DE COLT

Tesere placi termoizolante si armare



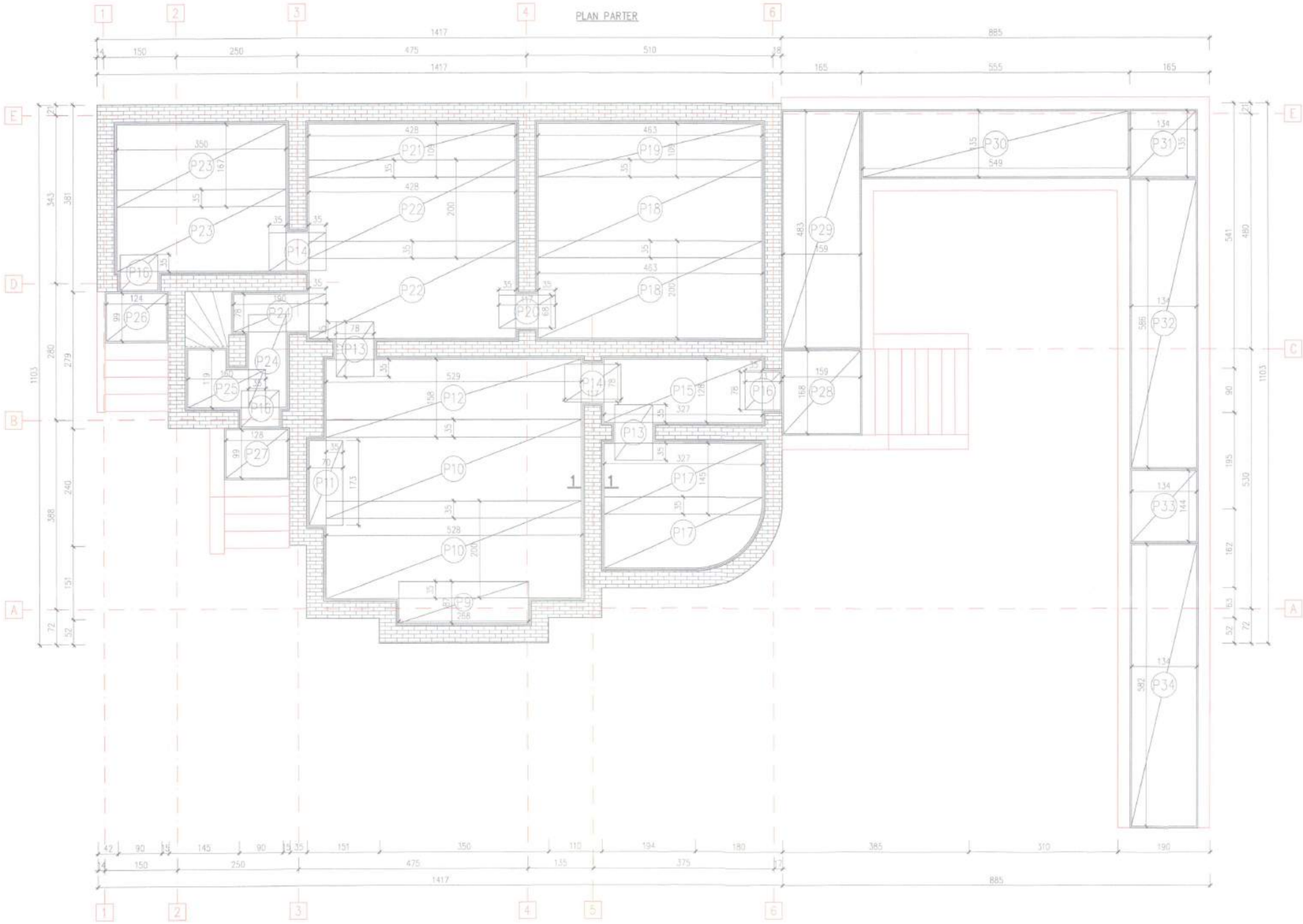
ARMARE COLTURI



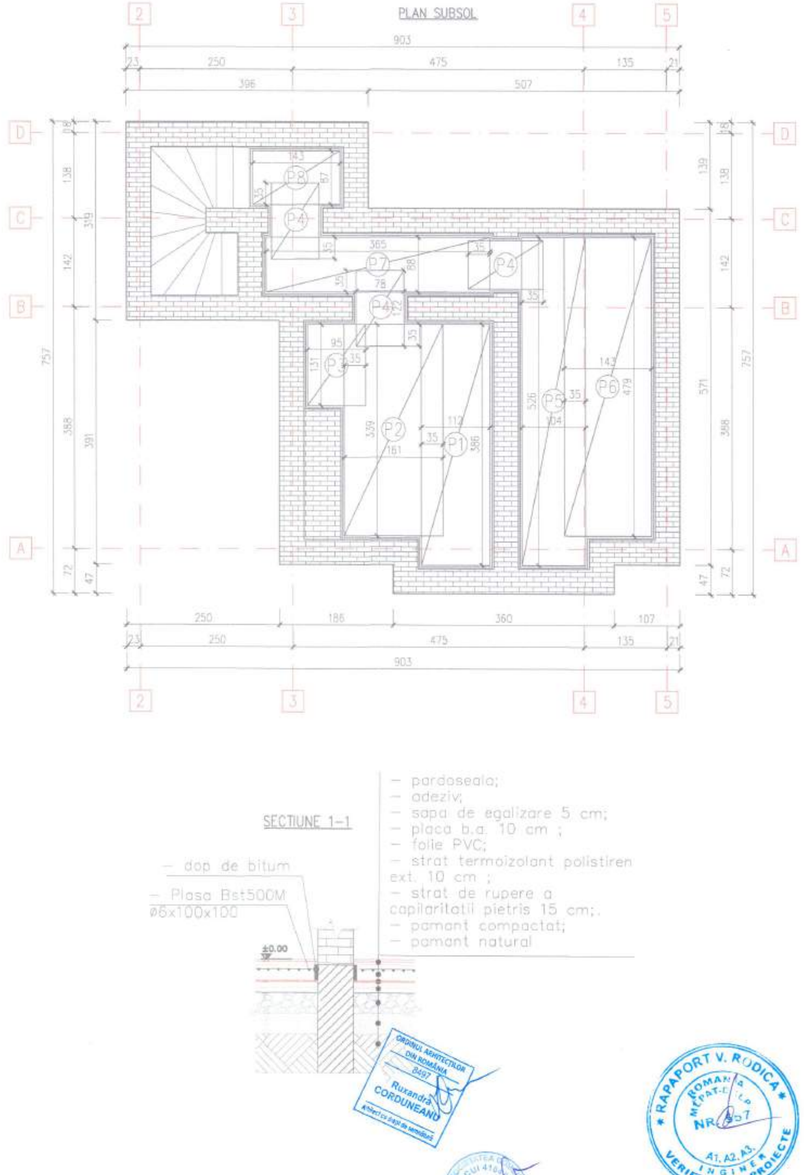
ING. RODICA RAPAPORT

Carpat Rail S.R.L. J40/1491/8/2019				ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA:	EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.1E, COM.CIC, ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA: P.Th.
MANAGER PROIECT	ing. Galatanu Sebastian		1:20		
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 103823	
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANSA: DETALIU ARMAT COLT CLADIRE DETALIU DUBLUIRE	PLANSA D.06
DESENAT	Arh. stag. Colt. Roxana				

PLAN PARTER



PLAN SUBSOL



SECTIUNE 1-1

- pardoseala;
- adeziv;
- sapa de egalizare 5 cm;
- placa b.a. 10 cm ;
- folie PVC;
- strat termoizolant polistiren ext. 10 cm ;
- strat de rupere a capilaritatii pietris 15 cm;.
- pamant compactat;
- pamant natural

