

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 1/37

 <p><b>PROTEUS</b> Construcții civile- rutiere Lucrări edilitare. Centrale termice Instalații de ridicat</p> <p>Str. Alexandru cel Bun, nr. 24, bl H3, sc A parter Tel/Fax 0330/100 923 . mobil: 0726/730 778</p>	<p><b>PROIECTARE EXPERTIZĂ CONSULTANȚA</b></p>	 <p>SOCIETATEA ROMÂNĂ PENTRU CERTIFICARE <b>ROCERT</b> SR EN ISO: 9001:2008 CERTIFICAT NR..1049/1/1</p>

Proiect nr. 675/ 2023

# PROIECT TEHNIC

## ARHITECTURA

### INVESTIȚIE „REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA”

Faza: **PROIECT TEHNIC  
CAIETE DE SARCINI  
DETALII DE EXECUȚIE**

**Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA.**

**Investitor: MINISTERUL DEZVOLTĂRII -PROGRAMUL NAȚIONAL DE  
REDRESARE SI REZILIENȚĂ**

**Proiectant general : S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA**

Director:

ing. Pavel Vasile



Numele și prenumele verficatorului atestat  
Arh. DURBACĂ LIVIU, atestat M.L.P.A.T. cu  
Legitimațiile 311/1992 și 06460/2004  
Adresa : Galați, str.Al.Lapusneanu, bl.C8, ap.44

Nr. 786 Data 28.08.2023

### REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele esențiale B, D, E și F  
a proiectului „Reabilitare energetica moderata a cladirii Scolii  
Primare din Satul Botesti, Comuna Horodniceni, Judetul Suceava”  
faza P.T.+D.E.+C.S.

#### 1.DATE DE IDENTIFICARE:

- proiectant general : S.C. PROTEUS S.R.L.
- proiectant de specialitate : \_\_\_\_\_
- investitor : Comuna Horodniceni, Judetul Suceava.
- amplasament : județul : Suceava localitatea : Comuna Horodniceni.  
Sat Botesti.
- data prezentării proiectului pentru verificare : 25.08.2023.



#### 2.CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI CONSTR:

Se propun lucrari de renovare energetica moderata a unei constructii existente cu regim de inaltime parter, cu un sistem constructiv din zidarie portanta, cu planseu din lemn protejat la foc si acoperis sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla metalica. Destinatia constructiei : spatii pentru invatamant primar si prescolar.

Se propune deasemenea realizarea in aceeasi incinta a unei constructii noi cu destinatia de centrala termica cu regim de inaltime parter, cu un sistem constructiv din cadre de beton armat, cu planseu din beton armat si acoperis sarpanta din lemn cu invelitoare din tigla metalica.

Imobilele vor avea categoria de importantă C și clasa de importantă III.

#### **CERINȚA B – Siguranță în exploatare**

Condițiile tehnice prevazute pentru obiectivele propuse vor fi in conformitate cu „Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare.” – indicativ NP 068-02.

Principalele capitole din acest normativ sunt urmatoarele:

- Siguranta cu privire la circulatia interioara.
- Siguranta cu privire la deplasari pe scari si rampe.
- Siguranta cu privire la iluminatul artificial.



- Siguranța cu privire la accidentarea prin electrocutare.
- Siguranța cu privire la intruziuni și efracție.

Aceste capitole, cu subcapitolele aferente, au fost dezvoltate în cadrul documentației.

#### **CERINȚA D – Igienă, sănătate și mediu.**

- Asigurarea igienei finisajelor interioare
  - Se vor prevedea finisaje ce nu conțin substanțe toxice sau care să emită gaze nocive.
  - Prin sistemul de ventilație se va asigura un flux permanent de aer ce preîntâmpină formarea condensului și a mușcăiului.
- Igiena ambientală vizuală
  - În spațiile executate se va asigura cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale în conformitate cu normele de igienă și sănătate prevăzute în STAS 6646.
  - Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spațiilor se va stabili în funcție de destinația spațiului respectiv și cerințele beneficiarului.
  - Se vor respecta prevederile din STAS 6221 „Iluminatul natural și artificial al încăperilor civile și industriale”.
- Refacerea și protecția mediului
  - Lucrările executate nu vor afecta în niciun fel echilibrul ecologic, liniștea sau starea de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.
  - Se va asigura evitarea poluării aerului exterior prin respectarea prevederilor din STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.
  - Deseurile se vor colecta la sursă, se vor depozita în containere amplasate pe o platformă și se vor prelua de către unități de specialitate.
  - Materialele utilizate nu vor contraveni cerințelor de mediu și vor fi puse în opera conform fișelor tehnice de securitate și a instrucțiunilor de utilizare.

#### **CERINȚA E – Economia de energie și izolare termică**

Pentru asigurarea condițiilor de mediu interior în regim de iarnă/vară spațiile școlii primare sunt dotate cu instalații de încălzire prin intermediul centralei termice propuse.

Izolarea termică a spațiilor interioare este asigurată de :

- Izolarea peretilor exteriori cu vată minerală bazaltică/polistiren expandat ignifugat în soluția termosistem.

- Izolarea planseului din pod cu vata minerala bazaltica in folie anticondens.
- Folosirea tamplariei p.v.c. si a geamului termoizolant la ferestrele exterioare si a tamplariei din aluminiu la usile exterioare.

La calcularea coeficientului global de izolare termica se vor avea in vedere prevederile normativelor C107/serie.

### **CERINȚA F – Protecția împotriva zgomotului**

Izolarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica/polistiren expandat ignifugat in solutia termosistem, izolarea planseului din pod cu vata minerala bazaltica in folie anticondens si folosirea geamului termoizolant asigură o protecție adecvată la zgomotele aeriene din exterior; aceste măsuri constructive asigură protecția și la propagarea zgomotelor în exteriorul construcției.

Nivelul de presiune acustica in interiorul incaperilor nu trebuie sa depaseasca 30 dB, respectiv curba de zgomot de Cz 30 (conform Ordinului M.S. nr.119/2014).

Zgomotele de impact interioare vor fi atenuate de grosimea zidurilor interioare cât și de realizarea unui strat de izolare fonică la nivelul pardoselii.

### **3. DOCUMENTELE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE**

- Autorizatie de Construire nr. .... emisa de .....
- 3 ex. piese scrise și piese desenate doc. faza P.T.+D.E.+C.S.

### **4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII**

În urma verificării se consideră că proiectul corespunde normelor în vigoare pentru faza verificată drept pentru care se semnează și se ștampilează în 3 exemplare conform îndrumătorului.

Beneficiar,  
Am primit 3 exemplare  
Comuna Horodniceni



Am predat 3 exemplare  
Verificator tehnic atestat,  
arh.Durbacă Liviu





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 2/37

**ARHITECTURĂ**

# FOAIE DE CAPĂT

DENUMIRE INVESTIȚIE: „REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA”

SPECIALITATEA: ARHITECTURĂ

FAZA: PROIECT TEHNIC  
CAIETE DE SARCINI  
DETALII DE EXECUȚIE

BENEFICIAR: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA

PROIECTANT GENERAL: S.C. PROTEUS S.R.L. SUCEAVA  
J33/706/1998 cod fiscal RO 11284986,  
Sediul central Str. Plevnei Nr. 151,  
telefon/fax 0330/100923

Proiectant de specialitate

Arhitectură

Arh. Sofa Florin



Sef proiect

Ing Pavel Vasile



**ARHITECTURĂ**

**BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE**

Nr. crt	Denumirea	Cod	Format	Nr. pagini	Obs
<b>A. PARTEA SCRISĂ</b>					
1.	PAGINA DE TITLU		A4	1	
2.	FOAIE DE CAPAT		A4	1	
3.	BORDEROU DOCUMENTAȚIE		A4	1	
4.	MEMORIU GENERAL		A4	17	
5.	MEMORIU TEHNIC - ARHITECTURĂ		A4	15	
6.	PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE		A4	1	
7.	CENTRALIZATOR LUCRARI PE OFIETIV-F1		A4	1	
8.	CENTRALIZATOR LUCRARI PE OFIECTE-F2		A4	1	
9.	CENTRALIZATOR ARHITECTURA-F3		A4	1	
10.	CAIETE DE SARCINI		A4	89	
11.	SPECIFICATIILE TEHNICE MATERIALE		A4	4	
12.	TABLOU FINISAJE		A3	1	
13.	CALCUL SUPRAFETE FINISAJE		A3	1	
14.	LISTE CANTITATI		A4	8	
<b>B. PARTEA DESENATĂ</b>					
1.	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	A0	A4	1	
2.	PLAN DE SITUATIE	A1	A4	1	
3.	PLAN PARTER EXISTENT	A2	A3	1	
4.	SECȚIUNE TRANSVERSAL EXISTENTĂ	A3	A3	1	
5.	FATADA PRINCIPALĂ EXISTENTĂ	A4	A3	1	
6.	FATADA POSTERIOARA EXISTENTĂ	A5	A4	1	
7.	FATADA LATERAL STÂNGA EXISTENTĂ	A6	A4	1	
8.	FATADA LATERAL DREAPTA EXISTENTĂ	A7	A4	1	
9.	PLAN INVELITOARE EXISTENTA	A8	A3	1	
10.	PLAN PARTER PROPUȘ	A9	A3	1	
11.	SECȚIUNE TRANSVERSAL PROPUȘĂ	A10	A4	1	
12.	FATADA PRINCIPALĂ PROPUȘĂ	A11	A3	1	
13.	FATADA POSTERIOARA PROPUȘĂ	A12	A3	1	
14.	FATADA LATERAL STÂNGA PROPUȘĂ	A13	A4	1	
15.	FATADA LATERAL DREPTA PROPUȘĂ	A14	A4	1	
16.	PLAN INVELITOARE PROPUȘA	A15	A3	1	
17.	TABLOU TIMPLARIE	A16	A4	1	
18.	DETALII IZOLATIE IN POD	DA1	A4	1	
19.	DETALII IZOLATIE SOCLU	DA2	A4	1	
20.	DETALII REALIZARE TERMOSISTEM	DA3	A3	1	
21.	DETALII IZOLARE TOCURI FERESTRE	DA4	A3	1	
22.	DETALIU FIXARE BURLANE ȘI OPRITORI ZAPADĂ	DA5	A4	1	
23.	PLAN CENTRALA TERMICĂ	A1 C.T	A3	1	
24.	FAȚADA PRINCIPALĂ CENTRALA TERMICĂ	A2 C.T	A3	1	
25.	FAȚADA POSTERIOARĂ CENTRALA TERMICĂ	A3 C.T	A3	1	
26.	FAȚADA LATERAL DREAPTA CENTRALA TERMICĂ	A4 C.T	A3	1	
27.	FAȚADA LATERAL STANGA CENTRALA TERMICĂ	A5 C.T	A3	1	
28.	SECȚIUNE TRANSVERSALĂ CENTRALA TERMICĂ	A6 C.T	A3	1	
29.	PLAN INVELITOARE CENTRALA TERMICA	A7 C.T	A3	1	



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

## I -MEMORIU TEHNIC GENERAL

### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

#### DATE GENERALE

- 1, Informații generale privind obiectivul de investiții:
  - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții „REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA”
  - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTARII ȘI ADMINISTRATIEI
  - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
  - 1.4. Beneficiarul investiției COMUNA HORODNICENI
  - 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava  
Municipiul Suceava, Str. Plevnei, Nr. 151,  
Email: proteusv@yahoo.com, Tel 0330/100932

#### Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție

##### Situația existentă

Amplasamentul investitiei :

Comuna (UAT) Horodniceni este situată în Judetul Suceava, formată din 5 localități: Botеști, Brădățel, Horodniceni (reședința), Mihăiești și Rotopănești. Comuna Horodniceni este situată în partea de nord-vest a Municipiului Fălticeni, la o distanță rutieră de cca. 18 km și la cca. 19 km față de Suceava.

- Vecinatati comuna:
- Nord-Comuna Moara
- Nord Vest- Comuna Drăgoiești
- Sud Vest Comuna Cornu Luncii.
- Est -Comuna Rădășeni



Satele românești reprezintă importante centre ale moștenirii culturale (pastrarea tradițiilor, a obiceiurilor, arta mestesugurilor) și adpostesc o bogată cultură tradițională, o arhitectură diversă și un mod de viață bazat pe valori tradiționale, care în general diferă de la o regiune la alta. Totuși, satele românești nu au posibilități financiare să valorifice cu succes aceste resurse unice în avantajul economic al populației.

Cu toate că tradițiile și obiceiurile sunt influențate de poziția geografică a zonei și de prezența resurselor naturale, identitatea zonei nu este definită doar de o simplă locație ci și de populația ei, un procent important îl reprezintă persoanele vârstnice pentru care este necesară asigurarea unor spații sociale cu consum energetic redus pentru desfășurarea în bune condiții a activităților vârstei cu efect pozitiv asupra populației locale.

Comuna Horodniceni își propune Reabilitarea energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botеști.



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 5/37

Activitatea administrativă este reglementată de legea nr. 215/23 04 2001-Legea administrației publice locale.

Administrația publică din unitățile administrativ-teritoriale se întemeiază pe principiile descentralizării, autonomiei locale și deconcentrării serviciilor publice.

Autoritățile administrației publice, prin care se realizează autonomia locală în comune și în orașe, sunt consiliile locale alese și primarii aleși, în condițiile legii. Jurisprudență, Reviste (16)

Consiliile locale și primarii funcționează, în condițiile legii, ca autorități administrative autonome și rezolvă treburile publice din comuna.

#### **Necesitatea realizării lucrărilor**

Realizarea investiției în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C10 - Fondul local, investiția I.3 – Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți furnizarea de servicii publice de către unitățile administrativ-teritoriale, investiția este necesară, este de importanță majoră în dezvoltarea socio- economică a localității, are în vedere facilitarea activităților administrative ale UAT

Horodniceni și are în vedere creșterea calității spațiului public;

Solicitanți de finanțare eligibili Beneficiarii proiectelor depuse în cadrul apelului de proiecte sunt:

b. Unitățile administrativ-teritoriale, definite conform O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare și constituite potrivit Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României, republicată,

Administrația locală este preocupată pentru rezolvarea problemelor privind eficiența energetică a clădirilor publice și a demarării procedurilor pentru Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni.

Comuna Horodniceni își propune realizarea documentației (Proiect tehnic, detalii de execuție, caiete de sarcini) în vederea depunerii în cadrul apelului de proiecte PNRR/2022/C10 - Fondul local, investiția I.3 a obiectivului de investiții „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul Suceava”

#### **Politici:**

**Decizia de a renova clădirea primăriei a fost luată în urma apariției Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR) și a ghidului specific - condiții de accesare a fondurilor europene aferente PNRR în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10 componenta C10 – fondul local - I.3 Reabilitare moderată a clădirilor publice pentru a îmbunătăți serviciile publice prestate la nivelul unităților administrativ-teritoriale**

În conformitate cu Art. 24. din O.U.G. nr. 124/2021 privind stabilirea cadrului instituțional și financiar pentru gestionarea fondurilor europene alocate României prin Mecanismul de redresare și reziliență, precum și pentru Modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 155/2020 privind unele măsuri pentru elaborarea Planului național de redresare și reziliență necesar României pentru accesarea de fonduri externe rambursabile, Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, în calitate de coordonator de reforme și/sau investiții.

Solicitanți de finanțare eligibili Beneficiarii proiectelor depuse în cadrul apelului de proiecte sunt:

c. Unitățile administrativ-teritoriale, definite conform O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare și constituite potrivit Legii nr. 2/1968 privind organizarea administrativă a teritoriului României, republicată,

#### **Surse de finanțare**

Finanțarea investiției se va realiza prin *Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)* și din Bugetul Local al comunei prin alocarea sumelor necesare pentru investiție conform legislației în vigoare.

## **2 Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

Obiectivele social–economice propuse pentru dezvoltare, prin programele locale pe termen mediu și lung au la bază o analiză bazată pe necesități și posibilități, pentru rezolvarea nevoilor imediate și de perspectivă.



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 6/37

## ARHITECTURĂ

S-au analizat diverse variante sub forma de scenarii, pentru construirea unei soluții de referință și identificarea alternativelor promițătoare două scenarii;

### **-Scenariul II Opțiunea 1: a fost analizată și aprobată în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții**

Scenariul presupune proiectului prin modernizarea spațiilor actuale și completarea spațiilor cerute prin tema de proiectare.

La această variantă s-au folosit și rezultatele expertizei tehnice care indică faptul că reabilitarea clădirii se impune de urgență și poate fi realizată cu costuri relativ mici.

La cladire se prevad instalatii apa calda cu panouri solare si pompe de caldura si dotari

Opțiunea presupune obținerea avizului de functionare al directiei de sanatate publica a judetului Suceava si avizul pentru Securitate la incendiu al Inspectoratului pentru situatii de urgnta a judetului Suceava

#### **Opțiunea aprobată presupune**

a) **Realizarea clădirilor noi/existente de tip NZEB**, definirea configurării energetice a clădirilor (noi / existente), după cum sunt clasificate în Legea 372 / 2005, republicată și în Anexa 1 a Directivei 2010/31/UE) cu referire la anvelopă, instalații și profil energetic.

Din punct de vedere al definirii NZEB, sunt vizate două ținte, care, prin evoluția în timp a performanței energetice (rezultat atât al înlocuirii clădirilor existente cu clădiri noi și al extinderii așezărilor urbane prin realizarea clădirilor noi de tip NZEB, cât și al modernizării energetice a clădirilor existente atât la nivel de anvelopă cât și la nivel de instalații, asociată cu modernizarea sistemelor centralizate de furnizare a utilităților (termice și electrice)), pot modifica profilul energetic al unei așezări și nu doar al unei clădiri.

#### **b) Respectarea principiilor DNSH**

Respectarea principiilor DNSH pentru investitia I.3. „reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul suceava”

Obiectivele de mediu evaluate econform principiului DNSH

- Atenuarea efectelor schimbărilor climatice
- Adaptarea la efectele schimbărilor climatice
- Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă
- Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea
- Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului
- Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor

Detalierea obiectivelor DNSH



	<i>Obiectiv de mediu evaluat conform principiului DNSH</i>	<i>Respectarea principiului DNSH pentru obiectivul de mediu relevant</i>
1	Atenuarea efectelor schimbărilor climatice	<p>Investiția propusă vizează reabilitarea moderată a clădirilor ce adăpostesc servicii publice, de tip - invatamant în localitatea Horodniceni, sat Botești</p> <p>Măsura este eligibilă pentru domeniul de intervenție 026a din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %,</p> <p>-Investitia va realiza o reabilitare de amploare moderată, așa cum este definită în Recomandarea Comisiei privind reabilitarea clădirilor (UE) 2019/786,</p> <p>-Investitia va reduce cu puțin 30 % a emisiilor directe și indirecte de gaze cu efect de seră în comparație cu emisiile ex-ante.</p> <p>-Investiția nu va genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de</p>



		<p>GES.</p> <p>-Pentru lucrările propuse vor fi prevăzute sisteme tehnice cu randament ridicat și un nivel redus al emisiilor echivalent CO2,</p> <p>-Activitățile de REABILITARE/reabilitare vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel national.</p>
2	Adaptarea la efectele schimbărilor climatice	<p>Investitia este amplasata in Podișul Mare al Moldovei, cu unele vulnerabili din punct de vedere al condițiilor de mediu/climatice (ploi torențiale, temperaturi extreme).</p> <p>Avand in vedere ca investitia este amplasata in intravilan zona ferita de inundatii, eventualele ploi torențiale nu afecteaza amplasamentul constructiei</p> <p>Temperaturile in zona pe timp de iarna sunt foarte scazute in acest sens se propun solutii de reabilitare care sa elimine pierderile de caldura prin anvelopa cladirii</p> <p>In faza de proiectare, se propun solutii care reduc consumul de energie si reducerea poluarii.</p> <p>Soluțiile nu afecteaza negativ eforturile de adaptare sau nivelul de reziliență la riscurile fizice legate de climă a altor persoane, a naturii, a activelor și a altor activități economice și să fie în concordanță cu eforturile de adaptare la nivel local.</p>
3	Protecția și utilizarea sustenabilă a resurselor de apă	<p>Investiția are un impact nesemnificativ asupra mediului, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.</p> <p>Nu sunt identificate riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.</p>
4	Economia circulară, prevenirea generării deșeurilor și reciclarea	<p>Operatorii economici care efectuează lucrări de construcții vor reutiliza cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE)</p> <p>Deseurile generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p> <p>Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se vor stabili specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare.</p> <p>Operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p> <p>Proiectul clădirii și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor,</p> <p>Utilizarea resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.</p> <p>Echipamentele îndeplinesc cerințele privind eficiența în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE privind instituirea unui cadru pentru proiectarea ecologică aplicabilă produselor cu impact energetic.</p>



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 8/37

## ARHITECTURĂ

5	Prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului	<p>Investiția nu conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece:</p> <p>În etapa de construcție, se asigură măsuri pentru a reduce zgomotul, praful și emisiile de poluanți pe parcursul derulării lucrărilor;</p> <p>-Antreprenorii asigură măsuri privind calitatea aerului din interior, ce poate fi afectată de utilizarea de ceruri și lacuri pentru suprafețe, materialele de construcție precum formaldehida și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.</p> <p>- Antreprenorii vor lua măsuri ca materialele și componentele de construcție nu vor conține azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006;</p> <p>- Antreprenorii trebuie să utilizeze materiale și componente de construcție, care în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe metru cub de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe metru cub de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 35500-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.</p> <p>- Se vor folosi materiale disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul.</p> <p>-Se va evita fabricarea, cât și transportul materialelor care generează emisii de gaze cu efect de seră</p> <p>-Se vor utiliza produse de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.</p>
6	Protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor	<p>Investiția propusă vizează reabilitarea clădirilor ce adăpostesc servicii publice situate în interiorul localității Horodniceni.</p> <p>Amplasamentul propus <b>NU se suprapune</b> cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc).</p> <p>Investiția nu are un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.</p> <p>Realizarea lucrărilor de construcții nu va afecta: terenuri arabile și terenuri cultivate cu un nivel moderat până la ridicat al fertilității solului și al biodiversității sub pământ, terenuri care să fie recunoscute că au o valoare ridicată a biodiversității și terenuri care servesc drept habitat al speciilor pe cale de dispariție (floră și faună) și nici terenuri forestiere (acoperite sau nu de arbori), alte terenuri împădurite sau terenuri care sunt acoperite parțial sau integral sau destinate să fie acoperite de arbori.</p>

### 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

#### a) Amplasamentul investiției

Amplasamentul investiției „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești comuna Horodniceni, județul Suceava” se afla în intravilanul com Horodniceni, în inventarul domeniului public, conform CF 34243, aparține Beneficiarului UAT Horodniceni, este în întregime proprietate publică și nu necesită expropriieri



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 9/37

Parcela are categoria de folosință actuală: curți construcții și destinația: teren destinat instituțiilor publice.