EXTRAS ARMARE PLACA PE SOL

Tip placă	Caracteristicile planei	L [m]	l [m]	Aria [m²]	Masa [kg/m²]	Masa [kg/buc]	Bucăți	Masa totală [kg]
P1	Ø6/100 - Ø6/100	3.86	1.12	4.32	4.44	19.20	1	19.20
P2	Ø6/100 - Ø6/100	3.39	1.61	5.46	4.44	24.23	1	24.23
P3	Ø6/100 - Ø6/100	1.31	0.93	1.24	4.44	5.53	1	5.53
P4	Ø6/100 - Ø6/100	1.22	0.78	0.95	4.44	4.23	3	12.68
P5	Ø6/100 - Ø6/100	5.26	1.04	5.47	4.44	24.29	1	24.29
P6	Ø6/100 - Ø6/100	4.79	1.43	6.85	4.44	30.41	1	30.41
P7	Ø6/100 - Ø6/100	3.65	0.88	3.21	4.44	14.26	1	14.26
P8	Ø6/100 - Ø6/100	1.43	0.87	1.24	4.44	5.52	1	5.52
P9	Ø6/100 - Ø6/100	2.08	0.87	2.33	4.44	10.35	1	10.35
P10	Ø6/100 - Ø6/100	5.28	2.00	10.56	4.44	46.89	2	93.77
P11	Ø6/100 - Ø6/100	1.73	0.70	1.21	4.44	5.38	1	5.38
P12	Ø6/100 - Ø6/100	5.20	1.58	8.56	4.44	37.11	1	37.11
P13	Ø6/100 - Ø6/100	1.12	0.78	0.87	4.44	3.88	2	7.76
P14	Ø6/100 - Ø6/100	1.17	0.78	0.91	4.44	4.05	2	8.10
P15	Ø6/100 - Ø6/100	3.27	1.28	4.19	4.44	18.58	1	18.58
P16	Ø6/100 - Ø6/100	0.78	0.73	0.57	4.44	2.55	3	7.66
P17	Ø6/100 - Ø6/100	3.27	1.43	4.74	4.44	21.05	2	42.10
P18	Ø6/100 - Ø6/100	4.63	2.00	9.26	4.44	41.11	2	82.23
P19	Ø6/100 - Ø6/100	4.63	1.03	5.05	4.44	22.41	1	22.41
P20	Ø6/100 - Ø6/100	1.17	0.68	0.80	4.44	3.55	1	3.55
P21	Ø6/100 - Ø6/100	4.28	1.09	4.67	4.44	20.71	1	20.71
P22	Ø6/100 - Ø6/100	4.28	2.00	8.56	4.44	38.01	2	76.01
P23	Ø6/100 - Ø6/100	3.80	1.67	5.85	4.44	25.95	2	51.90
P24	Ø6/100 - Ø6/100	1.90	0.78	1.48	4.44	6.58	2	13.16
P25	Ø6/100 - Ø6/100	1.90	1.10	1.90	4.44	8.45	1	8.45
P26	Ø6/100 - Ø6/100	1.24	0.99	1.23	4.44	5.45	1	5.45
P27	Ø6/100 - Ø6/100	1.28	0.99	1.27	4.44	5.63	1	5.63
P28	Ø6/100 - Ø6/100	1.98	1.59	2.67	4.44	11.86	1	11.86
P29	Ø6/100 - Ø6/100	4.83	1.59	7.68	4.44	34.10	1	34.10
P30	Ø6/100 - Ø6/100	5.49	1.35	7.41	4.44	32.91	1	32.91
P31	Ø6/100 - Ø6/100	1.35	1.34	1.81	4.44	8.03	1	8.03
P32	Ø6/100 - Ø6/100	5.86	1.34	7.85	4.44	34.86	1	34.86
P33	Ø6/100 - Ø6/100	1.44	1.34	1.93	4.44	8.57	1	8.57
P34	Ø6/100 - Ø6/100	5.82	1.34	7.80	4.44	34.63	1	34.63
TOTAL								831

Nota:
- Orice neconcordanta din proiect se va semnala imediat proiectantului de specialitate pentru solutionare.
- Modificarea pozitiei sau diametrelor barelor de armare fara acordul scris al proiectantului de specialitate il absolva pe acesta de orice responsabilitate.
- Prezenta planse se va studia (citi) impreuna cu planse R02.

Categoria de importanta "C"
Clasa de importanta "I"
Gradul de rezistenta la foc – gr. III
Regim de inaltime – S+P+U

Materiale:
Otel: Bst 500S de clasa C – pentru bare (armaturi flexibile);
Bst 500M de clasa C – pentru plase sudate;
Beton: C20/25–0–16mm;
C8/10–egalizari si sistematizari;
Clasa de expunere pentru suprastructura cu posibile efecte asupra armaturilor din beton: XC1;
Clasa de expunere pentru substructura si suprastructura cu posibile efecte asupra betonului: XF1;
Strat acoperire cu beton: – Cnom≥3.00cm–suprafete de b.a. in contact direct cu terenul de fundare;
– Cnom≥ 3.50cm;
– Cnom≥ 2.50cm.