Pe terenul investiției se află clădirea C1 - școală și C2 teren de sport, proiectul vizează reabilitarea clădirii C1 - clădire la care se propun lucrări de reabilitare energetică moderată,

**Vecinatati cladire**

-La Nord Nord - Drum comunal DC 15 A

-La Est - Proprietate privata

-La Sud - Proprietate privata

-La Vest- Proprietate privata

**Coordonate cladire**

47°30'47,93" Nord (47.513341)

26°08'10,40" Est (26.136215)

**Cota teren** (altitudine) 420,00 m



**b) topografia;**

Comuna Horodniceni situată la extremitatea nord-vestică a Podișului Moldovei, nord-vestul Podișului Sucevei.

Localizare geografică: partea de sud a județului Suceava, respectiv nordul României;

Situată la o altitudine medie de circa 400,00 m, teritoriul comunei este străbătut de râul Brădățul se varsă în râul Șomuzul Mare și în râul Siret.

Geografic, teritoriul comunei Horodniceni se desfășoară în cadrul treptei de relief corespunzătoare dealurilor și podișurilor, o întindere largă de platouri structurale cu soluri cernozomice, brune de pădure iar pe văile râurilor și pădurilor predomină solurile aluviale.

**c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;**

Zona are un climat temperat cu influențe continentale tot mai accentuate .

Precipitațiile medii multianuale descresc din zona montană înaltă spre zona de câmpie și chiar spre văile din aceleași zone și de la est la vest

Prin situarea sa într-o treaptă de relief de deal și podiș (Podișul Sucevei), teritoriul comunei Horodniceni se încadrează etajului climatic de deal și podiș cu variații termice cuprinse între 7-9°C și cantități de precipitații care variază între 500-700 mm/an.

Clima oricărui teritoriu de pe suprafața terestră este generată de factorii radiativi și dinamici în strânsă interacțiune cu suprafața activă subiacentă. Astfel, particularitățile climatei teritoriului studiat rezultă din interacțiunea factorilor climatogenetici radiativi, dinamici, fizico-geografici și antropici.

**d) geologia, seismicitatea;**

Teritoriul face parte din Podișul Moldovei respectiv Podișul Sucevei partea de nord-vest.

Podișul Central Moldovenesc, o unitate tipică de platformă, care ocupă tot spațiul din fața Carpaților Orientali și subcarpaților, până la Prut și se caracterizează prin :

Formațiuni geologice monoclinale, cu o înclinare slabă spre sud - sud-est; o rețea relativ densă de văi care a divizat podișul într-o serie de culmi cu profiluri asimetrice caracteristice;

Relieful respectă fidel înclinarea straturilor geologice dinspre NNV către SSE fiind rodul acțiunii combinate al factorilor interni (tectonica) cu cel al factorilor externi (apa, clima, vegetația, omul) care acționează ca puternici modelatori ai reliefului terestru.

*Zona seismică în care este amplasat obiectivul este  $a_g=0.20 g$ ,  $T_c=0.7s$  (cf. P 100-1/2013)*

*Zona climatică în care este amplasat obiectivul este "IV" (cf. S.R 1907/1997 -  $T_e = -21^\circ C$ )*

**e) devierile și protejările de utilități afectate;**

Nu sunt necesare devieri ale utilitatilor

**f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;**

Sursa de apă

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 10/37

Alimentarea cu apa potabila este asigurata din rețeaua de apa potabila a localitatii si respecta prevederile *cap II Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă a localităților din OMS 119/2014* modificat cu ordinal 994/2018

#### Canalizarea

Colectarea apelor uzate se face prin instalatie de canalizare proprie deversata in rețeaua de canalizare a comunei.

Colectarea apelor uzate se face conform Capitolul IV Norme de igienă referitoare la colectarea și îndepărtarea apelor uzate și a apelor meteorice din OMS 119/2014 modificat cu ordinal 994/2018

#### Sursa de energie electrică

Exista rețeaua de distributie a operatorului local de energie electrica e-on (Delgaz grid)

#### Sursa de gaze

Localitatea nu are rețea de gaze in zona nu exista operator de gaze naturale

#### Sursele de telefon

Personalul centrului va folosi rețeaua de telefonie mobila si fixa pentru comunicari

#### g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

Căile de acces permanente,

Este asigurat accesul carosabil si pietonal din drumul comunal aflat pe fatada cladirii

Căile de comunicații

Caile de comunicatii ale obiectivului cu administratia locala se fac prin drumul judetean DJ 209A

Caile de comunicatii ale obiectivului cu administratia judeteana se fac prin drumul judetean DJ 209A si drumul judetean DJ209D Suceava – Falticeni.

#### h) căile de acces provizorii;

Nu sunt necesare cai de acces provizorii

#### i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul

### 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

#### a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Obiectivul de investitii presupune Reabilitarea energetică moderată a cladirii școlii primare din satul Botești.

#### Caracteristici tehnice ale constructiilor aflate pe terenul investiției

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| ▪ Localizare                        | Intravilanul localității Horodniceni                                      |
| ▪ Suprafata teren                   | 1615 mp   |
| ▪ Dimensiuni maxime in plan         | 25,75 x 9,45 m  |
| ▪ Regim juridic                     | HG 1357 din 27 12 2001, anexa 50 inventarul bunurilor comunei Horodniceni |
| ▪ Natura proprietatii               | Domeniu public al UAT Horodniceni   |
| ▪ Titlu de proprietate              | Comuna Horodniceni  |
| ▪ Servituti                         | Nu este cazul   |
| ▪ Drept de preemtiune               | Nu este cazul   |
| ▪ Zona de utilitate publica         | DA  |
| ▪ Informatii/obligatii/constringeri | Extras CF nr 34243  |
| ▪ Certificat de urbanism            | Nr 11 din 17 03 2023  |
| <b>Constructie existenta</b>        |   |
| ▪ Suprafata construita              | Sc = 204,00 mp  |
| ▪ Suprafata desfasurata             | Sd =204,00 mp   |
| ▪ Regim de inaltime                 | Parter  |
| ▪ Categoria de importanta           | C   |
| ▪ Clasa de importanta               | III   |





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 11/37

Suprafete constructii anexe ( nu fac obiectul proiectului)

- Suprafata construita C2 (teren sport) Sc = 525,00 mp
- Suprafata desfasurata C2 Sd =525,00 mp
- Regim de inaltime Parter

- POT = 45,14%
- CUT = 0,45

Amenajari exterioare

- Trotuare perimetral cladire = 70,50 mp
- Trotuare carosabile = 130,00 mp
- Spatii verzi = 1414,50 mp

**-informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism (PUG)**

- POT max = 60,00 %
- CUT max = 1,80
- Hmax Parter+2etaje

Constructia proușă pe amplasament se incadreaza in limitele/constrângerile din Planul Urbanistic General

**b) varianta constructivă de realizare a investiției;**

**Varianta I:** „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești comunei Horodniceni, județul Suceava” a fost analizată și aprobată în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

- Varianta cuprinde realizarea proiectului prin modernizarea spațiilor actuale și eventualele solicitări impuse de avizatori (ISU Suceava, DSP Suceava).

- La această variantă s-au folosit și rezultatele expertizei tehnice care indică faptul că reabilitarea clădirii se impune de urgență și poate fi realizată cu costuri relativ mici.

- La cladire se prevad instalatii apa calda cu panouri solare si pompe de caldura si dotari.

**Pentru realizarea investitiei sunt necesare urmatoarele lucrari**

**Lucrari eligibile realizate din fonduri asigurate de la bugetul PNRR**

Lucrari de constructii si instalatii

- lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa cladire
- lucrari anvelopare cladire centala termica
- lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat a cladirii
- lucrari de reabilitare/ modernizare a instalatiilor de iluminat a centralei termice
- sisteme alternative de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice
- Montaj sisteme alternative cu panouri fotovoltaice de producere a energiei electrice
- Lista utilaje sisteme alternative cu panouri fotovoltaice de producere a energiei electrice
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice cu pompe de caldura
- Montaj sisteme alternative de producere a energiei termice (pompe de căldură)
- Lista utilaje sisteme alternative de producere a energiei termice cu pompe de căldură
- Reabilitare instalatii interioare termice
- lucrari de refacere finisaje interioare afectate de reabilitarea instalatiilor

**Lucrari neeligibile realizate din fonduri asigurate de la bugetul local**

- structura de rezistenta centrala termica
- lucrari arhitectura cladire centala termica
- retele termice exterioare

**Descrierea variantei**

**Arhitectura**

- *Sistemul functional*
  - *Accesul*



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect.,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	
<b>ARHITECTURĂ</b>		pag. 12/37

Acesul pietonal pe teren se face prin intermediul unei alei pietonale din drumul comunal pina la intrarea principala

Accesul carosabil se realizeaza din drumul comunal DC 15A aflat pe latura de nord prin intermediul unui trotuar carosabil prin care se asigura accesul mijloacelor de interventie.

• *Spatii functionale*

Nr.crt	Camera	Suprafata camera
0	1	2
1	Hol	15,53
2	Sala gradinita 1	36,54
3	Sala gradinita 2	33,94
4	Sala clasă 1	28,13
5	Sala clasă 2	41,93
6	Grup sanitar	5,64
	Cabina 1	1,09
	Cabina 2	1,11
	Cabina 3	1,11
	<b>Suprafata totala</b>	<b>165,02</b>

Nr.crt	Camera	Suprafata camera (mp)
0	1	2
	Parter	
1	Centrala termica	8,40
	Suprafata utila	8,40



**Descrierea din punct de vedere arhitectural:**

- Constructie cu functiunea social- administrativă având urmatoarele zone functionale

**Parter**

Zona, de intrare/iesire amplasata central, permite accesul persoanelor in cladire.

Exista usa de acces in hol pe fatada principala.

Zona fuctionala este compusa din săli de clasă, săli de gradinita si grupuri sanitare,

Zonele auxiliare au in componenta, centrala termica ( constructie propusa cu acces din exterior).

Amplasamentul se incadreaza in prevederile ordinului OMS 119/2014 astfel

Prin amplasarea constructiei sunt respectate prevederile Codului Civil si reglementarile si normativele privind insorirea.

Cladirea formeaza un singur compartiment de incendiu care se încadrează în gradul III de rezistență la foc în conformitate cu P118/1999, tabel 2.1.5 și 2.1.9.

Accesul mașinilor de intervenția în caz de incendiu este asigurat pe doua laturi ale clădirii.

Constructia nu afecteaza ambianta de mediu si nu constituie sursa de poluare pentru apa, aer, sol si subsol.

Nu se produc zgomote, vibratii sau radiatii.

**Lucrari de arhitectura propuse**

Prezentam mai jos principalele lucrari urmand ca acestea sa fie prezentate detaliat in proiectul de arhitectura

***lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa cladire***

- Cladirea are realizata izolarea termică a pereților exteriori cu grosimea de 5 cm , conturul tâmplăriei.

- Se mai aplica un strat de termoizolatie cu vata minerala bazaltica in grosime de 5 cm (15-18 kilograme/metru cub), elastic, rezistent la cicluri de inghet-dezghet, adeziv. accesorii necesare fixarii materialului pe structura: plasa de armare, profile de montaj si dibluri.



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 13/37

- termosistem contur ferestre cu polistiren expandat in grosime de 3-5 cm (15-18 kilograme/metru cub), elastic, rezistent la cicluri de inghet-dezghet, adeziv. accesorii necesare fixarii materialului pe structura: plasa de armare, profile de montaj si dibluri.
  - termosistem soclu cu polistiren extrudat in grosime de 5-8 cm densitate de 30 de kilograme/m<sup>3</sup> adeziv accesorii necesare fixarii materialului pe structura: plasa de armare, profile de montaj si dibluri.
  - tencuiala de protectie a termosistemului (decorativa) dura cu aspect mat, structurat pe baza rasina acrilico-siliconica in dispersie apoasa aditivata cu microsferice ceramice si agregate minerale cu dimensiunea 1,2 –1,8 mm.
  - tamplarie PVC usi si ferestre, profilele cu 6 camere si vitrajul din sticla (tripan) conform EN 673, U=0,67 [W/(m<sup>2</sup>K)], grosimea foilor de sticla ( 4-6 mm), ca si distanta dintre ele (12-20 mm),
  - Izolarea podului cu vata minerală cu o grosime totală a izolației de 30 cm. (Grosimea izolației care trebuie montată pentru ca sistemul să îndeplinească cerințele de izolare termică – U < 0,20 W/m<sup>2</sup>K)
  - folie anticondens peste izolatia de vata
- Pentru evitarea infiltratilor pe fatada in zona tocului inferior al ferestrelor de propun glafuri/pervaze la interior si exterior
- glafuri, pervaze mase plastice,montate la interior ferestre
  - glafuri, pervaze aluminiu,montate la exterior ferestre
  - usi din tamplarie de aluminiu la exterior cu doua canaturi mobile
  - reparatii trotuar perimetral cladire din beton turnat pe loc

#### *lucrari anvelopare cladire centrala*

#### *lucrari de refacere finisaje interioare afectate de reabilitarea instalatiilor*

- Se vor reface finisajele interioare afectate de inlocuirea tamplariei, instalatiei de iluminat si instalatiei de incalzire in pardoseala respectiv , pardoseli, gletuiei, zugraveli,
- reparatii tencuiei la peretii, tencuiei driscuite de 2 cm grosime cu M10T.
  - glet de ipsos aplicat manual pe tencuiei la pereti si tavane (in zonele unde se aplica tencuiala interioara sau faianta la pereti nu se fac gletuiei)
  - vopsitorii interioare cu vopsele acrilice aplicate pe suport glet de ipsos la pereti si tavane
  - pardoselile afectate de reabilitarea instalațiilor



#### Lucrari de structura propuse

##### **Construire cladire pentru centrala termica**

#### Lucrari de instalatii propuse

##### Instalatii termice

Prezentam mai jos principalele lucrari urmand ca acestea sa fie prezentate detaliat in proiectul de instalatii termice

Cladirea are locala cu sobe .

- **instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei termice pentru consum propriu** se va monta pompe de caldura aer – apa, **unitate externa**, plaja temperatura exterioara incalzire °c: - 25~24, plaja temperatura exterioara racire °c: 10~46; temperatura plecare apa incalzire °c: -5~552; unitate interna, pompa de tip inverter;, presiune sonora db(a): 28;
- Pentru eficientizarea energetica si scaderea cheltuielilor cu incalzirea, se propune ca masura alternativa, alimentarea cu energie termică pentru încălzire se face dintr-o sursa regenerabila de energie propusa, si anume, pompe de caldura de tip aer – apa, cu functionare pana la -28°C, ca si masura alternativa, care sa functioneze mixt cu cazanele de incalzire existente. aceasta produc apa calda de 55°C si o furnizeaza prin intermediul pompelor de circulatie electronice, in instalatia de incalzire, prin intermediul buteliei de egalizare a presiunilor, cat si a distribuitorului colector unitatile interioare se vor racorda la distribuitorul colector, cu tevi tip PPR prin intermediul unei butelii de egalizare a presiunilor, cu doua circuite .



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 14/37

**- lucrări de rehabilitare termică a sistemului de furnizare a apei calde de consum**

Pentru producerea ACM, s-a prevăzut un sistem solar în bucla închisă sub presiune, format din panouri solare, boiler cu două serpentine, grup de pompare solar, elemente de circulație a agentului termic (antigel), panouri solare formate din header și 20 tuburi vidate pentru fiecare panou; suport de șarpanta pentru panourile solare; un boiler de stocare cu dubla serpentina cu un debit continuu serpentina inferioară la  $\Delta t = 35^{\circ}\text{C}$ , serpentina superioară, grup pompare solar (pompa, armaturi unisens, deaerator / degazor, termometre pe tur și retur, debitmetru, manometru, supapă de siguranță, racord vas de expansiune, racord pompa manuală de umplere instalație), vas de expansiune; armatura de umplere-golire (robinet de golire); aerisitoare automate; filtru de impurități; automatizare (controller) + senzori de temperatură + protecție la supratensiuni atmosferice; fluid de lucru – antigel, care să se gelifice la temperaturi mai scăzute de  $-30^{\circ}\text{C}$  (temperatura exterioară acoperitoare pentru locația amplasamentului).

**- Instalații interioare termice**

Sistemul de încălzire ales pentru clădire este cu apă caldă produsă în centrala termică propusă, cu distribuție bitubulară inferioară și încălzire cu radiatoare.

**- Instalații termomecanice în centrala termică**

Se va realiza construcție separată pentru centrala termică

Producerea energiei termice pentru încălzire se va face din 2 surse :

- sursă regenerabilă de energie propusă, formată dintr-o pompă de căldură de tip aer-apă cu puterea de încălzire de 22 kW, cu funcționare până la  $-28^{\circ}$  amplasată în spațiul tehnic propus.
- sursă clasică de energie propusă utilizând un cazan de cu combustibil solid cu puterea nominală de 35 kW ;

S-a propus un sistem de încălzire hibrid, ce funcționează individual sau în paralel, cu o pompă de tip aer-apă, cu inverter cu sarcina de încălzire 22 kW, care produce apă caldă de  $55/45^{\circ}$  și o furnizează prin intermediul pompelor de circulație electronice, în instalația de încălzire.

Prepararea apei calde se va face din două surse de producere a energiei și anume prepararea apei calde cu două serpentine alimentate de la cazan/pompă de căldură și panou solar cu tuburi cu presiune.

**- Canal termic**

Conductele de distribuție a energiei termice vor face legătura între centrala termică și clădire printr-un canal termic.

**- Ventilația spațiului tehnic**

Ventilația naturală se va realiza prin ușile și ferestrele de la centrala termică, precum și prin priză de aer neopturabilă, placată în peretele exterior.

Pentru introducerea aerului necesar arderii, în sala centralelor s-a prevăzut câte o priză de aer, la partea inferioară a ușii metalice, cu dimensiunea de 0,40 cm x 0,40 cm.

Pentru evacuarea noxelor degajate în centrala termică, la partea superioară s-au prevăzut patru guri de evacuare cu diametrul de 160 mm fiecare.

**- Instalații electrice**

Clădirea existentă este bransată la distribuitorul de energie electrică locală

Prezentăm mai jos principalele lucrări urmând ca acestea să fie prezentate detaliat în proiectul de instalații electrice

**- lucrări de rehabilitare/ modernizare a instalațiilor de iluminat a clădirii primăriei**

Instalația de iluminat normal se realizează cu corpuri cu lămpi cu aplica/fluorescente/LED - cu eficiența energetică ridicată, cu nivel de iluminare corespunzător activităților administrative desfășurate .