Nota:
- Planul se va studia impreuna cu planurile de arhitecture si instalatii;
- Conform normativului P100–1/2013 constructia se incadreaza in clasa I de importanta si expunere la cutremur;
- Conform normativului P100–1/2013 constructia se afla pe un amplasament cu urmatoarele caracteristici macroseismice:
1. acceleratia orizontala a terenului de proiectare IMR=225 ani: ag=0.25g;
2. perioada de control (colt) a spectrului de raspuns: Tc=0.7 sec;
- Categoria de importanta a constructiei conform HGR 766/97, este "C";
- Incarcarea din zapada (la sol) este de 2.0 kN/mp cu IMR=50 ani conform CR 1–1–3/2013;
- Incarcarea din vant corespunde cu a presiune de referinta de 0.6 kN/mp cu IMR=50 ani conform CR 1–1–4/2013;

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 9497 Ruxandra CORDUNEANU ARHITECT cu drept de semnătură

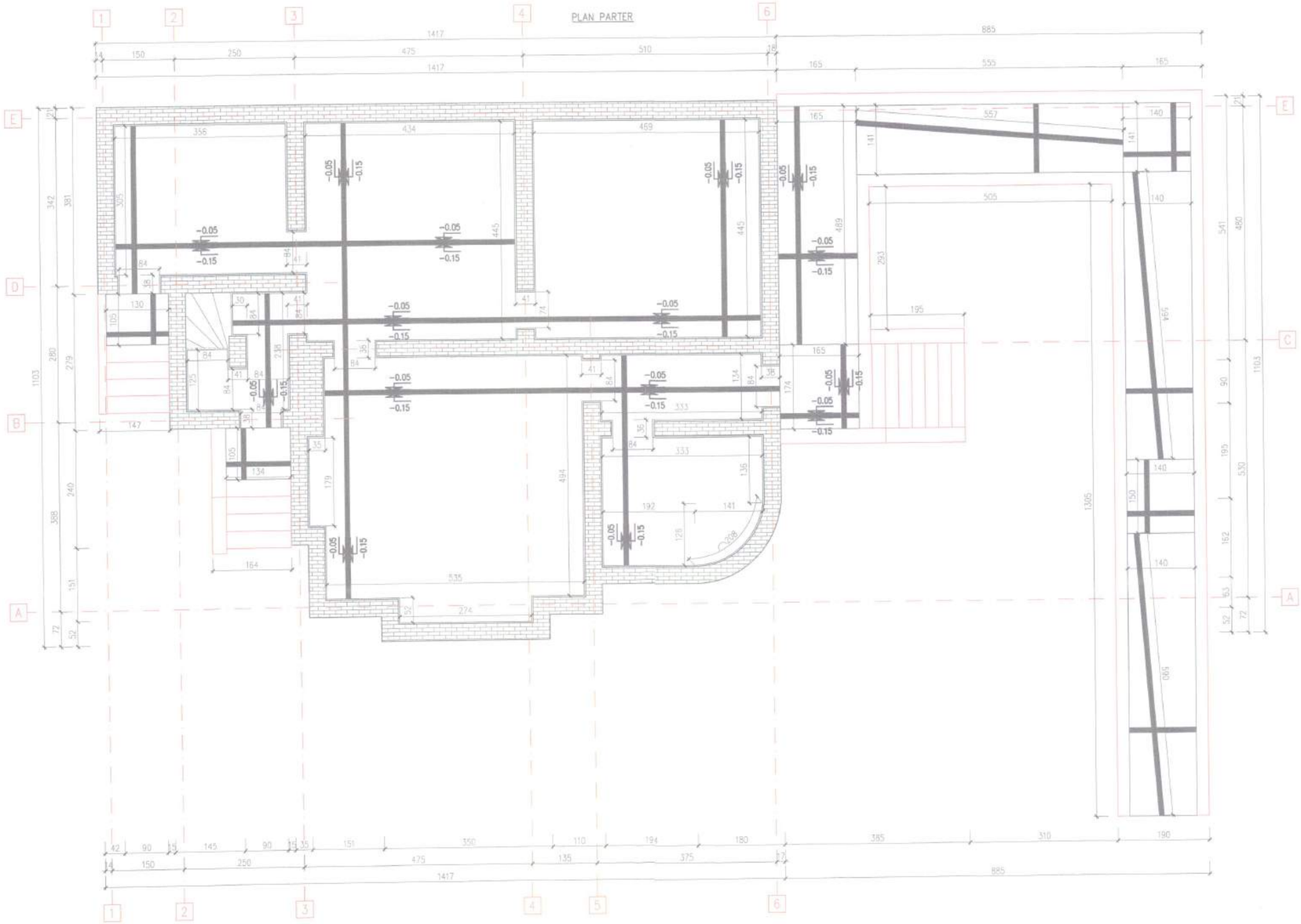
RAPORT V. RODICA ROMÂNIA NR. 497 A1, A2, A3 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

CARPAT RAIL S.R.L. CUI 41...