În birouri și pe holuri se prevăd corpuri de iluminat fluorescente, în anexe (grupuri sanitare, depozite, etc) precum și în exterior la intrări, corpuri de iluminat etanșe la umezeală, echipate cu lămpi cu incandescență





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 15/37

Pentru iluminatul de siguranță evacuare s-au prevăzut corpuri de iluminat echipate cu acumulator și dispozitiv electronic de încărcare (luminoblocuri)

**- sisteme alternative de producere a energiei electrice utilizarea surselor regenerabile de energie**

Pentru a economisi energia electrica și a reduce poluarea se propune un sistem fotovoltaic on-grid cu panouri policristaline

Panourile fotovoltaice se montează pe acoperiș pe suporti metalici cu inclinare la un unghi de 25° cu orientarea spre sud vest.

Sistemul fotovoltaic pentru autoconsum de tip on-grid este conectat la rețeaua electrica publica in care energia electrica produsa nu se stochează (este fara baterii/acumulatori).

Echipamentele de baza sunt panourile fotovoltaice si invertoarele on-grid iar costurile cu achiziția si montajul sunt reduse, eficienta ridicata si durata mare de viata.

Sistemul este in corelare cu rețeaua electrica publica, funtioneaza la rețeaua electrica publica de 230V +/-10%, 50Hz +/-2.5Hz.

Sistemul produce energie electrica pentru consum propriu iar surplusul va fi livrat in retea.

**Montaj sisteme alternative cu panouri fotovoltaice de producere a energiei electrice**

**Lista utilaje sisteme alternative cu panouri fotovoltaice de producere a energiei electrice**

**b.3.4 echiparea si dotarea specifica funcțiunii propuse.**

**echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.**

**Echiparea cu instalatii specifice**

**7 Lista utilaje sisteme alternative cu panouri fotovoltaice de producere a energiei electrice**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea
0	1	2	3
	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
1	PANOURI FOTOVOLTAICE	buc	18,0000
2	INVERTER 22 KVA	buc	1,0000

**Lista utilaje termice si climatizare**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea
	Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari		
1	Pompa de caldura aer – apa split incalzire	buc	1
2	Boiler 2 serpentine	buc	1
3	Vas de expansiune circuit incalzire aferent pompa de caldura	buc	1
4	Acumulator de caldura tip -Puffer 150 l	buc	2
5	Electropompa circulatie apa calda pentru incalzire circuit pompa de caldura– puffer	buc	2
6	Distribuitor din teava de otel	buc	1
7	Colector din teava de otel	buc	1

**Dotari specifice funcțiunii propuse**

- *Nu se propun dotari specifice*

**c) trasarea lucrărilor;**

Pentru realizarea trasarii se va apela la topometrist, dotat cu instrumente topografice pentru a marca reperele topografice din proiect.

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect,,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 16/37

Pichetajul lucrarilor ca elemente de trasare se va face de catre contractant si entitatea achizitoare care va preda antreprenorului pichetii si reperul de nivel materializat prin borne de beton sau alti reperi durabili.

Antreprenorul /constructorul este raspunzator de trasarea corecta a lucrarilor fata de reperele date de persoana juridica achizitoare.

Trasarea consta in transpunerea formei si a pozitiei planurilor din proiect, in urma trasarii vom avea marcate in teren axele constructiei si cota +/-0,00.

Axele constructiei sunt reprezentate in proiect cu linie punct, axele sunt: A, B, C,..... si cele perpendiculare pe acestea 1,2,3.....

Axele sunt amplasate la mijlocul grosimii peretilor de rezistenta. Cota +/-0,00, reprezinta un nivel de referinta (nivelul pardoselii parterului) de care sunt relationate cotele pe verticala

Pentru trasare se va folosi plansa cu planul de situatie, si in planul de fundatii din proiect exista specificata si pozitia cotei +/-0,00.

Antreprenorul /constructorul are obligatia sa verifice documente primare si sa instiinteze persoana juridica achizitoare cu privire la erorile sau inexactitatile constatate sau presupuse.

Pentru verificarea trasarii de catre proiectant, contractantul este obligat sa protejeze si sa pastreze cu grija toate reperele folosite la trasarea lucrarilor

Dupa trasare si marcarea axelor, se va intocmi si semna un **proces verbal de trasare** prin care isi asuma responsabilitatea pentru acestea.

**d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;**

Antreprenorul /constructorul trebuie sa ia masuri impotriva degradarii si sustragerilor din santier pana la predarea lucrarilor, precum si sa asigure lucrarile executate si dotarile pe care le are impotriva degradarii.

In cazul in care in timpul executiei lucrarilor, pe amplasament se descopera valori istorice si artistice, antreprenorul este obligat sa opreasca lucrarile in zona respectiva si sa comunice persoanei juridice achizitoare descoperirea lor.

De asemenea , daca se constata la efectuarea sapaturilor ca apar situatii neprevazute fata de cele prevazute in proiect, antreprenorul /constructorul este obligat sa opreasca lucrarile in zona respectiva si sa comunice persoanei juridice achizitoare descoperirea lor.

La depistarea situatiilor neprevazute constructorul va solicita prezenta beneficiarului si a dirigintelui de santier si va intocmi un process verbal de constatare

In baza procesului verbal de constatare proiectantul va intocmi dispozitii de santier

Masurarea lucrarilor

Constructorul/ antreprenorul isi va redacta facturile si situatiile de lucrari, respectand pozitia articolelor, codul si denumirea lor.

Prevederile din reglementarile tehnice privind modul de masurare a lucrarilor, precum si documentele contractuale vor fi respectate.

Executia lucrarilor va fi coordonata de catre responsabilul tehnic atestat in constructii si va fi urmarit de dirigintele de santier

**e) organizarea de șantier.**

Investitorul/beneficiarul va asigura teren pentru organizarea de santier pe terenul aferent cladirii

Investitorul/beneficiarul va pune la dispozitia constructorului fara plata terenul necesar pentru organizare de santier respectiv pentru depozitare materiale,

Investitorul/beneficiarul va asigura la limita organizarii de santier urmatoarele utilitati:

-energie electrica si apa potabila in conformitate cu anexa C, capitolul 5, articolul 5.6 din "Norme metodologice privind continutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, al documentelor de licitatie, al ofertelor si al contractelor pentru executia investitiilor publice"

In cazul in care se constata ca apa din zona nu este potabila constructorul va asigura necesarul de apa potabila pentru muncitorii de pe santier





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 17/37

## ARHITECTURĂ

Constructorul va realiza imprejmuirea organizarii de santier pusa la dispozitie de beneficiar in vederea eliminarii riscului de sustragere a materialelor si va asigura prin grija proprie paza materialelor aduse in santier

Constructorul va asigura pe perioada efectuarii lucrarilor container pentru birou si vestiar pentru personalul care participa la realizarea lucrarilor

Constructorul va asigura pe perioada efectuarii lucrarilor container ecologic WC la dispozitia personalului care participa la realizarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor organizarea de santier va fi desfiintata prin grija constructorului iar terenul va fi adus la starea initiala

### II. Memorii tehnice pe specialități

- a) Memoriu de arhitectură - conține descrierea lucrărilor de arhitectură, cu precizarea echipării și dotării specifice funcțiunii
- b) Memoriu de rezistență – centrala termică
- c) Memorii corespondente specialităților de instalații,
  - instalatii electrice
  - instalatii termice.



### III. Breviare de calcul

Au fost întocmite breviarele de calcul justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații

Breviarele de calcul au fost elaborate pentru fiecare element de construcție în parte.

În breviare au fost precizate încărcările și ipotezele de calcul, combinațiile de calcul, metodologia de calcul, verificările și dimensionările, precum și programele de calcul utilizate.

### IV. Caiete de sarcini pentru specialitățile proiectului

Caietele de sarcini fac parte din proiectul tehnic de execuție, și reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate

Caietele de sarcini sunt elaborate de proiectanți din domeniul construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, pe specialități, prin dezvoltarea elementelor tehnice cuprinse în planșe.

Caietele de sarcini, împreună cu planșele, sunt întocmite astfel încât, pe baza lor, să se poată determina cantitățile de lucrări, utilaje, forța de muncă și dotarea necesară execuției lucrărilor.

Caietele de sarcini descriu elemente tehnice și calitative menționate în planșe

Caietele de sarcini detaliază notele și cuprind caracteristicile și calitățile materialelor folosite, testele și probele acestora, descriu lucrările care se execută, calitatea, modul de realizare, testele, verificările și probele acestor lucrări, ordinea de execuție și de montaj și aspectul final;

Caietele de sarcini prevăd modul de urmărire a comportării în timp a investiției;

Au fost întocmite caiete de sarcini generale, care se referă la lucrările curente menționate în proiect pe toate obiectele (arhitectura, structura și instalații);

Au fost întocmite

- caiete de sarcini pentru execuția lucrărilor;
- caiete de sarcini pentru calitatea materialelor;
- caiete de sarcini pentru recepții, teste, probe, verificări și puneri în funcțiune;
- caiete de sarcini pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor și conținutul cărții tehnice.

Caietele de sarcini cuprind:

-descrierea execuției lucrărilor, a procedurilor tehnice de execuție specifice și etapele privind realizarea execuției;

-măsurători, probe, teste, verificări și altele asemenea, necesare a se efectua pe parcursul execuției



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	
<b>ARHITECTURĂ</b>		pag. 18/37

obiectivului de investiții;

- proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe, teste și altele asemenea pentru produsele materialele utilizate la realizarea obiectivului de investiții;
- standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;
- condiții privind recepția.

#### V. Liste cu cantități de lucrări:

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- d) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);
- e) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);
- f) listele cu cantități de lucrări pentru construcții provizorii specifice organizării de șantier.

Se propun următoarele liste cu cantități de lucrări structurate pe specialități

*Lucrări de arhitectură*

*Lucrări de instalații termice*

*Lucrări de instalații electrice*

#### VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)

Se va respecta graficul întocmit de proiectantul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

#### B. Părți desenate

Proiectul conține pise desenate pe specialități (arhitectura, structura și instalații);

Planșe cu caracter tehnic, care definesc și explicitează toate elementele construcției.

Planșele definesc și explicitează toate elementele fiecărui obiect, inclusiv cote, dimensiuni, distanțe, funcțiuni, arii, precizări privind finisajele și calitatea acestora și alte informații de această natură.

Detalii de execuție

Proiectul tehnic de execuție, detaliază soluțiile de alcătuire, asamblare, executare, montare și alte asemenea operațiuni privind părți/elemente de construcție ori de instalații aferente acestora și care indică dimensiuni, materiale, tehnologii de execuție, precum și legături între elementele constructive structurale/nestructurale ale obiectivului de investiții.

#### VII. Îndeplinirea cerințelor de calitate ale proiectului tehnic:

*Cerințele de calitate se îndeplinesc în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, HGR 925/1995 modificată și prevederile ordinului 2264 din 28.02.2018*

*Conform cu hotărârea nr. 742 din 13.09.2018, Cap. II-Verificarea tehnică a proiectelor, art 6*

*(1) Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.*

*(2) Verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca verificator/verificatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor.*

*(3) Verificatorul de proiecte este angajat al investitorului/proprietarului/administratorului și efectuează verificări numai pentru domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor pentru care este atestat, corespunzător cerințelor fundamentale*

**Proiectantul general precizează cerințele la care se verifică obiectele proiectului:**

**Obiectul arhitectura**

- Este necesară verificarea proiectului de rezistență la cerința B, D, E, F

**Scenariul de securitatea la incendiu**





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 19/37

Conform HG nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu

Clădiri sau spații amenajate în clădiri, având destinația de:

d) îngrijire a sănătății, cu spitalizare continuă, indiferent de suprafață, sau dispensare și policlinici, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;

Nu este necesară întocmirea scenariului de securitate la incendiu

**Obiectul rezistența**

- Este necesară verificarea proiectului de rezistență la cerința A1 (Rezistență mecanică și stabilitate);

Obiectul instalații electrice

- Este necesară verificarea proiectului de instalații electrice la cerința Ie;

Obiectul instalații termice

- Este necesară verificarea proiectului de instalații termice la cerința It



Intocmit,  
Ing Pavel Vasile



Verificat  
Arh Sofa Florin



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

## MEMORIU TEHNIC – ARHITECTURĂ

### Capitolul I – DATE GENERALE

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții „REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA”
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, DEZVOLTĂRII ȘI ADMINISTRATIEI
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
- 1.4. Beneficiarul investiției COMUNA HORODNICENI
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava  
Municipiul Suceava, Str. Plevnei, Nr. 151  
Email: proteusv@yahoo.com, Tel 0330/100932

### II. DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI

#### II.1. Oportunitatea investiției:

Beneficiarul lucrării solicita întocmirea proiectului necesar pentru investiția „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul Suceava”

#### II.2. Tema proiectului:

La elaborarea prezentului proiect stau la bază următoarele:

- Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) aprobat
- Tema de proiectare întocmită de către beneficiar prin caietul de sarcini
- Normativele, normele, standardele, legile, decretele în vigoare privind proiectarea parcurilor și zonelor verzi.
- Documentarea proiectanților la fața locului și culegerea de date, releveele efectuate și discuțiile purtate cu beneficiarii.

Conform temei de proiectare și termenilor de referință privind sarcinile de proiectare, se prevede realizarea lucrărilor pentru „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul Suceava” completate cu cerințele avizatorilor la faza Proiect tehnic.

În elaborarea proiectului se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform Legii nr. 10/95 (reglem.1998).

#### II.3. Regim juridic / Date despre amplasament:

##### • Zona și amplasamentul:

Comuna Horodniceni situată extremitatea nord-vestică a Podișului Moldovei, nord-vestul Podișului Sucevei. Investiția se află în intravilanul localității Horodniceni, pe o parcelă distinctă inclusă în domeniul public al comunei, teren intabulat conform extrasului CF 34243

Terenul în suprafața de 1615.00 mp are acces la drumul județean DC 15A

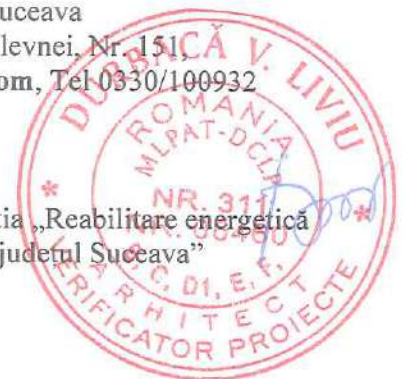
Pe teren există o construcție C1 Construcție administrativă social culturală cu suprafața construită de 204,00 mp, suprafața desfășurată 204,00 mp având regim de înălțime Parter, și C2 – teren de fotbal.

##### Vecinatati cladire

- La Nord Nord - Drum comunal DC 15A
- La Est - Proprietate privată
- La Sud - Proprietate privată
- La Vest- Proprietate privată

**Amplasamentul corepunde planului cadastral nr 34243** planul cadastral a fost executat de topograf atestat OCPI în sistem de proiectie STEREO 1970

Planul de situație a fost întocmit conform planului cadastral preluat de la topograf pe baza coordonatelor stereo din documentația de intabulare.





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 21/37

- **Regimul juridic al terenului.**

Terenul se afla în domeniul public al comunei, liber de sarcini conform extrasului de carte funciara CF nr 34243 emis de OCPI (BCPI Suceava) anexa la documentatie fiind fără restricții juridice.

- **Regimul economic al ocupărilor definitive de teren.**

Folosința actuală: curți construcții, teren intravilan, situat în zona de construcții administrative și social-culturale

- **Regimul tehnic**

Conform cu **certificatul de urbanism nr 11 din 17 03 2023** investiția „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul Suceava”. dispune de acces direct din drumul județean DC 15A

**Certificatul de urbanism reglementează următoarele aspecte tehnice**

POT max =60%,

Acces pentru mijloacele de intervenție în situații de urgență

Distante legale față de limitele de proprietate și față de construcțiile existente



#### II.4. Descrierea obiectivului:

- **Situația existentă**

La deplasarea în teren s-a identificat parcela pe care este amplasată construcția, parcela corespunde cu planul cadastral., având suprafața stabilită de topograf prin Planul de amplasament

Terenul studiat, de formă poligonală, este orientat pe direcția N vecin cu drumul județean DC 15A

Parcela de teren beneficiază de accese auto și pietonale.

Accesul auto pe parcela se realizează din drumul județean pe latura de sud, asigură accesul mijloacelor de intervenție pe două laturi a clădirii

Pe terenul clădirii se afla 1 construcție (clădire), 34243-C1, proiectul tratează reabilitarea energetică moderată a clădirii.

Construcția clădirii a fost realizată în anul 1922 și a avut funcțiunea de școală.

Starea clădirii este bună conform **expertizei tehnice întocmită de către SC PERCON**

**INSTALAȚII S.R.L. IASI expert dr. ing. Ion Șerbănoiu, - expert tehnic atestat M.L.P.T.L. pentru domeniile A1;** – Certificat de atestare tehnică-profesională nr. 09396

Pentru reabilitarea energetică moderată a clădirii se propun următoarele lucrări

- Refacerea finisajelor interioare la pereți și tavane;
- Izolarea planșeului (în pod) cu vată minerală.
- Realizarea unui sistem de anvelopare termică a fațadei și tencuieli decorative
- Burlanele vor evacua apa meteorică la o distanță de cel puțin 2m față de limita fundațiilor existente
- Se vor executa trotuare acolo unde acestea nu există; se vor impermeabiliza rosturile trotuar-fundație și trotuar-trotuar cu mastic bituminos;

Măsurile de intervenție de intervenție la clădire vor fi în concordanță cu expertiza

- **Principalii indicatori ale construcțiilor existente pe terenul investiției**

**Caracteristici tehnice ale construcțiilor aflate pe terenul investiției**

▪ Localizare	Intravilanul localității Horodniceni
▪ Suprafața teren	1615 mp
▪ Dimensiuni maxime în plan	25,75 x 9,45 m
▪ Regimul juridic	HG 1357 din 27 12 2001, anexa 50 inventarul bunurilor comunei Horodniceni
▪ Natura proprietății	Domeniu public al UAT Horodniceni
▪ Titlu de proprietate	Comuna Horodniceni
▪ Servituti	Nu este cazul
▪ Drept de preemțiune	Nu este cazul
▪ Zona de utilitate publică	DA
▪ Informații/obligatii/constringeri	Extras CF nr 34243
▪ Certificat de urbanism	Nr 11 din 17 03 2023

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	
<b>ARHITECTURĂ</b>		pag. 22/37

Construcție existentă	
▪ Suprafața construită	Sc = 204,00 mp
▪ Suprafața desfășurată	Sd = 204,00 mp
▪ Regim de înălțime	Parter
▪ Categoria de importanță	C
▪ Clasa de importanță	III
Suprafețe construcții anexe ( nu fac obiectul proiectului)	
▪ Suprafața construită C2 (teren sport)	Sc = 525,00 mp
▪ Suprafața desfășurată C2	Sd = 525,00 mp
▪ Regim de înălțime	Parter
▪ POT	= 45,14%
▪ CUT	= 0,45
Amenajări exterioare	
▪ Trotuare perimetral clădire	= 70,50 mp
▪ Trotuare carosabile	= 130,00 mp
▪ Spații verzi	= 1414,50 mp



• **Amplasare, aliniamente, accese, parcuri:**

Accesul pietonal pe terenul clădirii se realizează din drumul comunal pe latura de est a terenului prin intermediul prin intermediul unui trotuar racordat cu intrările principale în clădire.

Acesul auto pe teren a mijloacelor de intervenție este asigurat pe două laturi ale clădirilor prin intermediul aleii carosabile.

Prin amplasarea construcției se respectă distanțele față de vecinătăți conform cu Regulamentul de urbanism.

Prin amplasarea construcției sunt respectate prevederile Codului Civil și reglementările și normativele privind însoțirea.

Clădirile formează un singur compartiment de incendiu care se încadrează în gradul III de rezistență la foc în conformitate cu P118/1999, tabel 2.1.5 și 2.1.9.

• **Plastica și aspectul arhitectural:**

Nu se fac modificări ale suprafeței construite și desfășurate a clădirii școlii.

Se realizează finisajele exterioare: aplicarea unui strat de termoizolație cu grosimea de 5 cm (5 cm strat existent) cu tencuială decorativă.

• **Lucrările de arhitectură propuse pentru reabilitarea energetică moderată a clădirii lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă clădire**

Clădirea are termosistem cu grosimea de 5 cm, și se mai aplică un strat de termoizolație cu vată minerală bazaltică în grosime de 5 cm (15-18 kilograme/metru cub), elastic, rezistent la cicluri de îngheț-dezghet, adeziv. accesorii necesare fixării materialului pe structură: plasa de armare, profile de montaj și dibluri.

- termosistem contur ferestre cu polistiren expandat în grosime de 3-5 cm (15-18 kilograme/metru cub), elastic, rezistent la cicluri de îngheț-dezghet, adeziv. accesorii necesare fixării materialului pe structură: plasa de armare, profile de montaj și dibluri.

- termosistem soclu cu polistiren extrudat în grosime de 5-8 cm densitate de 30 de kilograme/m<sup>3</sup> adeziv accesorii necesare fixării materialului pe structură: plasa de armare, profile de montaj și dibluri.

- tencuială de protecție a termosistemului (decorativă) dură cu aspect mat, structurat pe baza rasina acrilico-siliconică în dispersie apoasă aditivată cu microsferă ceramică și agregate minerale cu dimensiunea 1,2 – 1,8 mm.

- tamplarie PVC usi și ferestre, profilele cu 6 camere și vitrajul din sticlă (tripan) conform EN 673, U=0,67 [W/(m<sup>2</sup>K)], grosimea foilor de sticlă (4-6 mm), ca și distanța dintre ele (12-20 mm),



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect,,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 23/37

Izolarea podului cu vata minerală cu o grosime totală a izolației de 28 cm. (Grosimea izolației care trebuie montată pentru ca sistemul să îndeplinească cerințele de izolare termică –  $U < 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ )  
- izolarea podului cu vata minerală bazaltică cu o grosime totală a izolației de 25 cm. (grosimea izolației care trebuie montată pentru ca sistemul să îndeplinească cerințele de izolare termică –  $u < 0,20 \text{ w/m}^2\text{k}$ )

- folie anticondens peste izolatia de vata

Pentru evitarea infiltratilor pe fatada in zona tocului inferior al ferestrelor de propun glafuri/pervaze la interior si exterior

-glafuri, pervaze mase plastice,montate la interior ferestre

-glafuri, pervaze aluminiu,montate la exterior ferestre

-usi din tamplarie de aluminiu la exterior cu doua canaturi mobile

-reparații trotuar perimetral cladire din beton turnat pe loc

**lucrari de refacere finisaje interioare afectate de reabilitarea instalatiilor**

Se vor reface finisajele interioare afectate de inlocuirea tamplariei, instalatiei de iluminat si instalatiei de incalzire respectiv , gletuieli, zugraveli, lambriu pereti

-reparatii tencuieli la peretii, tencuieli driscuite de 2 cm grosime cu M10T.

-glet de ipsos aplicat manual pe tencuieli la pereti si tavane (in zonele unde se aplica tencuiala interioara sau faianta la pereti nu se fac gletuieli)

-vopsitorii interioare cu vopsele acrilice aplicate pe suport glet de ipsos la pereti si tavane

#### Caracteristici tehnice ale investitiei propuse.

- Categoria de importanta
- Clasa de importanta
- Zona seismică în care este amplasat obiectivul este  $ag=0.20$  g,  $T_e=0.7s$  (cf. P-100-1/2013)
- Zona climatică în care este amplasat obiectivul "IV" (cf. S.R 1907-1-2014  $T_e = -21^\circ\text{C}$ )

- **Sistemul constructiv** -Nu se modifica sistemul constructiv al cladirii.

#### Sistemul functional

Accesul principal pe proprietate (teren) se realizeaza din drumul județean aflat pe latura de nord

Acesul pietonal pe teren se face prin intermediul unei alei pietonale pina la intrarea principala

Accesul carosabil este asigurat pe latura de est si nord prin intermediul unui trotuar carosabil prin care se asigra accesul mijloacelor de interventie.

#### Spatii functionale

Nr.crt	Camera	Suprafata camera
0	1	2
1	Hol	15,53
2	Sala gradinita 1	36,54
3	Sala gradinita 2	33,94
4	Sala clasă 1	28,13
5	Sala clasă 2	41,93
6	Grup sanitar	5,64
	Cabina 1	1,09
	Cabina 2	1,11
	Cabina 3	1,11
	<b>Suprafata totala</b>	<b>165,02</b>

Nr.crt	Camera	Suprafata camera (mp)
0	1	2
	Parter	



1	Centrala termica	8,40
	Suprafata utila	8,40

### Indicatori realizati

#### Cladire existenta

- Suprafata construita Sc = 204,00 mp
- Suprafata desfasurata Sd = 204,00 mp
- Suprafata utila Su = 165,02 mp

#### Cladire propusa ( cladire centrala termica)

- Suprafata construita Sc = 12,95 mp
- Suprafata desfasurata Sd = 12,95 mp
- Suprafata utila Su = 8,40 mp

### Capitolul III .I – SOLUȚII CONSTRUCTIVE ȘI DE FINISAJ

- *lucrari de refacere finisaje interioare afectate de reabilitarea instalatiilor*

#### Pereti portanti din zidarie de caramida plina

- Reparatii tencuieli in zonele afectate de inlocuirea tamplariei si realizarea instalatiilor

#### Finisaje

- Reparații tencuieli, gletuieli si zugraveli la peretii din zidarie
- Lambriu din tencuiala decorativa la pereti pe inaltimea de 1,20 m

#### Plansee din lemn

- Nu se intervine la plansee

#### Pardoseli

- Se va inlocui total pardoseala la spatiile afectate de lucrările de reabilitare interioară a clădirii.
- La holuri si grupuri sanitare nu se intervine asupra pardoselilor.
- Salile de clasa, vor avea pardoseala din parchet trafic intens
- Peretii spatiilor sanitare sunt placati cu faianta – nu se intervine
- Pardoselile vor fi realizate conform cu descrierile din planuri si din tabelul de finisaje

#### Lucrari de reabilitare termica a elementelor de anvelopa cladire

##### Ferestre

- Vor fi inlocuite ferestrele existente cu ferestre din PVC in vederea reducerii pierderilor de caldura, ferestrele vor avea tocul cu 6 camere si vitrajul din 3 straturi de sticla (tripan)
- tamplarie pvc ferestre, profilele cu 6 camere si vitrajul din sticla (tripan) conform en 673,  $u=0,67 [w/(m^2k)]$ , grosimea foilor de sticla ( 4-6 mm), ca si distanta dintre ele (12-20 mm),
- Geamul **tripan** cu gaz Argon cu o grosime de 32 mm a pachetului cu o pierdere mica a caldurii dinspre interior catre exterior si o **izolare fonica** superioara.

##### Usi exterioare:

- Vor fi inlocuite usile exterioare in vederea reducerii pierderilor de caldura cu usi tamplarie de aluminiu.
- tamplarie usi exterioare de aluminiu, cu cerinte maxime legate de managementul energetic si arhitectura, valoarea  $U_f$  pana la  $1,7 W/ (m^2K)$ , izolatie extinsa la rosturile de montaj cu spuma, latime vizibila 147 mm, rezistenta antifractie WK3 (RC3)

#### Lucrari pentru indeplinirea cerintelor de siguranta la foc

##### Chepeng metallic

- Golul de acces in pod (chepengul) va fi protejat cu confectione metalica vopsita in alb
- Tocul chepengului realizat din tabla laminata la rece, balamale reglabile (ajustabile).
- Foaia de usa din tabla zincata (otel galvanizat),

##### Usi protectie





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

- Ușă metalică prevăzută cu dispozitive de autoînchidere la Centrala termică
- Ușă având EI=30 min vor fi produse în conformitate cu directiva europeană pentru uși rezistente la incendiu, EN 1634-1, 1+A1:2018 Încercări de rezistență la foc și etanșitate la fum pentru uși, obloane, ferestre și elemente
- Usile metalice rezistente la foc au în componență
- Foaia de usa tip sandwich, din tabla zincată (otel galvanizat), la interior plină cu vată minerală care este ignifugă (material rezistent la foc) de mare densitate, izolație mare termică și fonică
- Foaia de usa cu două bolturi de siguranță pe partea cu balamalele.
- Tocul ușii realizat din tabla laminată la rece, balamale reglabile (ajustabile), prevăzută cu garnitură dublă termoexpandabilă, încuietura din oțel, compusă din broasca rezistentă la foc și manere rezistente la foc, conform EN 18273 FS, 2016 Materiale consumabile pentru sudare. Sârme electrod, sârme și vergele pentru sudarea aluminiului și aliajelor de aluminiu. Clasificare. – acesta este standardul, dar nu știu dacă are relevanță aici FS, vopsite electrostatic.
- Usile rezistente la foc vor fi însoțite de certificate

#### lucrari anvelopare cladire

- termosistem fatade cu vată minerală bazaltică în grosime de 10 cm (15-18 kilograme/m<sup>3</sup>), elastic, rezistent la cicluri de îngheț-dezghet, adeziv. accesorii necesare fixării materialului pe structura: plasa de armare, profile de montaj și dibluri.
- termosistem contur ferestre cu polistiren expandat în grosime de 3-5 cm (15-18 kilograme/m<sup>3</sup>), elastic, rezistent la cicluri de îngheț-dezghet, adeziv. accesorii necesare fixării materialului pe structura: plasa de armare, profile de montaj și dibluri.
- termosistem soclu cu polistiren extrudat în grosime de 5-8 cm densitate de 30 de kilograme/m<sup>3</sup> adeziv accesorii necesare fixării materialului pe structura: plasa de armare, profile de montaj și dibluri.

#### Finisaje exterioare:

- tencuiala de protecție a termosistemului (decorativă) dură cu aspect mat, structurat pe baza rasina acrilico-siliconică în dispersie apoasă aditivată cu microsferă ceramică și agregate minerale cu dimensiunea 1,2 – 1,8 mm,

#### Trotuar De Garda (Perimetral)

- trotuar umat pe loc din beton C16/20 de 10 cm grosime, rostuit cu bitum.

#### Acoperișul și învelitoarea

- Se va înlocui învelitoarea cu învelitoare superioară energetică compusă din tabla profilată multistrat tip țigla și strat izolator din polistiren extrudat având structura suportului învelitorii:
  - a) Tabla tip țigla de câmp, țiglăde aerisire, țigla laterală, coame
  - b) Sistem de ventilație cu rigle verticale sau orizontale din lemn de rășinoase clasa A fără noduri având secțiunea riglei de 4,8/4,8 cm,
  - c) Prinderea țiglei conform specificației producătorului
  - d) Folie anticondens
  - e) Izolație cu polistiren/vată minerală conform detaliilor învelitorii
- Învelitoare din țigla metalică tablă din oțel cu grosimea 0,50 mm, profil înalt de 30 mm îmbinare pe ambele laterale de la 0,50 mm grosime protejată cu următoarele straturi (lacul de suprafață : poliester (PE) 25 μm, strat de bază: poliester (PE) min. 5 μm, strat pasivare, strat de zinc: 225 – 275 g/m<sup>2</sup>, strat de bază: poliester (PE) min 7 μm, strat anticondensare
- Sistemul de prindere a modulelor de țigla metalică prin suprapunere și prindere cu suruburi autofiletante asigură etanșitate perfectă și nu permite scurgeri de apă sub învelitoare
- Sistem de ventilație din rigle de lemn
  - Șipci transversale de montaj 30x50 mm; Șipci longitudinale 30x50 mm;
  - Folie hidroizolantă;
- Prinderea țiglei cu suruburi autofiletante conform specificației producătorului
- Bariera contra vaporilor cu folie anticondens





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 26/37

• **Ignifugarea**

- Toate elementele din lemn (sarpanta, asterale, rigle) vor fi ignifugate in mod obligatoriu prin pulverizare cu solutii ignifuge agrementate (ex. Diasil) in doua straturi la interval de 24 ore.

• **Izolatia podului**

- **Izolatie pod cu vata minerala minerală** (3 straturi de 10 cm), fibre de sticlă cu un liant organic intre fibre se creează camere de aer, eficiente în izolarea termică și fonică. Vata minerală este foarte sigură și în caz de incendii, nu arde, dar nici nu întreține focul.
- Caracteristicile tehnice ale izolatiei podului, cu valori maxime de transfer termic în conformitate cu prevederile Legii 325-2002,:
- la acoperiș/pod 0,35 W·mp K

• **Trotuar de garda (perimetral):**

- trotuarul existent turnat pe loc din beton C16/20 de 10 cm grosime, rostuit cu bitum

• **Apa pluvială** de pe învelitoare va fi colectata prin intermediul jgheaburilor și burlanelor, numarul coborarilor (burlanelor), suprafata maxima pentru a prelua la apele de 35 mp/burlan din suprafata acoperisului. Carligul de jgheab montat in dreptul fiecarui caprior de streasina media între axe de 0.70 cm.

**Dotari PSI**

Dotarile PSI nu fac parte din lucrarile de constructii, acestea vor fi procurate prin grija beneficiarului si se va respecta dotarile mentionate in scenariul de securitate la foc

Pentru obiectivul analizat se va amenaja prin grija beneficiarului un panou de incendiu complet echipat conform normelor PSI în vigoare.

**Amenajari exteioare spatii verzi :**

- Curatirea terenului afectat de lucrarile de reabilitare energetica, **semanare gazon și refacere spatii verzi**
- **III.2. Caracteristicile principalelor materiale folosite la finisaj**
- Conform anexei cu specificatii tehnice ale materialelor
- **III.3. Structura lucrarilor de reabilitare si modernizare**

Pentru realizarea clădirii se propune prin proiectul de arhitectura centralizator (formular F2) cu structura a lucrarilor (obiectelor) conform listelor de cantitati (formularul F3)



**Capitolul IV – INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr. 10/1995)**

**IV.01 – Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE**

**Lucrările de structură propuse sunt:**

- **Construire cladire pentru centrala termică**

**IV.02 – Cerinta «B1» SIGURANTA SI ACCESIBILITATEA IN EXPLOATARE**

Clădiri existente, nu se modifica sistemul constructiv, nu se fac modificari la caile de evacuare, Se realizeaza completari la scara de acces

Cerinta de calitate B1 la cladiri existente se indeplineste in conformitate cu Legea 10/1995, HGR 925/1995 modificata cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-, art 6 , verificarea se face corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

Cladire existenta, proiectantul precizeaza ca este necesara verificarea la Cerinta «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE

Cladirea respecta normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare NP 068 – 2002 (inlocuieste indicativ CE 1-95) care se referă la măsuri necesare pentru:



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

- siguranța circulației pietonale;
- siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizat;
- siguranța cu privire la riscurile provenite din instalații;
- siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- siguranța la intruziune și efracții;
- siguranța la intruziuni și efracție.

Constructorul pe timpul realizării lucrărilor și beneficiarul pe perioada exploatarea clădirii va respecta măsurile prezentate mai jos

- **siguranța circulației pietonale** presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul deplasării pietonale în interiorul clădirii (atât pe verticală cât și pe orizontală) precum și în exteriorul clădirii prin spațiul pietonal aferent acestora (legătura dintre clădire și stradă).

a) Și siguranța circulației exterioare pe cai pietonale presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare prin:

- *alunecare*

Trotuarele sunt realizate din pavele autoblocante cu un coeficient de frecare COF = 0.6

Panta cailor pietonale va fi în profil longitudinal – max. 5 % și în profil transversal – max. 2 %

- *impiedicare*

Nu există denivelări mai mari de 2,5 cm;

Rosturile între dalele pavajului, sau orificiile grătarelor pentru ape pluviale vor fi: max. 1,5 cm (pentru a nu se înțepeni vârful bastonului, sau roata scaunului rulant).

- *coliziune cu obstacole laterale sau frontale*

Ușile și ferestrele clădirilor adiacente căilor pietonale, vor fi astfel poziționate și rezolvate, încât să nu constituie un obstacol în calea pietonilor;

Latimea liberă a cailor de acces în clădire asigură minimul admis de normativul de specialitate

Înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole este min. 2,00 m la ușile de acces.

- *cadere pe timp de furtună*

Nu este cazul

- *coliziune cu vehicule în mișcare*

Clădirea este retrasă la o distanță mare de stradă, accesul făcându-se prin intermediul unei alei semicarosabile și care nu va fi frecventată de mașini.

b) Și siguranța circulației pe trepte și rampe exterioare presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare prin:

- *oboseala excesivă*

Treptele de acces în clădire se dimensionează 35 x 15 cm;

- *cadere/impiedicare*

Schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile;

Finisajul treptelor rezolvat, încât marginea treptelor să fie clar vizibilă și să nu se confunde cu desenul de pe suprafața orizontală a treptelor;

- *coliziune*

Nu există acces direct în circulație carosabilă;

- *alunecare*

Treptele și rampa se vor finisa cu gresie de exterior antiderapantă;

- *lovire*

În conformarea scărilor și rampelor au fost evitate muchiile ascuțite;

c) Și siguranța cu privire la împrejmuiri presupune asigurarea protecției copiilor împotriva riscului de accidentare în caz de:

- *escaladare*

- *Beneficiarul va face instruirea cu privire la accesul în clădire și va desemna responsabil cu supravegherea*

d) Și siguranța circulației cu privire la accesul în clădire presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare prin:

- *oboseala excesivă*

Treptele de acces se dimensionează 33 x 15 cm ( 3h + l = 80 – 85 );



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 28/37

- *coliziune*

Nu exista acces direct in circulatie carosabila;

- *cadere in gol*

Au fost prevazute balustrade de protecție, având  $h = 0,90$  m, prevăzute cu mână curentă, inclusiv la  $h = 0,60$  m și fiind astfel rezolvate încât să se evite alunecarea în gol a bastonului, sau a roții scaunului rulant;

- Rampa de acces a persoanelor cu disabilitati este prevazuta cu mina curenta

- *alunecare*

Treptele si rampa se vor finisa cu gresie de exterior antiderapanta;

- *impiedicare*

Schimbările de nivel sunt atenționate prin marcaje vizibile;

- Treptele au fost astfel conformate încât să se evite împiedicarea prin agățare cu vârful piciorului;

e) Siguranta circulatiei cu privire la circulatia interioara presupune asigurarea protectiei utilizatorilor impotriva riscului de accidentare prin:

- *alunecare:*

Stratul de uzură al pardoselilor trebuie astfel realizat, încât să se evite alunecarea. Astfel au fost propuse in camere pardoseli calde din parchet;;

Suprafețele în sala de activități sportive vor fi în acord cu SR EN 14904:2006 Suprafețe pentru activități sportive. Suprafețe pentru activități multisportive în sală. Specificație

- *impiedicare:*

In interiorul cladirii nu exista denivalari sau praguri;

Usile de evacuare au fost propuse fara praguri;

- *contactul cu proeminente joase:*

Înălțimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate (măsurată de la suprafața finită a pardoselii) este peste tot  $h = \min. 2,00$  m;

- *contactul cu elemente verticale laterale (pe căile de circulație):*

Suprafața pereților nu prezinta bavuri, proeminente, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;

Suprafața pereților este plana si finisata cu tencuieli si vopsitorii netede;

- *contactul cu suprafețe vitrate:*

Suprafețele integral vitrate (pereți, uși sau ferestre fără cadru), precum și cele a căror vitraj începe la mai puțin de 0,90 m de la sol, vor fi realizate din geam de siguranță;

- *contactul cu uși batante sau uși care se deschid:*

Nu exista situatii in care usile se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși);

- *coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:*

Lățimea liberă de circulație, în încăperi și pe coridoare este asigurata.

Usile interioare au dimensiuni ce se incadreaza in dimensiunile minime admise:

- evacuari - 0,90 m

- *producere de panică:*

Traseul fluxurilor de circulație este clar, liber și comod;

Fluxul de circulație este fluent, lesnicios și cât mai scurt, fără ocolișuri sau întoarceri nejustificate;

e) Siguranta cu privire la schimbare de nivel (terase, logii, galerii, balcoane, ferestre), presupune asigurarea protectiei, împotriva riscului de accidentare, prin:

- *cădere de la un nivel la altul:*

- *Nu este cazul*

La denivelări mai mari de 0,30 m față de sol sau alte părți alăturate din construcție (respectiv 0,20 m pentru persoane cu handicap) au fost prevazute balustrade/parapete de siguranță, conformate și dimensionate corespunzător prevederilor STAS 6131 -79 Construcții civile, industriale și agricole.

Înălțimi de siguranță și alcătuirea parapetelor

Deschiderea ferestrelor se face cu mecanisme reglabile, deschiderea curentă (pentru aerisire) fiind de max. 10 cm.





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 29/37

## ARHITECTURĂ

f) Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare, prin:

- *oboseală excesivă:*

*exista scari interioare dimensionate conform normelor in vigoare.cădere în gol:*

*Cădere în gol*

Scările, rampele și podestele sunt asigurate cu balustradă parapet de protecție având înălțimea de siguranță conform prevederilor STAS 6131;

Mâna curentă a fost astfel conformată, încât să fie ușor cuprinsă cu mâna;

*alunecare:*

Finisajul scărilor, rampelor și podestelor a fost astfel realizat, încât să se evite căderea prin alunecare;

Ferestrele din dreptul palierelor intermediare trebuie să aibă parapet, sau balustradă de protecție, corespunzător conformate, pentru a se evita accidentarea prin spargerea geamului, în caz de contact prin alunecare;

- *impiedicare:*

Scările au fost astfel rezolvate, încât să se evite accidentarea prin agățare cu piciorul; înălțimea liberă de circulație, de la nasul treptei, pe perpendiculara la linia de flux este de 2,10 m.