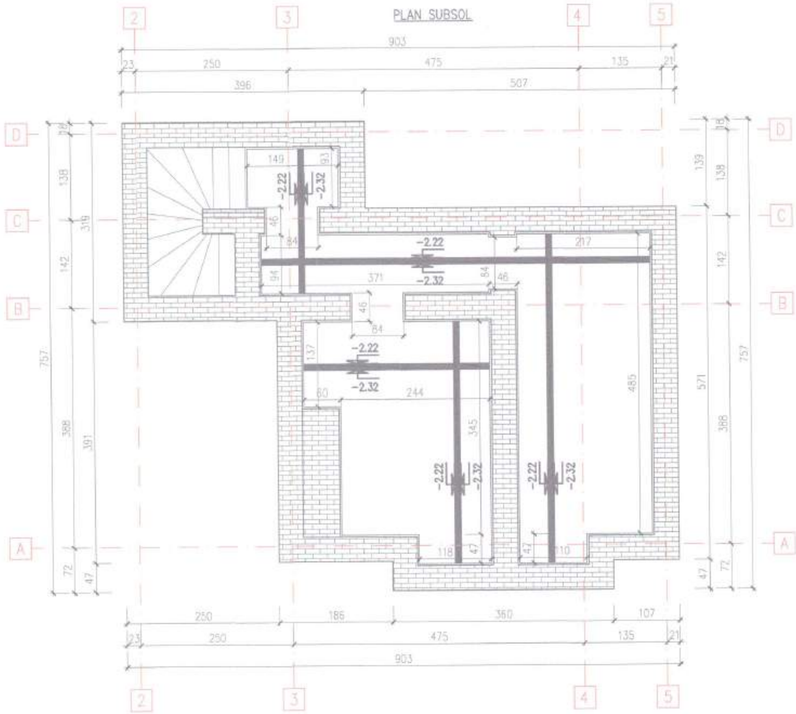
ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.1110023
	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50 1:100	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Cătălin L. S.			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brasov, tr. cad. 102206	
SEF PROIECT	Arh. Constantin R.				
PROIECTAT	Ing. Sococol I.		DATA 2023	TITLU PLANȘĂ: PLAN ARMARE PLACA PE SOL	PLANȘA R01
DESENAT	Ing. Sococol I.				

PLAN PARTER



PLAN SUBSOL



Nota:
- Orice neconcordanta din proiect se va semnala imediat proiectantului de specialitate pentru solutionare.
- Modificarea pozitiei sau diametrelor barelor de armare fara acordul scris al proiectantului de specialitate il absolva pe acesta de orice responsabilitate.
- Prezenta planse se va studia (citi) impreuna cu planse RD1.

Categoria de importanta "C"
Clasa de importanta "I"
Gradul de rezistenta la foc – gr. III
Regim de inaltime: – S+P+M

Materiale:
Otel: Bst 500S de clasa C – pentru bare (armaturi flexibile);
Bst 500M de clasa C – pentru plase sudate;
Beton: C20/25-0-16mm;
CR/10-egalizor si sistematizari;
Clase de expunere pentru suprastructura cu posibile efecte asupra armaturilor din beton: XC1;
Clase de expunere pentru substructura si suprastructura cu posibile efecte asupra betonului: XF1;
Strat acoperire cu beton: – c_{nom} 5.00cm–suprafete de b.a. in contact direct cu terenul de fundare;
– c_{nom} 3.50cm;
– c_{nom} 2.50cm.

Nota:
- Planul se va studia impreuna cu planurile de arhitectura si instalatii;
- Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in clasa I de importanta si expunere la cutremur.
- Conform normativului P100-1/2013 constructia se afla pe un amplasament cu urmatoarele caracteristici macrosismice:
1. acceleratia orizontala a terenului de proiectare IMR=225 ani; ag=0.25g;
2. perioada de control (colt) a spectrului de raspuns: Tc=0.7 sec;
- Categoria de importanta a constructiei conform HGR 766/97, este "C";
- Incarcarea din zapada (la sol) este de 2.0 kN/mp cu IMR=50 ani conform CR 1-1-3/2013;
- Incarcarea din vant corespunde cu o presiune de referinta de 0.6 kN/mp cu IMR=50 ani conform CR 1-1-4/2013;

PLACA PE SOL

MATERIALE							CANTITATE	
ELEMENT	CLASA BETON	TIP CIMENT	AGREGAT	LUCRAB.	ARMATURI		COFRAJ [MP]	BETON [MC]
PLACA PE SOL	C 20/25	CEM II/A-S 32.5	0 - 16	S3	BST500S	BST500M	21.40	16.90
TOTAL:							21.40	16.90