- *coliziune:*

Lățimea liberă a scărilor, rampelor și podestelor, a fost stabilită corespunzător destinației clădirii, în corelare cu prevederile normativului P 118 și NP 051 și anume min 0,90 m.

- **siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizat:**

*Nu este cazul*

- **Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere:**

Condiția tehnică privind „Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere”, presupune protecția utilizatorilor, în decursul activităților de curățire sau de reparare, a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare), pe durata exploatarea acestora.

Siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor, presupune asigurarea protecției, împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime, în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparare a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe), a fațadelor vitrate și a luminatoarelor.

Înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre este:  $h_{curent} = 0,90$  m;

Nu se recomandă utilizarea ferestrelor cu deschidere exterioară ;

Ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior, vor fi astfel alcătuite încât, partea fixă să poată fi curățată din interior, în condiții de siguranță;

Siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor,

- presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare, în timpul diverselor activități de întreținere sau reparație pe casa scării (zugrăvit, decorat, spălat, sau înlocuit geamuri): exista scari interioare.

Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor, presupune asigurarea protecției utilizatorilor, împotriva riscului de accidentare prin rănire, sau cădere de la înălțime, în timpul operațiilor de curățire, sau reparare a acoperișurilor.

Se vor prevedea de către executant elemente discontinue de ancorare, pentru susținerea persoanelor, sau echipamentelor necesare operațiilor de întreținere și reparare a acoperișurilor;

Au fost prevăzute opritoare de zăpadă, la marginea acoperișului (pantă mai mare de 30°).

### IV.03 – Cerința «C» SECURITATEA LA INCENDIU

**In faza DALI a fost solicitat punctul de vedere al ISU Bucovina Suceava privind necesitatea obținerii avizului/autorizației de securitate la incendiu**

În conformitate cu cap. II, lit. e), din Anexa nr. 1 la 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, lucrarea propusă/ construcția/ spațiul/ amenajarea/ instalația situat/ă la adresa de mai sus, **nu se încadrează** în categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu; pentru înlocuirea tâmplăriei interioare se va avea în vedere respectarea criteriului pentru emisia de





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 30/37

fum să fie SI<sup>2</sup>;

obligăția de a respecta și aplica întocmai prevederile legislative din domeniul securității la incendiu, la proiectarea, executarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor, cât și din punct de vedere al organizării activității de apărare împotriva incendiilor revine proiectanților, executanților și beneficiarilor conform art. 19, 23, 24 din Legea nr. 307/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

răspunderea pentru corectitudinea informațiilor puse la dispoziția autorității competente privind securitatea la incendiu revine în întregime titularului activității.

Constructorul pe timpul realizării lucrărilor și beneficiarul pe perioada exploatării clădirii va respecta măsurile privind cerința de calitate a construcțiilor „Siguranța la foc” impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare, în caz de incendiu să asigure:

- protecția ocupanților, ținând seama de vârsta, starea lor de sănătate și riscul de incendiu;
- limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;
- împiedicarea extinderii incendiului la obiectivele învecinate;
- prevenirea avariilor la construcțiile și instalațiile învecinate, în cazul prăbușirii construcției;
- protecția serviciilor mobile de pompieri care intervin pentru stingerea incendiilor, evacuarea ocupanților și a bunurilor materiale.

Pentru realizarea acestora, principalele performanțe se asigură pe întreaga durată de utilizare a construcțiilor, pe baza unor scenarii de siguranță întocmite pentru fiecare situație concretă, având în vedere:

- riscul de izbucnire a incendiilor;
- condițiile de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu;
- comportarea la foc a construcției în ansamblu și a principalelor ei părți componente;
- caracteristicile specifice ale elementelor și materialelor utilizate;
- posibilitățile de intervenție pentru stingerea incendiilor.

**Tipul și particularități specifice construcției:**

- civila - obisnuită
- încăperile sunt dotate cu mobilier (nu există depozit de substanțe inflamabile)
- suprafața < 2500 mp
- cai de evacuare la nivelul parterului.

**RIScul DE INCENDIU**

Compartimentul de incendiu se încadrează în risc mic de incendiu.

Finisajele (gresie, pereți din cărămidă, tavanul fals din gips carton sau timplărie de lemn, sunt preponderent incombustibile și nu favorizează dezvoltarea unui incendiu.

**Nivelurile de performanță privind securitatea la incendiu**

**Gradul de rezistență la foc GRF=III**

#### **IV.04 Cerința «D» IGIENA SANATATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR**

Clădire existentă, nu se modifică sistemul constructiv, nu se fac modificări care să influențeze cerința D

Cerința de calitate D la clădiri existente se îndeplinește în conformitate cu Legea 10/1995, HGR 925/1995 modificată cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-, art 6, verificarea se face corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

**Clădire existentă, proiectantul precizează ca este necesară verificarea la Cerința «D» a – Igiena și sănătatea oamenilor, b – Refacerea și protecția mediului**

Constructorul pe timpul realizării lucrărilor și beneficiarul pe perioada exploatării clădirii va respecta măsurile privind cerința de calitate a construcțiilor **Cerința «D»** impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare, să asigure:

**a – IGIENA SANATATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR**

**Igiena aerului**

Încăperile au fiecare în parte suprafețe care corespund numărului de ocupanți.





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

Înălțimea liberă ale camerelor este corespunzătoare rezultând un volum de aer conform cu cel prevăzut în norme.

Dioxidul de carbon provenit din respirație, nu trebuie să depășească concentrația de 0.010% din volum, sau 100 ppm. sau 180 g/m<sup>3</sup>.

Monoxidul de carbon provenit din arderi incomplete, scăpări de gaze nu trebuie să depășească:

- 345 mg/m<sup>3</sup> (300 ppm) - timp de 5 minute;
- 100 mg/m<sup>3</sup> (88 ppm) - timp de 15 minute nerepetabil în 24h;
- 10 mg/m<sup>3</sup> (10 ppm) - expunere continuă.

Propunerea prezentată prevede încălzirea cu radiatoare din otel.

Evacuarea gazelor arse de la centrala termică se face în regim forțat.

#### **Ventilarea spațiilor.**

Toate încăperile vor fi ventilate natural, au ferestre pe una din laturi.

Aerul proaspăt necesar se va asigura prin neetanșitatea elementelor de construcție vitrate precum și prin crearea unei ventilații naturale organizate prin prevederea de ochiuri mobile la ferestre.

Mijloacele de ventilare trebuie să asigure o primenire a aerului de cel puțin 3 schimburi pe oră.

Viteza curenților aer nu va depăși 0.3 m/s.

Ventilarea naturală se va asigura cu ajutorul ferestrelor în următoarele condiții:

- existența unor concentrații admisibile de substanțe nocive (gaze, vapori, praf) ale aerului exterior;
- ocuparea camerelor conform prevederilor din proiect;
- aerisirea sălilor (prin deschiderea ferestrelor)

Pentru asigurarea unei ventilații naturale permanente ochiurile mobile ale ferestrelor vor avea o arie totală de 1/10 din aria pardoselii iar unghiul de deschidere va fi spre interior și în sus.

Temperatura aerului introdus trebuie să conducă la condiții confortabile în interiorul spațiului ventilat și să înlăture formarea condensului pe suprafețele reci; - încăperea ventilată se menține în depresiune față de încăperile învecinate.

#### **Igiena apei**

Echiparea cu instalații și echipamente sanitare se va face conform prevederilor din temă și STAS 1478-90 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.

Consumurile zilnice specifice de apă rece și caldă de 60°C vor fi cele prevăzute în STAS 1478 diferențiate pe destinații și funcțiuni:

Condițiile de calitate admise pentru apa potabilă distribuită prin instalațiile sanitare (apă rece și caldă) sunt cele prevăzute în STAS 1342-91 Apă potabilă.

Necesarul de apă al obiectivului se va asigura prin racord din teava PEHD, (montată la 1,20 m adâncime) din rețeaua de apă a comunei.

#### **Evacuarea apelor uzate.**

Apele uzate la vor fi dirijate spre rețeaua de canalizare a comunei.

#### **Evacuarea deșeurilor solide.**

În cadrul programului se va prevedea îndepărtarea manuală, zilnică sau pe măsura producerii lor, a tuturor gunoaielor menajere și depunerea lor în cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 110 l).

#### **b – REFACEREA ȘI PROTECTIA MEDIULUI**

Prin amplasarea construcției nu se aduc elemente perturbatorii vecinătăților

În zona amplasamentului se găsesc construcții cu același caracter arhitectural.

Funcțiunile prevăzute prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului.

Prin soluția de încălzire aleasă s-a urmărit înscrierea în limitele admise de emisii de gaze arse, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr. 462/1993; cu modificările din Legea nr.104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător;

În cadrul programului se va prevedea îndepărtarea manuală, zilnică sau pe măsura producerii lor, a tuturor gunoaielor menajere și depunerea lor în cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 110 l).

Necesarul de pubele este de 3 pubele, în cazul evacuării gunoaielor la fiecare 2-3 zile.

Depozitarea pubelelor se face pe platforme protejate contra precipitațiilor atmosferice.

Distanța minimă dintre platformă și clădiri este de 10 m, iar amplasarea acestora la limita incintei.





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

#### **IV.05 – Cerinta «E» ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLAREA TERMICA**

Clădire existentă, se realizează izolarea termică nu se fac modificări care să influențeze cerința E. Cerința de calitate E la clădiri existente se îndeplinește în conformitate cu Legea 10/1995, HGR 925/1995 modificată cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-, art 6, verificarea se face corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant și precizate în proiect.

Clădire existentă, proiectantul precizează ca este necesară verificarea la Cerința «E» a – izolarea termică și economia de energie b – izolarea hidrofuga

Constructorul pe timpul realizării lucrărilor și beneficiarul pe perioada exploatării clădirii va respecta măsurile privind cerința de calitate a construcțiilor **Cerința «E»** impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare, să asigure:

##### **a –ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLAREA TERMICA**

Clădire cu regim normal de temperatură și umiditate, valorile temperaturii și umidității relative de calcul a aerului fiind de 18 grade C și respectiv 60 %.

Temperaturile interioare convenționale de calcul pot fi considerate temperaturi reale ale încăperilor în condițiile când reprezintă media temperaturilor înregistrate timp de 24 h la o distanță de 2 m de pereții exteriori, la 0.75 m deasupra pardoselii.

Diferența maximă de temperatură admisă între temperatura interioară și temperatura medie a suprafeței interioare - delta theta(i max) pentru considerente de confort higrotermic (Ordin 2641/2017) va fi următoarea:

- pereți 4°C
- acoperișuri 4°C
- pardoseli 2°C

Clădirea este prevăzută cu încălzire locală cu sobe.

Pentru îmbunătățirea caracteristicilor termotehnice și pentru reducerea valorii coeficientului termic global se propun următoarele măsuri:

- accesele în clădire au fost prevăzute cu spații tampon (windfang) pentru stoparea pierderilor de clădire spre spațiile de circulație;
- tamplăria exterioară va fi din PVC cu geam termorezistent cu etansarea corespunzătoare a tamplăriei pe conturul golurilor din pereți;
- pereții exteriori sunt plăcați cu un strat de polistiren expandat de 5 cm grosime, se va interveni cu încă un strat de 5 cm și tencuieli decorative.

##### **b – IZOLAREA HIDROFUGA**

Ruperea capilarității dintre fundații și restul clădirii se va realiza în sistem rigid prin înglobarea în beton a unor soluții impermeabilizante tip apastop.

Clădirea va fi acoperită cu înveliș din țiglă ceramică.

#### **IV.06 – Cerinta «F» - PROTECTIA LA ZGOMOT**

Cerința de calitate F la clădiri existente se îndeplinește în conformitate cu Legea 10/1995, HGR 925/1995 modificată cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-, art 6, verificarea se face corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

Clădire existentă, proiectantul precizează ca este necesară verificarea la Cerința «F» Protecția la zgomot

Constructorul pe timpul realizării lucrărilor și beneficiarul pe perioada exploatării clădirii va respecta măsurile privind cerința de calitate a construcțiilor **Cerința «F»** impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare, să asigure:

Izolarea acustică a unităților funcționale împotriva zgomotului provenit din spațiile adiacente se asigură prin elemente de construcție (pereți, planșee) a căror alcătuire este astfel concepută încât să se realizeze atât cerințele impuse de structura de rezistență cât și de condițiile de izolare acustică.





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 33/37

Pentru asigurarea indicilor de izolare la zgomotul aerian și de impact, structurile de pereti și pardoselile vor fi proiectate în conformitate cu prevederile Normativului C125-2013 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonica și a tratamentelor acustice în clădiri. Tâmplăria exterioară va fi din PVC geam termopan cu etansarea corespunzătoare a tâmplăriei pe conturul golurilor din pereti;

#### **Capitolul V – MASURILE DE PROTECTIE CIVILA**

În conformitate cu Hotărârea Nr. 862 din 16 noiembrie 2016 clădirile cu subsol vor avea afectată o încăpere ca adapost de protecție civilă.

În cazul de față clădirea neavând subsol nu se impune realizarea adapostului de apărare civilă.

#### **Capitolul VI – AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI**

*Amenajările exterioare vor fi realizate în alta etapă și cuprind*

*Alei pietonale carosabile care vor face legătura între stradă și clădire.*

*Zona de spațiu verde pe terenul neamenajat*



#### **Capitolul VII – ORGANIZAREA DE SANTIER SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Lucrarile de executie inclusiv cele pentru împrejmuire se vor desfășura numai în limitele incintei terenului detinut de titular și nu vor afecta domeniul public.

Se va amenaja construcții provizorie (containere) necesare amenajării organizării de santier, care vor fi desfiintate la terminarea lucrarilor.

Investitorul va asigura la limita organizării de santier următoarele utilități:

-energie electrică și apă potabilă în conformitate cu anexa C, capitolul 5, articolul 5.6 din "Norme metodologice privind conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, al documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru executia investițiilor publice"

În cazul în care se constată că nu există apă potabilă în zona constructorului va asigura necesarul de apă potabilă pentru muncitorii de pe santier

Constructorul va realiza împrejmuirea organizării de santier pusă la dispoziție de beneficiar în vederea eliminării riscului de sustragere a materialelor și va asigura prin grija proprie paza materialelor aduse în santier

Constructorul va asigura pe perioada efectuării lucrarilor container cu agrement pentru birou și vestiar pentru personalul care participă la realizarea lucrarilor

Constructorul va asigura pe perioada efectuării lucrarilor container ecologic WC la dispoziția personalului care participă la realizarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor organizarea de santier va fi desfiintată prin grija constructorului iar terenul va fi adus la starea inițială

Pe perioada executării lucrarilor de construire se vor respecta următoarele:

-Legea 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă cu modificările și completările ulterioare - Norme generale de protecția muncii;

-Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții - ed. 1995;

-Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;

-Ord. MMPS 225/1995 privind aprobarea Normativului-cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție

-Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 – Normativ C300-1994.

-alte acte normative în vigoare în domeniu la data executării propriu-zise a lucrarilor.

#### **Capitolul VIII – ASIGURAREA CERINTELOR PRIVIND CALITATEA IN CONSTRUCTII**

*Cerintele de calitate se îndeplinesc în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor în construcții, HGR 925/1995 modificată prin hotărârea nr. 742 din 13 09 2018 și prevederile ordinului 2264 din 28 02 2018*

*Conform cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-Verificarea tehnică a proiectelor, art 6*

*(2) Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și*

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 34/37

*specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.*

(1) Verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca verificator/verificatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor.

(3) Verificatorul de proiecte este angajat al investitorului/proprietarului/administratorului și efectuează verificări numai pentru domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor pentru care este atestat, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile.

Proiectantul precizează cerințele la care se verifică proiectul de arhitectură:

Este necesară întocmirea și verificarea proiectului de arhitectură la cerințele B, D, E, F.

Conform adresei ISU nr. 4140126 din 22.03.2023 nu este necesară întocmirea Secenariului de siguranță la incendiu la Cerința «C»

Conform HG nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu pentru clădiri sau spații amenajate în clădiri, având destinația de:

d) îngrijire a sănătății, cu spitalizare continuă, indiferent de suprafață, sau dispensare și policlinici, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 600 mp;

e) învățământ, supraveghere, îngrijire sau cazare/adăpostire a copiilor preșcolari, elevilor, studenților, bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 150 mp;



Intocmit,  
arch. Sofa Florin





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect.,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 35/37

## ARHITECTURĂ

ICJ Suceava

### PROGRAM DE URMĂRIRE SI CONTROL

„Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești comunei Horodniceni, județul Suceava” pentru controlul calității lucrărilor de construcții, pe faze determinante, în conformitate cu Legea nr. 10/1995 și normativele tehnice în vigoare

Nr. crt.	Denumire fază determinantă. Lucrări ce se controlează și verifică sau se recepționează și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Metoda de control sau documentația conform căreia se efectuează controlul. Documentul scris care se întocmește: PVLA - Proces verbal de lucrări ascunse PVRC - Proces verbal de recepția calității PVTL - Proces verbal la terminarea lucrărilor PV - Proces verbal PVFD - Proces verbal de faza determinanta	Cine întocmește și semnează: I - Inspekția de Stat în Construcții B-Beneficiar E - Executant P - Proiectant	Numărul și data actului încheiat
----------	--	---	---	----------------------------------

#### A. ARHITECTURĂ

1	Recepția finisajelor interioare -Lambriu la pereții holurilor cu înalțimea de 1,20 m -Gletuiei pereti si tavane -Zugraveli cu var lavabil la preti si tavane	PVRC	B+E	
2	Recepția pardoselilor interioare -pardoseli din parchet lamelar in salile de clasa/ gradiniță	PVRC	B+E	
3	Recepția timplăriei usi Usi exterioare din aluminiu -Usa metalica la spatiul centralei termice	PVRC	B+E+P	
4	Recepția timplăriei ferestre Ferestre PVC cu geam tripan -Ferestre metalice la centrala termica	PVRC	B+E	
5	Recepția sistemului învelitorii, uluce, burlane la clădire	PVRC	B+E	
6	Recepție termosistemului cu tencuiala decorativă Recepția sarpantei la centrala termica	PVRC PVRC	B+E B+E	
7	Recepția sistemului învelitorii, uluce, burlane la centrala termica	PVRC	B+E	
8	Recepția trotuarului perimetral al clădirilor	PVRC	B+E	
9	Recepția finală a lucrării	PVRC	B+E+P	

#### NOTĂ

- Definitivarea prezentului program de către executant, beneficiar și proiectant se va face în maxim 15 zile de la primirea lui în șantier.
- Convocarea părților pentru fazele determinante se va face de către Executant cu minim 5 zile lucrătoare înaintea datei propuse.
- Proiectantul va întocmi separat conf. P130-99 instrucțiuni de supraveghere curentă a stării tehnice a construcției. Supravegherea se va exercita de către beneficiar conf. P130-99 și C244-93 considerând că obiectivul este exploatat respectând procesul tehnologic și prevederile din HGR 273-94. Modificată prin HGR 343 din 2015

Proiectant

Construcție



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 36/37

## ARHITECTURĂ

Proiectant,

Beneficiar,

Executant,

Formularul F1

### CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECTIV

Investiție: „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul Suceava”

Beneficiar: Comuna Horodniceni, județul Suceava

Proiectant: SC PROTEUS SRL SUCEAVA

Nr cap	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiectiv (exclusiv TVA)	Din care C+M
1	2	3	4
1,2	Amenajarea terenului		
	Amenajari pentru protectia mediului		
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
	Utilitati		
3.5	Proiectare (numai în cazul în care obiectivul se realizează în sistemul "design & build")		
4	Investiția de bază		
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora		
	Constructii si instalatii		
4,2	Montaj utilaje		
4,3	Montaj utilaje și echipamente tehnologice		
	Lista cu cantitatile de utilaje, echipamente tehnologice Formularul F4 Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (formularul F5);		
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		
4,5	Dotari		
5,1	Organizare de șantier		
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului		
6,2	Probe tehnologice și teste		
	Total valoare (exclusiv TVA):		
	Taxa pe valoarea adăugată		
	Total valoare (inclusiv TVA):		

Intocmit  
Ing Pavel Vasile





PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

Formularul F2

## CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE OBIECT SI CATEGORII DE LUCRARI

Investiție: „Reabilitare energetică moderată a clădirii școlii primare din satul Botești, comuna Horodniceni, județul Suceava”

Beneficiar: Comuna Horodniceni, județul Suceava

Proiectant: SC PROTEUS SRL SUCEAVA

## Obiectul Arhitectura

Centralizatorul cheltuielilor, pe categorii de lucrari, pe obiecte (formularul F2);				
Nr. crt.	Nr. cap. / subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii Lei	Mii Euro
0	1	2	3	4
4	4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora		
	4.1.1	Terasamente	-	-
	4.1.2	Rezistență	-	-
	<b>4.1.3</b>	<b>Arhitectură</b>		
		1. LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ANVELOPEI CLADIRI		
		2 LUCRARI DE REFACERE FINISAJE INTERIOARE AFECTATE DE REABILITAREA INSTALATIILOR		
		3 LUCRARI ARHITECTURA CENTRALA TERMICA		
	4.1.4	Instalații	-	-
TOTAL I				
	4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	-	-
TOTAL II				
		Procurare		
	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-
	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-
	4.5	Dotări	-	-
	4.6	Active necorporale	-	-
TOTAL III				
	6.2	Probe tehnologice și teste	-	-
TOTAL IV				
TOTAL DOTARI (4.3) (exclusiv TVA):				
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):				
Taxa pe valoarea adaugata:				
TOTAL VALOARE:				

Intocmit  
Ing Pavel Vasile



PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS</b> S.R.L.	Proiect.,RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023  pag. 1/70
<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>		

## CAIETE DE SARCINI

### • CAPITOLUL 1 Tencuieli



#### Obiectul specificatiilor

Prezentul capitol cuprinde condițiile tehnice pentru executarea și recepționarea lucrărilor de tencuieli obișnuite (umede) și a tencuielilor subțiri (tratamente interioare și exterioare, aplicate manual sau mecanizat pe suprafețe de zidarie de caramida sau beton a cladirilor de locuit, social-culturale, constructii industriale și agrozootehnice.

Tencuielile umede obișnuite se execută cu mortare preparate pe șantiere, în centrul sau instalații de preparare a mortarului conform "Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidarie și tencuiala - C 17 -82" iar tencuielile subțiri (tratamente) se execută cu mortare preparate în cantități mici la locul de lucru, sau cu pasta gata preparată, livrate în butoaie

#### Conceptul de baza

La acest contract se aplică tencuieli pe zidării din caramida și pe toate suprafețele din beton armat (grinzi, stalpi, tavane)

#### Standarde de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentate în specificații și prescripțiile cuprinse în standardele și normativele în vigoare, vor avea prioritate standardele.

#### Standarde

SR EN 413-1: 2011 Ciment pentru zidarie. Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate

SR EN 459-1: 2015 Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, specificații și criteriile de conformitate.

SR EN 197-1:2011 Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor uzuale.

SR EN 1008: 2003 Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și 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 12620+A1:2008 Agregate pentru beton

C 17/82 instrucțiuni tehnice privind compoziția și prelucrarea mortarelor de zidarie și tencuiala

#### Mortare și testări

#### Panou

1. Constructorul va executa pe șantier, la cererea dirigintelui un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 1 m finisat cu tencuieli la toate varietățile propuse pentru lucrări, cu materiale, compozițiile, culorile și tehnologia specificată.

2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar după obținerea aprobării va deveni panou-mostră - element de comparație și verificare pentru lucrările similare la întreg contractul.

#### Execuția tencuielilor

#### Operațiuni pregătitoare

Suprafețele suport vor fi verificate dacă se înscriu în bătăerile maxime de la planitatea admisă - 8mm sau dreptarul de 2mm la peretii din zidarie de caramida.

Stratul suport va fi foarte bine pregătit; trebuie să fie plan, la cotele indicate la proiect, din alama galvanizată bine fixată și distanțieri din lemn de esență care să fixeze perfect nivelul tavanului.

Înainte de aplicarea spriturii se vor adănci la minimum 10 mm toate rosturile zidăriei, se va curăța suprafața și se va uda cu apă, astfel încât mortarul de sprit să nu-și piardă apa la aplicare (max. 5 mm. înainte de aplicarea mortarului).

Suprafețele de beton vor fi pregătite în caz că nu s-a asigurat rugozitatea necesară de la turnarea prin curățare și udare cu apă imediat înainte de aplicarea stratului de sprit (max. 5 mm. înainte).

#### Trasarea suprafețelor.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 2/70

Se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea și planeitatea, precum și o grosime cât mai redusă a tencuielilor în concordanță cu specificațiile și articolele din norme. Trasajul se face la fir de plumb și la dreptar prin aplicarea unor turtite de mortar la colțurile suprafețelor la cotele specifice care vor constitui pentru întreaga lucrare pe suprafața respectivă.

La începerea execuției lucrărilor de tencuieală vor fi terminate următoarele lucrări de finisaj:

- lucrările de zidărie și pereți despărțitori;
- scoaterea instalațiilor electrice, sanitare și de încălzire prevăzute a rămâne îngropate în tencuială inclusiv a probelelor de funcționare.

- montarea suportului la slăbiri și la tavane unde este specificat;

- montarea tocurilor la tamplărie și protejarea acestora;

- aplicarea hidroizolațiilor la spațiile umede;

- montarea confecțiilor metalice (piese înglobate);

- montarea diblurilor și ghermelelor.

Tencuielile interioare se pot executa numai după terminarea executării învelitorii și probarea etanșeității acestora prin inundare iar scurgerea apelor pluviale este asigurată.

#### Tipuri de tencuieală la interioare

Tencuielile obișnuite driscuite pe pereții din zidărie de cărămidă, în grosime de 2-3 cm, aplicate în 3 straturi (sprit, grund) cu mortar de var ciment.

Tencuielile obișnuite pe suport la tavane, slăbiri orizontale și verticale, în grosime de 1cm, aplicate în 2 straturi.

#### Aplicarea primului strat

Mortarul pentru stropit trebuie să asigure o foarte bună aderență la stratul suport, se va prepara cu consistență de 11-13cm decât cea fluidă.

Spritul va avea 1 cm grosime și trebuie să fie netezit.

#### Aplicarea grundului

Grundul la grosime de 1-1,2cm va acoperi toate neregularitățile suportului și va da forma brută a tencuiei pe care se va aplica stratul vizibil.

Grundul se poate aplica numai după întărirea stratului întâi de tencuială. Se face o nivelare a suprafeței și cu corectare a tuturor muchiilor, se realizează nuturile prevăzute în proiect (acolo unde este specificat) astfel ca, suprafața rezultată să corespundă exigențelor prescripțiilor privind abaterile maxime.

Se corectează eventualele neregularități și se nivelează local, păstrând totuși o suprafață rugoasă pentru o bună aderență a stratului vizibil. Dacă suprafața a rezultat prea netedă, se practică creștări adânci de 2 - 3mm la 5-6mm una de alta la ambele direcții.

O atenție deosebită se va acorda realizării muchiilor la colțuri acolo unde nu sunt prevăzuți opritori de tencuială.

Consistența mortarului pentru grund va fi de 9-11cm la pereți și 7-8cm la tavane.

#### Aplicarea stratului vizibil

Grosimea stratului vizibil va fi de 1 - 4mm, variind după cum urmează:

- tencuieală driscuită 1-2 mm

- tencuieală sclivisită 1-3mm.

Mortarul pentru tinci va avea consistență de 12-14cm și va fi preparat cu nisip cu granulozitate maxim 1mm.

Tinciul se aplică numai după uscarea grundului, întâi la tavane și apoi la pereți, iar la pereți de sus în jos. Dacă grundul este complet uscat se stropeste cu apă înainte de aplicarea tinciului.

#### Protejarea lucrărilor

La execuția grundului pe timp calduros trebuie luate anumite măsuri pentru protejarea suprafeței de efectul razelor de soare și a curenților puternici de aer.

Acoperirea cu prelate a suprafețelor imediat după executarea grundului. Stropirea suprafețelor proaspăt grunduite, cu apă pentru a se înlocui apa din mortar evaporată.

#### Abateri admisibile

La tencuieală driscuită.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 3/70

Neregularitati sub dreptarul de 2 m lungime ÷ 3 mm (max.2 in orice directie);  
Abateri fata de verticala max. 2mm si sau orizontala la intre 5mm pe iesituri, glafuri etc. Un element;

Abateri fata de raza la suprafete curbe max. 5 mm:

Abateri la muchii max. 5 mm.

**La tencuieli scivisite:**

Neregularitati la suprafete sub dreptarul de 2m lungime max. 1-2mm (max. 2 in orice directie);

Abateri de la verticala ale tencuielii in pereti, max. 3mm pe toata inaltimea;

Abateri de la orizontala ale tencuielii - max. 1mm si max. 5mm pe total;

Abateri la muchii - max. 3mm o singura abatere.

**Defecte ce nu se admit:**

Umflaturi, ciupituri, impuscaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte sau la obiectele sanitare;

Zgrunturi mari, basici si zgarieturi adanci, formate la driscuirile la stratul de acoperire.

Verificari in vederea receptiei.

Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase lucrarile care nu respecta specificatiile precum

si cote la care se remarca urmatoarele neregularitati:

nu se respecta prevederile prezentelor specificatii;

nu se respecta geometria prevazuta in proiect (grosimi, trasaje, nuturi etc);

nu s-a respectat tehnologia specificata rezultand deteriorari ale lucrarilor;

nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;

nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

Dirigintele de santier poate decide in functia de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri, trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari, sau lucrarea trebuie refacuta prin exportarea tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

**Mortare pentru tencuieli**

**Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru prepararea mortarelor folosite in executarea tencuielilor interioare si exterioare.

**Generalitati**

1. Se vor masura materialele pe lucrari astfel incat proportiile specificate de materiale in amestecul de mortar sa poata fi contractate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor;

2. Daca nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili dupa volum;

3. In cadrul acestor specificatii, greutatea unui mc din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

- ciment Portland 1506 kg

- pasta var (consistenta 12cm) 1300 kg

- nisip material cu 0-7mm umid. 2% 1350 kg

505 de constructie 1200 kg

Prestarea mortarelor

Preparare

Mortarele se vor prepara la dozajele specifice pentru fiecare tip de tencuiala

Mortar de var pasta, ciment, nisip pentru tencuieli driscuite la interior (circa 150 kg ciment, 250 kg var si 2/3 mc nisip la mc mortar)

Mortar pentru tencuieli interioare pe suport din var, nisip in proportie de 1-6,5.3 (circa 500kg la metru de mortar)

Mortar var – ciment - nisip in proportie de: var 450kg ciment la 1 mc. nisip

Mortar de ciment pentru tencuieli in proportie 250 kg ciment 1 mc. nisip

Mortar de var – ciment pentru tencuieli in proportie nisip, praf de piatra, var pasta, ciment alb 3 :2,1 ;1/2 si un adaos de pigment colorat

**Transportul mortarului**

Se face cu utilaje adecvate



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARĂ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMĂRE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 4/70

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata, transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca: - la maximum 10 ore de la procurare pentru mortarele de var, la maximum o ora de la prepararea pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fara intarziator de priza;

- la maximum 16 ore pentru mortarele cu intarziator de priza;

**Tencuieli exterioare;**

Obiectul specificatiei.

Prezentul capitol include specificatii pentru tencuieli exterioare.

**Concept de baza**

La aceasta lucrare toate suprafetele exterioare, zidarii si elemente de beton armat (stalpi, centura, grinzi) se tencuiesc.

**Mostre si testari**

Se vor respecta aceleasi conditii ca pentru tencuielile interioare.

Materiale si produse

Pentru ciment, nisip, var hidratat, apa, coloranti

Piatra de mozaic. alba, calcaroasa cu granulatie 0- 1 mm (daca nu se specifica astfel) conform STAS 1134-71.

Amestecuri

Mortar de var ciment

Mortar de var, agregate fine

Agregatul va consta din piatra de mozaic de culoare alba (daca nu se specifica altfel)

Livrare, depozitare, manipulare.

Conform specificatiei.

Operatiuni pregatitoare

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli se vor fi terminat urmatoarele lucrari:

- lucrarile de zidarii la structura de rezistenta, la cadre;

- montajul instalatiilor electrice si sanitare;

- montajul diblurilor si pieselor inglobate metalice pentru fixarea altor elemente de constructii;

- montarea tamplariei si protejarea lor.

nu se executa tencuieli interioare inainte de terminarea executarii investitiilor

pentru obtinerea unor tencuieli de buna calitate se va asigura ca suprafetele suport sa aiba urmatoarele calitati:

- sa fie rigide pentru a nu coscovi sau fisura tencuiala

- sa fie plane, sau abateri in limitele maxime admisibile

- sa fie curate si rugoase;

- sa fie uscate (tencuiala aplicata pe zidaria uda se pateaza)

Suprafata se curata de pete de grasime, praf, murdarie, smoala si daca sunt murdare (beton).

(05)9860 La zidarie se adancesc pe 10 mm rosturile si se curata de praf.

Se vor utiliza la fatade aceleasi materiale, mortare cu aceeasi compozitie (acelasi ciment, acelasi colorant, aceleasi dozaje, aceleasi agregate).

Nu se vor procura decat cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment si var din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor.

**Conditii climatice**

Pe timp calduros se vor lua unele masuri de protejare a lucrarilor.

1. Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea lucrarilor de expunere la razele solare sau la vanturile puternice.

**Tipuri de tencuieli exterioare**

Aplicarea primului strat. Se face conform specificatiilor din proiect.

**Aplicarea grundului**

Inainte de aplicarea grundului se pozeaza conform trasajelor efectuate pentru nuturi (pe baza proiectului) baghete de lemn moale lustruite, cu dimensiunile 2x2 cm care se fixeaza provizoriu in cuie.

Baghetele vor constitui repere de nivel pentru pozarea grundului

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 5/70

- se discutiește fin și se aplică în limitele formate de baghetele pentru nuturi astfel ca la terminarea lucrului într-un schimb să fie încheiată pe zone cuprinse între baghete.

#### **Aplicarea tinciului.**

Înainte de aplicarea tinciului, după ce grundul s-a uscat, se îndepărtează baghetele cu grijă ca să nu se deterioreze muchiile nuturilor.

Pentru caracteristicile mortarului (consistența) și modul de desfășurare a lucrărilor se vor consulta specificațiile din Caietul de Sarcini și proiect.

#### **Abateri admisibile**

Lucrările de tencuieală exterioară se vor înscrie în abaterile maxime admisibile. Defectele ce nu se admit se expun în cadrul specificației.

#### **Verificări în vederea recepției**

Vor fi clasate drept lucrări defectuoase lucrările care nu respectă prevederile din proiect și Caietul de Sarcini precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

1. Nu se respectă prevederile prezentei specificații;
2. Nu se respectă geometria prevăzută în proiect (grosimi, trasaje, nuturi etc);
3. Nu s-a respectat tehnologia specificată, rezultând deteriorări ale lucrărilor;
4. Nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
5. Nu s-au executat lucrările în conformitate cu panoul mostra.

Dirigintele poate decide în conformitate cu panoul-mostra defectele constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet prin decopertarea tencuiei și refacerea conform specificațiilor.

## **CAPITOLUL 2**

### **Zugraveli, vopsitorii**

#### **Generalități**

Această secțiune include pregătirea suprafețelor, vopsitorii și finisarea suprafețelor interioare și exterioare expuse. Pregătirea suprafețelor și straturile de finisaj specificate în această secțiune sunt adăugate altor tratamente de suprafețe specificate în alte secțiuni de specificații. Suprafețele expuse se vor vopsi indiferent dacă culorile sunt sau nu stabilite în tabloul de finisaje, exceptând cazul când o suprafață sau material sunt indicate să rămână nevopsite sau naturale. Acolo unde culoarea unui obiect sau unei suprafețe nu este menționată în mod specific, se va vopsi identic cu materialele sau suprafețele adiacente. Dacă culoarea sau finisajul nu sunt menționate, arhitectul le va selecta din gama standard de culori și finisaje. Vopsitoriile includ vopsitoria în șantier a tevelor și conductelor expuse sau mascate (inclusiv codificarea cromatică), ancorajelor, confecțiilor de oțel sau fier și suprafețelor metalice grunduite ale echipamentelor mecanice și electrice. Vopsitoria nu este necesară pe obiecte pre-finisate, suprafețe de metal finisate, suprafețe mascate, părți mobile sau etichete.

#### **Standarde de referință și materiale**

- SR EN ISO 2808:2020 Vopsele și lacuri. Determinarea grosimii peliculei.
- SR EN ISO 2811-1:2016 SR EN ISO 2811-2,3,4:2011 SR ISO 2811 :2011 Vopsele și lacuri.
- SR EN ISO 3248:2017 Vopsele și lacuri. Determinarea efectelor caldurii.
- SR 7055 :1996 - ciment alb Portland;

SR EN 459-1:2015 - Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, specificații și criterii de conformitate.

SR EN 998-1:2016 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire exterioară și interioară.

SR EN 1008: 2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton.

NC 001-1999 Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10-95

SR 1581:1994 Abrazivi pe suport. Condiții tehnice generale de calitate.

STAS 4593-90 Corpuri abrazive cu lianți ceramici și de bachelită. Condiții tehnice de calitate.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

#### STAS 45- 86 Benzina de extracție

Lucrarile care trebuiesc terminate înainte 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 drcarelor 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.

#### Mostre de materiale

A. Mostre pentru selectia initiala a culorilor sub forma tabelor de culori ale producatorului Dupa selectarea culorilor, arhitectul va furniza placute de culoare pentru fiecare suprafata ce va fi vopsita..

B. Mostre in scopul verificarii Se vor furniza mostre din fiecare culoare si material ce vor fi aplicate, cu textura care sa simuleze conditiile reale. Se vor furniza mostre impartite in fiecare strat separat, incluzand amorsaje si straturi de umplutura. La realizarea mostrelor se vor folosi culori reprezentative.

Mostrele se vor reface pana la obtinerea luciului, culorii sau texturii dorite. Se va furniza o lista a materialului si aplicarii lui pentru fiecare mostra. Aceasta va fi etichetata cu locatia si aplicarea ei.

Se vor furniza mostre pentru urmatoarele substraturi in scopul revizuirii de catre arhitect doar a culorii si texturii:

a. Beton: se vor furniza doua mostre patrute de 100 mm pentru fiecare culoare si finisaj;

b. Lemn vopsit: se vor furniza doua mostre patrute de 300 mm pentru fiecare culoare si material pe placi aglomerate;

c. Metal feros: se vor furniza doua mostre patrute de 100 mm in metal plat si doua mostre de 200 mm lungime din metal solid pentru fiecare culoare si finisaj.

#### 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 iesite 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 aceeași compazitie 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 prize 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.

PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS</b> S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOFEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023  pag. 7/70
<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>		

Rugina se indeparteaza prin frecarea cu peria de sarma, spacluri de otel, etc. Petele de grasimi se starg cu tampoane muiate in solventi (white-spirit, terebentina). Tamplaria metalica se aprovizioneaza grunduita cu grund anticoroziv.

#### Conditii de executie

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la o temperatura de minim 5 °C pentru zugraveli si de cel putin +15°C pentru vopsitorii si se vor mentine aceste temperaturi pe tot timpul lucrarilor si cel putin inca 9 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii.

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.

#### - Aplicarea zugravelii

Spoielile (preparate din lapte de var, fara pigmenti si grasimi) si zugravelile de var se var executa in daua, trei straturi. Primul strat are ral de grund (canstituind stratul de legatura între suprafata pregatita si zugraveala) el creeaza a 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 -5 pereti)

Zugraveala se aplica prin stropire cu aparate de pulverizat. Pentru a asigura a mai buna aderenta de supart primul strat de zugraveala se poate aplica cu bidineaua. Se admite si aplicarea manuala cu bidineaua a tuturor straturilor zugravelii nu mai 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 fereastră) 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 zugravesc 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 rabinetul 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. 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;



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SAȚUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 8/70

- 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.

#### **Aplicarea zugravelii**

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, 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..

#### **Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii.**

Vopsitorii cu vopsele de ulei, alchidal, polilac, imitatie lovituri de ciocan, bronz, aluminiu, pe baza de derivati celulozici, bituminoase, selac, ceruire.

#### **Obiect si domeniu de aplicare**

1.1. 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.

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.)

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 9/70

- pe suprafețe din lemn, PFL, PAL, (la tamplarie, pereți despărțitori, etc.); pe suprafețe metalice (tamplarie, parapete, radiatoare, etc.);

b) la exterior:

- pe suprafețe din lemn (tamplarie, sageacuri, etc.).

Vopsitorii cu vopsele de ulei

Vopsitoria de ulei se aplică pe glet de ipsos sau pe suprafețe de lemn sau metal după terminarea lucrărilor pregătitoare.

Pe glet de ipsos se aplică un grund de imbinare incolor.