ING. RODICA RAPAPORT A1, A2, A3 REF Nr. 7391 15 10 23

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR 111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:50	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR 14, CORP C1, ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV	FAZA P Th
MANAGER PROIECT	Ing. Gavanescu S.			AMPLASAMENT: Oras Predeal, Jud. Brasov, nr. cad. 102205	
SEF PROIECT	Arh. Corbuleanu R.				
PROIECTAT	Ing. Socaciu I.		DATA 2023	DENUMIRE PLANSA: PLAN COFRAJ PLACA PE SOL	PLANSA RD2
DESENAT	Ing. Socaciu I.				

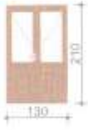
TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI DIN MDF - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	Ui1		Ui2		
VEDERE FRONTALA					
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	90×210		90×210		
DESCRIERE	USA DIN MDF CU STICLA SECURIZATA, CULOARE STEJAR INCHIS		USA DIN MDF CU STICLA SECURIZATA, CULOARE STEJAR INCHIS		
NR. BUCATI TOTAL	6		3		
PLAN PARTER	4		1		
PLAN ETAJ 1	2		2		
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	1.89	11.34 m²	1.89	5.67 m²	17.01 m²
SENS DESCHIDERE	ST.		DR.		
LUNGIME GLAF (m)	0.90	5.40 m	0.90	2.70 m	8.10 m
INALTIME SPALET (m)	2.10	12.60 m	2.10	6.30 m	18.90 m
OBSERVATII	SE MONTEAZA		SE MONTEAZA		

TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI DIN ALUMINIU - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	Ual1		Ual2		Ual3		
VEDERE FRONTALA							
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	80×210		80×210		100×210		
DESCRIERE	Usa din Al. cu sistem de autoinchidere si bare antipanica		Usa din Al. cu sistem de autoinchidere si bare antipanica		Usa laminata MDF cu toc de aluminiu cu maner cu actionare prin tragere pentru persoane cu dezabilitati si deschidere 180°, culoare RAL stejar inchis		
NR. BUCATI TOTAL	4		2		1		
PLAN PARTER	2		2		1		
PLAN ETAJ 1	2		-		-		
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	1.68	6.72 m²	1.68	3.36 m²	2.10	2.10 m²	12.18 m²
SENS DESCHIDERE	ST.		DR.		ST.		
LUNGIME GLAF (m)	0.80	3.20 m	0.80	1.60 m	1.00	1.00 m	5.80 m
INALTIME SPALET (m)	2.10	8.40 m	2.10	4.20 m	2.10	2.10 m	14.70 m
OBSERVATII	SE MONTEAZA		SE MONTEAZA		SE MONTEAZA		

TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI DIN ALUMINIU - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	Ual1		Ual2		Ual3		Ual4		
VEDERE FRONTALA									
DESCRIERE	Usa cu tamplarie din aluminiu de culoare RAL stejar inchis, cu geam armat, bare antipanica si sistem de autoinchidere		Usa cu tamplarie din aluminiu de culoare RAL stejar inchis, cu geam armat, bare antipanica si sistem de autoinchidere		Usa cu tamplarie din aluminiu de culoare RAL stejar inchis, cu geam armat, bare antipanica si sistem de autoinchidere		Usa cu tamplarie din aluminiu de culoare RAL stejar inchis, cu geam armat, bare antipanica si sistem de autoinchidere		
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	90×210		90×220		80×210		130×210		
NR. BUCATI TOTAL	2		1		1		1		
PLAN PARTER	2		1		-		-		
PLAN ETAJ 1	-		-		1		1		
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	1.89	3.78 m²	1.98	1.98 m²	1.89	1.89 m²	2.73	2.73 m²	10.38 m²
SENS DESCHIDERE	DR.		ST.		ST.		-		
LUNGIME GLAF (m)	0.90	1.80 m	0.90	0.90 m	0.90	0.90 m	1.30	1.30 m	4.90 m
INALTIME SPALET (m)	2.10	4.20 m	2.20	2.20 m	2.10	2.10 m	2.10	2.10 m	10.60 m
OBSERVATII	SE MONTEAZA				SE MONTEAZA		SE MONTEAZA		

TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI METALICE EI 60'-C - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	UM1		UM2		UM3		
VEDERE FRONTALA							
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	80×210		90×190		90×190		
DESCRIERE	USA METALICA EI 60'-C CU SISTEM AUTOINCHIDERE		USA METALICA EI 60'-C CU SISTEM AUTOINCHIDERE		USA METALICA EI 60'-C CU SISTEM AUTOINCHIDERE		
NR. BUCATI TOTAL	2		1		1		
PLAN DEMISOL	-		1		1		
PLAN PARTER	1		-		-		
PLAN ETAJ 1	1		-		-		
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	1.89	3.78 m²	1.71	1.71 m²	1.71	1.71 m²	7.20 m²
SENS DESCHIDERE	ST.		ST.		DR.		
LUNGIME GLAF (m)	0.90	1.80 m	0.90	0.90 m	0.90	0.90 m	3.60 m
INALTIME SPALET (m)	2.10	4.20 m	1.88	1.88 m	1.88	1.88 m	7.96 m
OBSERVATII	SE MONTEAZA		SE MONTEAZA		SE MONTEAZA		

TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI METALICE EI 90'-C - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	UM4	
VEDERE FRONTALA		
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	90×190	
DESCRIERE	USA METALICA EI 90'-C CU SISTEM AUTOINCHIDERE	
NR. BUCATI TOTAL	1	
PLAN DEMISOL	1	
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	1.71	1.71 m²
SENS DESCHIDERE	DR.	
LUNGIME GLAF (m)	0.90	0.90 m
INALTIME SPALET (m)	1.88	1.88 m
OBSERVATII	SE MONTEAZA	

NOTA:
- INAINTE DE EXECUTAREA TAMPLARIEI, EXECUTANTUL VA FACE OBLIGATORIU RELEVEUL GOLURILOR;
- PENTRU O DIMENSIONARE CORESPUNZATOARE, SE VA TINE SEAMA DE GROSIMEA VATEI MINERALE CU CARE SE PLACHEAZA GLAFURILE SI SPALETII, (GLAFURILE SI SPALETII SE VOR PLACA CU VATAMINERALA BAZALTICA DE 3CM);
- FURNIZORUL SISTEMULUI DE TAMPLARIE SE VA ASIGURA CA SUNT RESPECTATE PREVEDERILE CR-1-1-3-2005 SI NP 082-04 REFERITOARE LA ACTIUNI DATE DE ZAPADA, RESPECTIV VANT;
- EVENTUALELE NECONCORDANTE VOR FI ANUNTATE PROIECTANTULUI;
- DETALIILE TAMPLARIEI SUNT DATE DE CATRE FURNIZOR;
- SENSUL DE INCHIDERE LA USI ESTE STABILIT IN FUNCTIE DE MODUL DE DISPUNERE AL BALAMALELOR:
  BALAMALELE IN STANGA USII - USA DE STANGA;
  BALAMALELE IN DREAPTA USII - USA DE DREAPTA;
- TOATE USILE SI FERESTRELE VOR FI PREVAZUTE CU SISTEMUL COMPLET DE FERONERIE: BALAMALE, INCUIETOARE SI MANERE
- TAMPLARIA ALUMINIU VA FI PREVAZUTA CU GRILE HIDROREGLABILE
- USILE DE ACCES LA PARTER IN CASELE SCARILOR VOR FI PREVAZUTE CU GRILE DE VENTILATIE

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 5497 Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

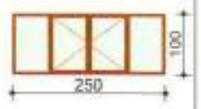
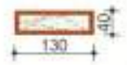
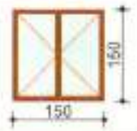
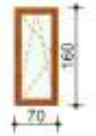
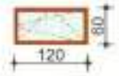
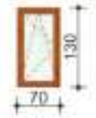
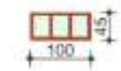
COLOMAN ANDREA ROMANIA NR. 08873

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019			BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL		PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA		SCARA: 1:1	
MANAGER PROIECT	Ing. Galateanu Sebastian		OBIECTIV: EFICENTIZARE ENERGETICA CLADIRE PUBLICA STR. FLOAREA NARCISELOR NR 14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRASOV		FAZA: D.T.A.C./P.Th.
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu		AMPLASAMENT: Orasul Predeal, jud. Brasov, nr. cad. 102255		
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		TITLU PLANSA: TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI DIN MDF TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI METALICE TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU USI DIN ALUMINIU	DATA: 2023	PLANSA TT.01
DESENAT	Arh. stag. Crafu Roxana				

TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU FERESTRE METALICE - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	FM1	
VEDERE FRONTALA		
DESCRIERE	Fereastra tamplarie metalica cu chedere care cedeaza la explozie	
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	50×50	
NR. BUCATI TOTAL	2	
OBSERVATII	SE MONTEAZA	
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	0.25	0.50 m²
LUNGIME GLAF (m)	0.50	1.00 m
INALTIME SPALET (m)	0.50	1.00 m

TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU FERESTRE DIN ALUMINIU - PROPUS

SIMBOL IN PLAN	F1	F2	F3	F4	F5	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	
VEDERE FRONTALA													
DESCRIERE	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	Fereastra tamplarie din aluminiu, geam tripan,profile de minin 5 camere, 3 randuri de garnituri, grila de ventilatie, sticla cu gaz float-float-low e, sticla cu folie antiefractie, imitatie de lemn-stejar	
DIMENSIUNI GOL ZID (m)	250×100	130×40	150×150	70×160	70×150	60×60	50×50	120×60	70×130	100×130	200×60	100×45	
NR. BUCATI TOTAL	1	2	3	6	2	3	4	1	2	1	1	2	
OBSERVATII	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	SE MONTEAZA	
SUPRAFATA TAMPLARIE / BUCATA (mp)	2.50	0.52	2.25	1.12	1.05	0.36	0.25	0.72	0.91	1.30	1.20	0.45	27.13 m²
LUNGIME GLAF (m)	2.50	1.30	1.50	0.70	0.70	0.60	0.50	1.31[5]	0.70	1.00	2.00	1.00	26.71[5] m
INALTIME SPALET (m)	1.00	0.40	1.50	1.60	1.50	0.60	0.50	0.60	1.30	1.30	0.60	0.45	28.70 m

NOTA:
- INAINTE DE EXECUTAREA TAMPLARIEI, EXECUTANTUL VA FACE OBLIGATORIU RELEVEUL GOLURILOR;
- PENTRU O DIMENSIONARE CORESPUNZATOARE, SE VA TINE SEAMA DE GROSIMEA VATEI MINERALE CU CARE SE PLACHEAZA GLAFURILE SI SPALETII (GLAFURILE SI SPALETII SE VOR PLACA CU VATAMINERALA BAZALTICA DE 3CM);
- FURNIZORUL SISTEMULUI DE TAMPLARIE SE VA ASIGURA CA SUNT RESPECTATE PREVEDERILE CR-1-1-3-2005 SI NP 082-04 REFERITOARE LA ACTIUNI DATE DE ZAPADA, RESPECTIV VANT;
- EVENTUALELE NECONCORDANTE VOR FI ANUNTATE PROIECTANTULUI;
- DETALIILE TAMPLARIEI SUNT DATE DE CATRE FURNIZOR;
- SENSUL DE INCHIDERE LA USI ESTE STABILIT IN FUNCTIE DE MODUL DE DISPUNERE AL BALAMALELOR:
  BALAMALELE IN STANGA USII - USA DE STANGA;
  BALAMALELE IN DREAPTA USII - USA DE DREAPTA;
- TOATE USILE SI FERESTRELE VOR FI PREVAZUTE CU SISTEMUL COMPLET DE FERONERIE: BALAMALE, INCUIETOARE SI MANERE.
- TAMPLARIA ALUMINIU VA FI PREVAZUTA CU GRILE HIDROREGLABILE
- USILE DE ACCES LA PARTER IN CASELE SCARILOR VOR FI PREVAZUTE CU GRILE DE VENTILATIE

CARPAT RAIL S.R.L. J12/3358/2019

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA BASF Ruxandra CORDUNEANU Arhitect cu drept de semnătură

Carpat Rail S.R.L. J40/14918/2019				BENEFICIAR: ORASUL PREDEAL	PROIECT NR.111/2023
	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:1	OBIECTIV: EFICIENTIZARE ENERGETICA CLĂDIRE PUBLICA STR. POIANA NARCISELOR NR.14, CORP C1 ORAS PREDEAL, JUD. BRAȘOV	FAZA: P.Th.
MANAGER PROIECT	Ing. Galatanu Sebastian			AMPLASAMENT: Oras Predeal, jud. Brașov, nr. cad. 103208	
SEF PROIECT	Arh. Ruxandra Corduneanu				
PROIECTAT	Arh. Ruxandra Corduneanu		DATA: 2023	TITLU PLANȘĂ: TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU FERESTRE METALICE TABLOU DE TAMPLARIE PENTRU FERESTRE DIN ALUMINIU	PLANȘA TT.02
DESENAT	Arh. stag. Ciofu Roxana				