Tamplaria metalică se furnizează pe șantier gata grunduită cu grundul de imbinare și respectiv grund anticoroziv. În cazul unor elemente de lemn sau metal, care au fost confecționate pe șantier, acestea se vor grundui pe șantier în funcție de natura vopsitoriei ce se execută.

Grundurile se vor aplica întodeauna manual, cu pensula, pentru a asigura o legătură mai bună a vopsitoriei cu suprafața suport.

După grunduire se execută chituiră defectelor locale, șlefuirea locurilor chituite și stergerea de praf după uscare, apoi în cazul unor lucrări de calitate superioară, se execută una sau două spacluiți complete ale suprafețelor, urmate de șlefuiți după uscare și stergerea prafului rezultat.

Placile din aschii de lemn (PAL) vor fi chituite și spacluite. Placile fibrolemnoase (PFL) dure vor fi în prealabil șlefuite, pentru a transforma suprafața lor într-un suport absorbant, aderent, după care vor fi grunduite, spacluite și vopsite. În cazul când se finalizează cu lacuri transparente suprafețele nu vor fi spacluite, ci numai șlefuite, grunduite și lacuite.

Chituirea și spacluirea se face cu chit de ulei pentru aplicarea cu spaclul (chit de cutit).

Materialul pentru spacluit se prepară din chit de cutit, prin diluarea cu diluant special D001-3, sau cu ulei sau cu vopsea a culoare.

Diluantul special se adaugă la chitul necesar pentru spacluire.

Șlefuirile succesive se fac cu hartie sau panza de șlefuit sau cu piatra de șlefuit, cu granulații din ce în ce mai mici, pentru diferitele straturi, în funcție de rugozitatea suprafeței suport și de calitatea cerută. În general se vor aplica 1-2 straturi de spacluială în grosime de  $0,2 \pm 0,5$  mm; La lucrările de calitate superioară se vor executa 3 spacluiți.

Aplicarea vopselei se face de obicei în două, trei straturi, în funcție de calitatea cerută. În cazul finisării transparente se aplică un strat grund și 1-2 straturi lac. Înainte de aplicare, vopseaua se strecoară prin site fine ( $900$  ochiuri/cm<sup>2</sup>) și se potrivește la consistența necesară de lucru, prin amestecarea cu un diluant corespunzător cu natura vopselei respective, amestecul făcându-se cu 5-10% diluant.

Vopseaua se aplică într-un strat uniform fără a se lăsa urme mai groase sau mai subțiri de vopsea și va fi întinsă până la obținerea unor adeziuni de stratul inferior. Se recomandă ca tamplaria detașabilă să fie vopsită în poziție orizontală.

Straturile de vopsea succesive se întind pe direcții perpendiculare unul față de celălalt. Ultimul strat de vopsea se întinde de preferință astfel:

- de sus în jos pe pereți;
- în lungul fibrelor pe elementele de lemn;
- pe linia de cea mai mare pantă (de la coama spre streasina) pe acoperisuri.

După aplicarea primului strat de vopsea, aceasta se netezește cu pensule speciale cu parul moale; după uscare, suprafața se șlefuieste cu hartie de șlefuit HS 80

După aplicarea ultimului strat de vopsea, acesta se va tufui sau se va netezi cu pensule moi, după cum se indică de către proiectant.

În cazul ca este necesar, după fiecare strat de vopsea (cu excepția ultimului), se execută șlefuiți sau eventual și chituiți șlefuiți intermediare. Chituirea se face cu chit de ulei. După fiecare șlefuire se șterge bine praful de pe suprafețe cu pensule moi sau carpe care nu lăsa scame.

Șlefuirea și aplicarea unui nou strat se face numai după minimum 24 ore de la aplicarea stratului precedent, după uscarea acestuia.

Încăperea unde se vopsește trebuie să fie lipsită de praf și bine aerisită, însă fără curenți puternici de aer.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 10/70

În cazul încăperilor în care se produc vapori de apă (băi, bucătării, spălătorii, etc) se recomandă ca suprafețele vopsite să nu se tufuiască, acestea trebuind să rămână netede pentru o mai bună întreținere. Radiatoarele după grunduire cu grund anticoroziv, se vopsesc în două, trei straturi cu vopsele speciale pentru radiatoare (rezistente la căldură).

Pentru vopsirea radiatoarelor se folosesc pensule de o formă specială cu coada lungă, pentru a pătrunde între elementele radiatorului.

Vopsirea învelitorilor de tablă neagră se face mai întâi prin grunduirea și chituiră cu un grund și chit anticoroziv, după care se aplică 1-2 straturi de vopsea specială pentru învelitori.

Foile de usi, cercevelele ferestrelor și alte elemente detașabile pot fi vopsite și înainte de montarea lor, cu condiția ca efectuarea lucrărilor de vopsire a acestora și depozitarea elementelor vopsite să se facă într-o încăpere lipsită de praf și curent.

În cazul în care la terminarea lucrului, în vase rămâne vopsea neconsumată, se toarnă peste aceasta puțin solvent, pentru a se împiedica formarea unei pojgHITE tari până la începerea lucrărilor de vopsire.

În cazul în care se execută vopsirea unei vopsitorii mari sau semimate se vor folosi vopsele destinate acestui scop, fără a le dilua pe șantier.

La executarea vopsitoriilor cu mijloace mecanizate se vor lua măsuri ca toate lucrările de pregătire a suprafețelor să fie executate cu deosebită grijă.

Vopsirea se execută cu compoziții speciale gata preparate pentru vopsirea mecanizată sau cu compoziții obișnuite de ulei preparate pentru vopsirea manuală, care se diluează înainte de întrebuintare până la consistența necesară stropirii (sub formă unor pulberi fine și uniforme). Diluarea se face adăugând diluant în procent de 10-15% din cantitatea vopselei. Înainte de încărcarea rezervorului pistolului de vopsit, vopseaua se strecoară prin site de matasă (900 ochiuri/cm<sup>2</sup>). Vopsirea se execută cu o instalație de pulverizat fabricată la Întreprinderea 6 Martie Timișoara compusă din: compresor de aer, rezervor de vopsea, furtun de cauciuc pistol de pulverizat. Presiunea de lucru va fi cuprinsă între 3-5 atmosfere. Se pot folosi pistoale cu rezervorul de vopsea de 1 litru atașat deasupra sau dedesubtul pistolului sau se poate folosi un rezervor separat pentru cantități mai mari de vopsea.

Lista de scule, dispozitive și utilaje este dată în anexa.

Vopsirea se execută ținându-se pistolul la o astfel de distanță de la perete, încât lotul de vopsea să acopere o suprafață cât mai mare posibil, iar ceata formată de strop să fie cât mai mică; distanța optimă de la pistol la perete este de 15-20cm; pistolul se va ține cu jetul perpendicular pe suprafața de vopsit și se va purta în sens spiralat; după fiecare umplere a rezervorului; dacă este necesar; se reglează deschiderea duzei pulverizatorului și presiunea aerului.

Vopsirea propriu-zisă se execută după terminarea grundurii și chituirii suprafeței ca și în cazul vopsitoriilor făcute manual; chitul folosit va fi chit de stropit special pentru aplicarea cu pistolul. Succesiunea operațiilor și rostul prevederilor privind tipul de uscare între straturi, numărul straturilor, păstrarea materialelor la locul de muncă, întreținerea sculelor, sunt cele indicate la vopsirea manuală. În plus, se va avea grijă ca orice întrerupere a lucrului și la terminarea lucrului, pistolul să fie bine curățat cu solvent (white-spirit), atât în interior prin pulverizarea unei mici cantități de solvent, cât și la exterior. Suprafețele care nu trebuie vopsite (stropite) vor fi protejate printr-un ecran separator (carton, placaj, tablă).

#### **Verificarea calității lucrărilor**

Se verifică în mod special:

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport, în cazuri de importanță deosebită consumându-se acestea în procese verbale de lucrări ascunse;
- calitatea principalelor materiale;
- corespondența dintre prevederile din proiect și dispozitiile ulterioare;
- aspectul suprafețelor zugrăvite sau vopsite;
- uniformitatea deseurilor - nu sunt admise pete sau sapaturi, suprapuneri sau depășiri ale desenului;
- aderența zugrăvelilor - o zugrăveala aderentă nu trebuie să se ia pe palma;
- totul de culoare a vopselei să fie același, cu același aspect lucios sau mat, să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, aglomerări de pergamente;

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

- nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafata de tamplarie vopsita;
- separatiile dintre vopsitorii si zugraveli sa fie distincte fara suprapuneri.

Se vor livra produse ale caror parametri de performanta sunt descrisi in certificatul de conformitate sau in agrementul tehnic emis in conformitate cu legea 10 din 1995 privind calitatea in constructii, legea nr. 50 din 2015 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 20/2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor , HG nr.668 din 13 septembrie 2017, privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea produselor pentru construcții si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, modificată de H.G. nr.750/2017.

Calificarea aplicatorului: Se va contracta un aplicator cu experienta care a dus la bun sfarsit lucrari similare.

Responsabilitatea unei singure surse: straturile de amorsaj si substraturile vor avea acelasi producator ca si straturile vizibile.

Mostre de camp: pe suprafetele peretilor, componentelor interioare si exterioare, finisaje duplicate ale mostrelor pregatite. Se vor da mostre de finisaj cu toate straturile pe cel putin 9 mp de suprafata pana cand se obtin culoarea, textura si luciul cerute; se vor simula conditiile de iluminare care vor exista. Aprobarea finala a culorilor se va face pe baza mostrelor de lucrari aplicate. Arhitectul va selecta o camera sau suprafata de testari ale diferitelor vopsitorii. Dupa ce finisajele sunt acceptate, aceasta camera va fi folosita la evaluarea sistemelor similare de acoperire.

### • CAPITOLUL 3

#### • Șape

##### **Generalitati**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea șapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzand specificatii pentru executarea de pardoseli din gresie ceramica.

##### **Standarde de referinta/normative**

**C17-82** Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala

##### **Materiale si produse**

Se va folosi mortarul de șapa indicat de producatorul de gresie agreeat de beneficiar.

##### **Livrare, depozitare, manipulare**

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru șape se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera.

##### **7.5. Executarea lucrarilor**

Se recomanda șapa mecanizata, preparata pe santier, si se pune in opera cu furtunul. Nivelarea se face manual.

Pentru amestecarea (malaxarea) si transportul (pomparea) șapei preparate pana la suprafata de lucru se folosesc utilaje speciale. Aceste utilaje sunt utilizate pentru o consistenta a materialului, corespunzatoare șapei semiumede. Utilajul este practic alcatuit dintr-o betoniera (malaxor) cu paleti si un motocompresor diesel ce asigura atat antrenarea malaxorului cat si crearea presiunii necesare de aer pentru impingerea materialului pe furtun.

Se pune intai cantitatea necesara de apa (dozaj recomandat cca 10 %; 4 litri/sac de 40 kg), apoi șapa pulverulenta, si se pune sub presiune.

Șapele vor avea grosimea indicata in planuri.

Daca nu se specifica altfel, șapa va avea grosimea de 5,5 mm, indiferent de stratul pe care se aplica (beton sau hidroizolatie).

Se va avea de asemenea o grija deosebita la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (grup sanitar si depozit).



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sarma, de reziduuri, impuritati, praf, moloz, se razuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnologice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde.

Se stropește suprafata cu lapte de ciment.

Se traseaza nivelul.

#### **Verificari in vederea receptiei**

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 de santier 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 prin decopertarea șapei si refacerea conform specificatiilor.

#### **Masuratoare si decontare**

Șapa se va plati la mp, conform planselor de proiect, exclusiv mortarul care se deconteaza separat.

## \* CAPITOLUL 4 Pardoseli

### **Materiale**

Materialele trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde si norme tehnice:  
GP 037-1998 Normativ privind proiectarea, executia și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile.

SR 7055 :1996 - Ciment Portland alb

#### **Pardoseala din placi de gresie ceramica**

Material suplimentar

Antreprenorul va asigura, la solicitarea Beneficiarului, livrarea în afara conditiilor contractuale, a unei cantitati suplimentare de circa 2% pentru fiecare tip de placi - ca dimensiune si culoare.

Mostre si testari

Se vor pune la dispozitia Proiectantului în vederea aprobarii, mostre, câte 3 placi, din fiecare tip ca dimensiune si culoare ce se propun a fi utilizate la lucrare. Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decât dupa aprobarea mostrelor de catre Proiectant. Mostrele vor fi însoțite de fisele tehnice ale producatorului. Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii. Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere în opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor începe pâna ce nu se obtine aprobarea Proiectantului privind aceasta metoda.

#### **Materiale si produse**

Produse

Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate în proiect,

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Proiectant din setul de mostre pus la dispozitie

2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se înțelege ceramica vitrifiata (>1180°).

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:

- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.

3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea si latimea nominala a laturii:  $\pm 2\%$  maximum din lungimea laturii;

- grosimea nominala a placilor : maximum  $\pm 10\%$ ;

- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;

- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 13/70

#### Materiale

Ciment alb Portland, conform - SR 7055 1996.

#### Livrare, transport, depozitare

Placile de gresie ceramica se vor depozita în ambalajele originale ale producătorului, în locuri ferrite astfel încât să se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu plăci de gresie ceramica se va face cu mare grijă și numai atunci când va fi necesar astfel ca să se evite deteriorarea placilor.

#### Montaj

##### Operatiuni pregatitoare

Placile vor fi fixate pe o șapa care a fost lasată să se întarească timp de cel puțin două săptămâni. Șapa se va aplica conform specificațiilor pe hidroizolația executată conform specificațiilor. Se va acorda o atenție cu totul deosebită executării șapei în spațiile umede (bai, WC-uri, bucatării, etc.) ce urmează să primească pardoseli din plăci de gresie ceramica, pentru a nu depăși grosimea specificată în detalii, realizând totodată pantele cerute și o suprafață perfect nivelată. Înainte de fixarea placilor, suprafața pe care acestea urmează să fie fixate va fi uscată. Imediat înainte de așezarea stratului suport, șapele vor fi spalate, complet. Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate în apă curată timp de 15-30 minute înainte de fixare, după care vor fi lasate să se usuce timp de cca. 10-15 minute.

Înainte de începerea executării pardoselii, se vor executa următoarele operațiuni de finisaj:

Executarea hidroizolației și a scliviseli sub cada de baie.

Montajul cazii de baie și toate lucrările ascunse sub cada de baie.

Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

Înainte de începerea lucrărilor se vor încheia alte lucrări cum sunt:

rectificări la elementele de beton armat;

rectificări la zidării;

montarea tocurilor tâmplăriei interioare;

montarea instalațiilor electrice circuitele pentru prize;

montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela și sfoară. Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor. Se va urmări din trasaj ca un număr cât mai mic de plăci să rezulte taiate.

#### Generalități

Nu se vor executa mai multe tăieturi decât este necesar. În general nu se vor executa tăieturi prin care se obțin plăci mai mici decât jumătate din dimensiune. Suprafețele placilor vor fi centrate și echilibrate. Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa plăci cu muchii crestate (în zig-zag) sau exfoliate.

#### Stratul suport

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decât o parte ciment Portland la trei parti de nisip, după volum, și nici mai slab decât o parte ciment Portland la patru parti nisip, după volum. Apa va fi introdusă în amestec în cantitate suficientă pentru a se obține lucrabilitatea necesară (consistență moale, densă), dar în cantitate minimă, necesară. După compactare, apa nu va pătrunde la suprafață. Mortarul va avea consistență necesară compactării prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile plăcii și suficient de tare pentru a susține și menține placa în planul corespunzător. Dacă nu se specifică altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniformă de 10 mm. Se va prepara aceeași cantitate de mortar necesară numai pentru 2 ore de lucru. Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

#### Pozarea placilor

Placile vor fi așezate uniform. Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafața stratului de nisip/ciment umed, imediat înainte de așezarea placilor. Plăcile de gresie ceramica vor fi așezate în poziție, pe stratul suport fără adeziv.

#### Rosturi

Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm. Rosturile vor fi continue în ambele direcții și dacă nu se cere altfel vor fi în prelungirea rosturilor de la placajul de faianță de pe pereți.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 14/70

## CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, așa cum se specifică în detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm. Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distanțieri. Placile vor fi așezate în saș, astfel încât o suprafață să poată atinge gradul de contractare inițial, înainte de umplerea rostului. Poziția placilor va fi reglată în termen de 10 minute de la așezarea lor.

Timp de cel puțin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, după care este permis un trafic ușor și treptat, iar după 14 zile, va fi permis și traficul greu. Rosturile nu se vor umple până ce nu s-a făcut priza suficientă între plăci și stratul suport și în nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrării de pozare a placilor.

Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) și mortar de ciment cu nisip. Suprafața rosturilor va fi plană și netedă. Rosturile de control vor fi curățate de materialul ramas, murdărie, grasimi etc. și se vor umple după consumarea dilatarilor în pardoseală.

Curățirea placilor: după fixare și umplerea rosturilor, placile vor fi spălate cu un burete, diagonal, peste rosturi, după care vor fi șterse cu o bucată de pânză curată și uscată. Toate suprafețele adiacente placilor de pardoseala vor fi lăuate, la terminarea lucrărilor, curate și perfecte.

Verificări în vederea recepției

Proba obligatorie la camerele umede având prevăzut sifon de pardoseala va fi inundarea pardoselii

și verificarea scurgerii corecte și complete a apei la sifon.

Condiții de calitate pentru recepție

Toleranțele de finisaj la pardoseli sunt de  $\pm 3,25$ mm, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrările defectuos executate vor fi îndepărtate și înlocuite, așa cum va hotărî

Proiectantul.

Se vor considera defecte grave următoarele:

Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.

Nerespectarea pantelor pardoselii către sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate în proiect.

Nerespectarea prezentelor specificații.

Măsurare și decontare

Măsurarea și decontarea lucrărilor se va face pentru numărul de m<sup>2</sup> de plăci indicat în planșe.

În articolul din cantitativul de lucrări sunt cuprinse pardoseala din plăci de gresie ceramică, inclusiv stratul suport și materialele pentru rosturi.

### Execuția pardoselilor de parchet

Operațiuni pregătitoare

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli

- instalații electrice, sanitare;
- efectuarea probelor prescrise pentru instalații;
- montarea elementelor de pereți despărțitori neportanți;
- montarea tocurilor tamplariei;

Dacă este necesar, suprafața planșeului se va curăța și spăla cu apă.

Pardoselile din parchet care vor fi folosite la lucrare vor fi alcătuite astfel:

Parchet montat prin batere în cuie pe un strat suport.

STAS 2111-90 - Cuie din sarma de oțel.

Înainte de comandarea și livrarea oricărui material la șantier, Antreprenorul va pune la dispoziție Consultantului spre aprobare următoarele mostre:

1. Lamele de parchet, frizuri și pervazuri de dimensiunile, esența de lemn și calitatea indicate în proiect. Transportul lamelor de parchet, a frizurilor de perete și pervazurilor se va face numai cu mijloace de transport acoperite și curate.

Pachetele cu piese de parchet, frizuri și pervazuri se vor depozita în stive, în încăperi închise (pentru a asigura o temperatură constantă), pardosite cu lemn, ferite de umezeala și de razele soarelui.

În timpul transportului placile vor fi așezate orizontal, în stive, pe sortimente.

### EXECUȚIA PARDOSELILOR

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea execuției pardoselilor

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 15/70

1. Zugravelile si vopsitoria.
2. Montarea tamplariei, ferestre (inclusiv geamurile)
5. Turnarea stratului de beton .
6. Turnarea stratului suport din mortar de ciment sau asternerea stratului de egalizare din nisip uscat care vor acoperi toate denivelarile planseului.; suprafetele acestor straturi trebuie sa fie plane.

Abaterile care pot fi admise sunt urmatoarele:

- maximum doua neregularitati ale suprafetei, in orice directie, avand adancimea de maximum 2 mm sub dreptarul de 2 m lungime;
- maximum 2 mm/m si maximum 5 mm de la un perete la altul ca abateri de planeitate.

**Montarea parchetului**

Montarea parchetului cu lamba si ubuc prin batere in cuie

Se vor fixa in cuie, de-a lungul peretilor, frizurile de perete la o distanta de 10...15 mm de perete.

Frizurile de perete se vor intepeni fata de perete, cu pene asezate la cca 0,5 m distanta.

Lamelele se vor bate incepand de la frizul opus usii.

Lamelele vor fi batute strans astfel incat lamba fiecarei piese sa intre strans in ulucul celeilalte.

Asezarea pieselor de parchet se va face conform desenului din proiect.

**Finisarea parchetului**

Curățarea parchetului se va face după terminarea eventualelor reparatii la zugraveli si vopsitorii.

Curatarea se va face mecanizat cu masina de raschetat sau cu masina de slefuit, această operatie putand incepe numai dupa 4 zile de la montare.

Se vor monta pervazurile din lemn masiv prin batere in cuie.

Dupa raschetare, parchetul se va paluxa.

**Verificari in vederea receptiei**

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor verifica:

- respectarea proiectului in ce priveste calitatea materialelor si a desenului de montare a parchetului.
- calitatea stratului suport

Calitatea executiei pardoselilor se va constata dupa verificarea urmatoarelor conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca suprafetele imbracamintilor din parchet din lemn masiv, cu lamba si uluc si anume:

- aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale;
- planeitatea si orizontalitatea;
- respectarea pantelor din proiect (daca este cazul);
- montarea la acelasi nivel a pieselor de pachet, alaturate;
- marimea rosturilor

Pardoselile de parchet se vor deconta la metrul pătrat de pardoseală inclusiv pervazul aferent, conform planselor din proiect.

In costul pe metru patrat, corespunzator articolului de pardoseala din cantitativul de lucrări, se include si costul pentru executarea suprafetei suport.

**Verificari in vederea receptiei.**

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala;
- elementele geometrice (grosime, planeitate, pante etc);
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau daca aspectul pardoselii nu a corespuns (placi fisurate, rosturi cu muchii etc) consultantul poate decide inlocuirea generala sau pe suprafete mai mari a pardoselii si refacerea in conditiile prescrise in specificatii.

**Masuratori si decontare**

Pardoselile se vor deconta la metru patrat de pardoseala conform planselor din proiect, inclusiv stratul suport din mortar de ciment; cantitatea de placi pentru plinte se deconteaza separat, unitatea de masura este metrul liniar.



PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS</b> S.R.L.	Proiect: <b>RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b> Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	Nr.675 2023
<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>		pag. 16/70

Materialele și operațiunile pentru rosturi sunt cuprinse în costul pardoselii. Treptele mozaicate se vor deconta inclusiv stratul suport conform articolului respectiv.

#### **Pardoseala din covor PVC**

##### **- Generalități**

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de șapa autonivelanta și placări de pardoseala cu covor PVC antibacterian, rezistent la apă, agenți chimici, fungicide, de tip Tarkett.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Beneficiarului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Beneficiar.

##### **- Standarde și normative de referință**

GP 037-98 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calitatii lucrărilor de pardoseli la clădiri civile

C56 -2002 Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații

Legea nr. 10/1995 Calitatea în construcții

MLPAT 31/N/02.10.95 Metoda pentru a determina importanța categoriei de clădiri;

Condițiile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli vor fi în concordanță cu prevederile

“ Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente”, C 56 – 1985, CAIETUL XII. “Pardoseli”, pct. 3.7. pardoseli cu covoare și dale flexibile din clorură de polivinil

Pardoseli din covor PVC antibacterian (TARKETT).

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din covor PVC antibacterian (TARKETT).

##### **- Alcătuirea pardoselii**

Pardoseala din covor PVC antibacterian este alcătuită din:

- șapa de egalizare, realizată din șapa autonivelanta; în cazul pardoselilor de PVC, având în vedere elasticitatea lor, se recomandă folosirea unei sape autonivelante cu o rezistență bună la impact.

Astfel aspectul final al pardoselii va fi mult îmbunătățit. Dacă nu se folosește șapa autonivelanta,

pardoseala va prelua toate micile denivelări și aspectul va avea mult de suferit. Covorul PVC

antibacterian este un material maleabil și lucios. Din aceasta cauză, pardoselile PVC preiau toate

denivelările și dau un aspect inestetic în cazul în care suportul este denivelat.

Îmbrăcămintă alcătuită din covor PVC antibacterian, montat cu adeziv adecvat, peste șapa;

plinte din PVC din același tip de material ca cel aplicat pe pardoseala;

##### **- Reguli generale**

Pardoseala trebuie să fie ținută în încăperea în care va fi montată cel puțin 24 de ore, la temperatura încăperii pentru ca aceasta să se aclimatizeze condițiilor încăperii respective.

Pentru un montaj de covor PVC cât mai reușit este foarte importantă realizarea unui studiu amanunțit la startul proiectului, măsurarea și croirea corectă a fâșiilor.

De asemenea un aspect ce nu trebuie neglijat este stabilirea umidității la montajul de pardoseli PVC.

Covorul PVC antibacterian se montează numai pe șapa autonivelanta, iar din șapa grosieră se prelevează probe pentru stabilirea cu exactitate a umidității, deoarece aceasta nu trebuie să depășească o anumită valoare admisă. Pardoseala tip covor PVC antibacterian face parte din materialele de finisaj

care nu permit trecerea vaporilor de apă rezultați din uscarea sapei, împiedicând astfel formarea bulelor care duc la un aspect neplăcut și la deteriorarea în timp a finisajului. În cazul în care umiditatea

stratului suport este peste cota admisă se aplică bariera de umiditate.

Pardoselile cu îmbrăcămintă aplicată prin lipire se vor executa cu sau fără etanșarea rosturilor prin sudură cu șnur din PVC plastifiat. În încăperile în care există instalație de apă și prize de curent electric,

rosturile pardoselilor executate cu covor PVC vor fi obligatoriu etanșate prin sudură cu șnur din PVC plastifiat.

Pardoselile PVC sunt pardoseli moderne, cu un design deosebit și de calitate superioară multor tipuri clasice de pardoseli. Acestea prezintă o serie de avantaje care nu se regăsesc la nici unele dintre pardoselile clasice (lemn, gresie, mozaic, etc.), cum sunt: nu au unghiuri drepte la îmbinarea cu

PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS</b> S.R.L.	Proiect: <b>RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b> Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	Nr.675 2023  pag. 17/70
<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>		

peretele, ceea ce permite curățarea riguroasă și eliminarea mizeriei și a microbilor, nu au rosturi în care să se depună mizeria, sunt antistatice și antimicrobiene, pot avea proprietăți conductive speciale.

- **Materiale și echipamente utilizate, verificarea calitatii, livrare, manipulare, transport**

Principalele materiale folosite pentru finisajele de pardoseală sunt:

Șape autonivelante

Placări sintetice continue pentru pardoseli;

- Placare cu PVC;

Materialele folosite trebuie să aibă caracteristici conform standardelor specifice și normelor tehnice folosite în construcții și conform specificațiilor din capitolele respective ale Caietelor de Sarcini.

- **Execuția, montarea, instalarea, asamblarea**

**Reguli de montaj**

În cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă.

Pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepție pardoselile care au denivelări și pante prevăzute în proiect.

Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent.

La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

**Lucrări executate înaintea începerii lucrărilor de pardoseli**

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

este necesar ca suprafețele suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apa de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii.

**Pregătirea covoarelor pentru aplicare**

Pentru montare, covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj,

întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

fâșiile de covor se vor aplica paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile dintre ele orientate în direcția de circulație maximă și dacă este posibil și în direcția principalei surse de lumină naturală;

rosturile perpendiculare pe perețele care cuprinde ușa nu trebuie să cadă în dreptul golului ușii;

dacă în cele două încăperi alăturate se montează același tip de covor cu fâșia nu se va întrerupe în dreptul ușii; când în două încăperi alăturate sunt pardoseli diferite, atunci rostul de racordare a celor două tipuri de pardoseli se va plasa la mijlocul grosimii foii ușii;

se va urmări repartizarea cea mai economică a fâșiilor de covor în încăperea cu minimum de rosturi și de fâșii mai înguste de 50 cm;

Covorul va fi adus în încăperile în care va fi montat, se va derula sulul și se va tăia în fâșii, cu 2...3 cm mai lungi decât dimensiunea respectivă a încăperii. Pentru valorificarea capetelor de material, rămase după tăierea fâșiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fâșie să se realizeze din două părți, nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâșia înădită se va amplasa lângă perete, de preferință opus ușii sau ferestrei și cu rostul de înădire într-o poziție cât mai puțin expusă circulației.

Fâșiile tăiate se vor așeza în pozițiile de montare și se vor lăsa desfășurate timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datorită șederii în sol a covorului.

După aclimatizare, fâșiile de covor vor fi croite definitiv cu 2...3 mm mai scurte față de profilul peretelui;

La nișe, radiatoare, sobe, șpaletii de uși, în dreptul țevilor de instalații etc, fâșiile de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

**Lipirea covorului cu adeziv special**

Înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și capetele fâșiilor de covor, se vor curăța bine de praf, cu ajutorul unor perii și al unei cârpe. De asemenea, se va curăța bine încălțăminte muncitorilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 18/70

Fâșiile de covor curățate, vor fi așezate din nou (nelipite) în poziție de montaj, cu margini longitudinale petrecute pe o lățime de circa 2 cm ; începând cu ultima fâșie așezată , se apucă unul din capetele fâșiilor și se așează peste capătul opus, astfel ca cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate.

Se va aplica câte un strat adeziv, de către doi muncitori, concomitent, atât pe jumătățile fâșiilor de covor întoarse cât și suprafața stratului suport care a rămas astfel neacoperită; de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fâșiilor de covor cât și a marginilor înădăturilor se va lăsa câte o zonă de cca 5 cm lățime, neunsă de adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor.

Adezivul se va aplica în strat subțire (0,200...0,250 Kg/mp pentru fiecare strat) și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi de adeziv).

La porțiunile curbe din dreptul buclelor formate de fâșiilor de covor, pentru a putea urmări curbarea buclei, adezivul se va aplica cu muchia largă a unei bucăți dreptunghiulare de covor PVC tăiate la dimensiunile 2 x 12 cm.

Aplicarea adezivului atât pe stratul suport cât și pe spatele fâșiilor de covor din pvc pe suport textil se va face cu ajutorul unui șpaclu dințat, care se va trage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți; șpaclul se va ține înclinat față de direcția de întindere a adezivului în așa fel ca excesul de adeziv să se prelingă pe lângă marginea șpaclului, spre partea încă neunsă cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform; nu se admit aglomerări (cuiburi) de adeziv.

Circulația directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzisă; nu se va face pe fâșiile de covor gata lipite sau pe petice curate (neunse) de material, care se pot așeza pe stratul suport.

Lipirea covorului se va face după 20...40 minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru zvântarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcție de umiditate și gradul de ventilație a încăperii.

O indicație asupra momentului potrivit pentru lipire, se obține prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv; se consideră că lipirea se face numai atunci când degetul nu mai este murdărit și se simte o oarecare aderență.

Jumătate de fâșii de covor care au fost unse se vor așeza peste suprafețele respective ale stratului suport, care și ele au fost unse. Această așezare se va face dintr-o dată, exact pe locul indicat, deoarece deplasările ulterioare ale fâșiilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului.

Această așezare a fâșiilor de covor prin lipire se va face pe porțiuni mici și în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fâșia de material. Contractorul va presa manual fiecare fâșie în parte; operația de presare se va face de la mijlocul fâșiei de covor către marginile ei și din axul fâșiei de covor către marginile sale.

În cazul folosirii cuțitului pentru croit, sub porțiunea de suprapunere a fâșiilor de covor se vor așeza niște benzi (straifuri) din aceleași materiale, cu o lățime de cca 5 cm care vor fi plasate cu fața în jos; aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fâșiilor cu adezivul din dreptul rostului și să ajute la tăierea ulterioară a covorului.

După lipirea tuturor fâșiilor de covor pe fiecare jumătate de cameră, pardoseala se va presa cu un rulou metalic (cu mâner lung), având greutatea de 25...30 Kg, lungimea de 40...50 cm și diametrul de 12...15 cm; ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale, având grosimea de 1,5...2 cm (pentru lipirea covorului).

În cazul suprafețelor mici, în lipsa acestui rulou, pardoseala se va presa cu mâna prin intermediul unei cârpe.

Eventualele urme de adeziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operație de lipire, prin frecare cu o cârpă aspră și uscată, dacă curățarea nu se face imediat, suprafața covorului va rămâne pătată.

Lipirea fâșiilor de covor în cea de-a doua jumătate a încăperii se va face conform instrucțiunilor arătate mai sus.

După minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fâșiilor de covor rămase nelipite, se vor tăia și lipi.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARĂ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 19/70

Tăierea se va face începând din apropierea unui perete și se va executa prin tragere, avându-se grijă ca platbanda de ghidare să fie permanent în contact cu muchia covorului. La capetele covorului dinspre pereți, la care nu ajunge lama cuțitului de mai sus, tăierea se va face cu ajutorul cuțitului pentru croit. După tăiere se vor înlătura ștraifurile, se vor ridica (răsfrânge) marginile fâșiilor, se va curăța bine din nou suprafața stratului suport și se va aplica adezivul cu grijă, atât pe stratul suport cât și pe marginile covorului.

Se va evita introducerea adezivului până la linia de întâlnire covor - strat suport pentru a nu se produce aglomerări de adeziv.

Cu ajutorul unor distanțiere de lemn se vor menține răsfrânge marginile covorului timp de 20...40 minute, necesar evaporării excesului de solvent, după care se vor aplica pe stratul suport și se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de predare, al unei role de circa 20 cm lungime sau în lipsa acestora, cu partea lată a unui ciocan de 500... 1000gr.

După lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafața pardoselii se va curăța de toate urmele de adeziv nou apărute.

În cazul încăperilor pentru care fâșiile de covor necesare rezultă mai scurte de 4 m, aplicarea adezivului și lipirea covorului se va face într-o singură etapă pe întreaga suprafață a pardoselii; fâșiile așezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica și depozita într-o încăpere alăturată cu fața în jos și peste hârtii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe întreaga suprafață a stratului suport și a fâșiilor de covor.

Modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de tăiere a marginilor longitudinale, precum și modul de lipire a rosturilor vor fi aceleași ca și la lipirea covorului pe jumătăți de încăpere.

Operația de lipire se va executa de către doi muncitori care apucă fâșia de ambele capete și o aplică cu atenție exact pe locul respectiv, conform planului de montaj, dintr-o singură dată deoarece deplasările ulterioare ale fâșiei sunt dificile și se produc defecțiuni.

#### **Lucrări de finisare pentru pardoselile din PVC**

Suprafața pardoselii din PVC și a profilelor plintelor din PVC se va curăța de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră și uscată. În cazul adezivului prenadez 300, petele mai rezistente se vor curăța cu diluant prenadez 300 sau toluen, prin frecare cu o cârpă aspră. În timpul acestei operații se vor ține ferestrele deschise.

Curățarea și îndepărtarea prafului cu cârpe, și chiar mai mult când se folosesc mijloace mecanice de curățire, se va face numai după ce se constată lipsa solvenților inflamabili, întrucât există pericolul formării electricității statice și deci posibilitatea producerii unui incendiu sau explozii.

Pardoseala poate fi dată în folosință după minimum 16 ore de la lipirea covorului.

#### **Condiții tehnice de calitate**

Pe parcursul executării lucrărilor se vor verifica în mod special respectarea următoarelor condiții:

covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafața, iar la ciocănirea ușoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin, nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflături;

fâșiile din PVC trebuie să fie bine alăturate, nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm lățime la covor și mai mari de 0,4 mm lățime la dale și nici denivelări la rosturi;

suprafața pardoselii trebuie să fie complet plată și netedă, nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri;

suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;

racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport, etc trebuie să fie bine păsuite la croire.

#### **Verificări în timpul execuției lucrărilor**

Pentru execuția pardoselii din covor PVC antibacterian trebuie urmărite:

respectarea proiectului și a detaliilor de execuție;

respectarea fisei tehnice a produsului folosit, care reprezintă instrucțiunile producătorului pentru montaj.

#### **Verificarea la sfârșitul execuției lucrărilor de pardoseli**

Aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrărilor;



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 20/70

Gradul de aderență al pardoselii din covor PVC antibacterian la stratul suport;

### **PARDOSELI DIN MOZAIC**

#### **Materiale principale :**

- piatra de mozaic din marmura, culoare alb și roșu, granulatie 12- 24mm( 75% alb;25% roșu);
- cimenturi de adaosuri ;
- agregate naturale;
- corpuri abrazive .
- piatra cilindrică plană
- acid oxalic tehnic (sare de macris)

#### **Imbracaminti din mortar de ciment**

Imbracamintile din mortar de ciment vor avea o grosime de circa 2 cm. și se vor aplica pe un strat suport (șapa) de egalizare din mortar de ciment M100-T cu dozaj de 400kg ciment la 1 mc de mp , pentru preluarea diferenței de grosime dintre planșeul de beton și pardoseala propriu-zisă.

Șapa va fi executată astfel încât să aibă o suprafață plană și orizontală, continuă, fără denivelări mai mari de 5 mm la dreptarul de 2m, pentru asigurarea unei grosimi constante imbracamintii. Suprafața acesteia va fi rugoasă pentru o mai bună aderență a celor două straturi.

Atât șapa cât și imbracamintea se vor prevedea cu rosturi longitudinale și transversale, pe aceeași verticală prin execuție în panouri cu laturi de cca 2,0 – 2,5 m.

Realizarea grosimilor se va face prin turnare între șipci de reper (martori). Mortarul pentru imbracaminte se va face cu un dozaj de 600 kg ciment la 1 mc de nisip.

Cantitatea de apă care se va introduce trebuie să dea un mortar care să se întindă ușor cu mistria până la apariția lăptelii de ciment.

După executarea pardoselii se va proteja după terminarea prizei cu rogojini, saci goi , care se vor stropi cu apă timp de 7 zile.

Pentru executarea vopsitoriei cu rol de strat de uzură se va aplica tehnologia furnizorului care trebuie să facă parte obligatoriu din furnitura. Atât materialele cât și modul de aplicare trebuie să fie agrementate tehnic.

#### **Condiții tehnice de calitate**

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică de către șeful punctului de lucru respectarea următoarelor condiții:

- la suprafața stratului suport rigid se admit denivelări de cel mult 10 mm față de dreptarul de 2 m;
- se vor controla condițiile tehnice de calitate
- se verifică vizual aspectul și starea generală a suprafeței, să nu prezinte fisuri, goluri datorită granulelor smulse la frecare;

se verifică planeitatea suprafeței;

- se verifică aderența imbracamintii la stratul suport prin ciocanire ușoară

#### **Verificări în vederea recepției.**

Se vor face verificări la:

- aspectul și starea generală;
- elementele geometrice (grosime, planeitate, pantă etc);
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondențe cu proiectul.

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate sau dacă aspectul pardoselii nu a corespuns (placi fisurate, rosturi cu muchii etc) consultantul poate decide înlocuirea generală sau pe suprafețe mai mari a pardoselii și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

#### **Măsuratori și decontare**

Pardoselile se vor deconta la metru pătrat de pardoseală conform planșelor din proiect, inclusiv stratul suport din mortar de ciment; cantitatea de plăci pentru plinte se decontează separat, unitatea de măsură este metrul liniar.

Materialele și operațiunile pentru rosturi sunt cuprinse în costul pardoselii. Treptele mozaicate se vor deconta inclusiv stratul suport conform articolului respectiv.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

## • CAPITOLUL 5 Tâmplarie

### Generalități

Tâmplăria va fi depozitată în încăperi uscate, ferite de ploaie și raze solare, ferite de vânt și de degradare prin lovire, prevăzându-se spații de circulație între stive. Pe durata transportului, se vor evita socurile și loviturile, acestea putând avea drept urmare defecte de funcționare neacoperite probabil de garanție. Transportul tâmplăriei se face cu mijloace de transport acoperite. Accesoriile metalice demontabile (șildurile și mânerele) vor fi livrate în lădițe bine asamblate pentru a evita deprecierea lor. Înainte de începerea lucrărilor de montare a tâmplăriei, trebuie verificate și recepționate lucrările de zidărie în ceea ce privește planeitatea pereților exterior, respectiv dimensiunile golurilor.

### Specificații tehnice

La proiectarea și executarea tâmplăriei exterioare din PVC cu geam termopan se consultă și se relaționează, pe lângă tablourile de tâmplărie, toate planșele proiectului de arhitectură referitoare la planuri, secțiuni, fațade. Se verifică următoarele:

- poziționarea tâmplăriei exterioare este conform planurilor.
- tâmplăria exterioară va fi realizată din profile de PVC cu rupere de punte termică
- funcțional este constituită din mai multe tipuri de obiecte: ferestre și uși.
- închiderile se realizează cu panouri clare.
- ferestrele sunt prevăzute cu ochiuri mobile indicate în tabloul de tâmplărie cu funcțiunea de ventilare naturală și de evacuare a fumului în caz de incendiu.
- în rostul dintre zidărie și toc se aplică un strat de etanșare din spumă poliuretanică, în grosime uniformă pe toată înălțimea și lățimea tocului.
- la tâmplăria exterioară, peste stratul de etanșare se aplică un chit plastic sau elastic.
- la ferestre, spre interior, se vor monta glafuri, conform indicațiilor din proiect, respectându-se următoarele: glafurile vor fi croite dintr-o bucată, depășind lungimea ferestrei cu 6 – 8 cm, pentru a se executa direct întoarcerea pe verticală a glafului.

Spre exterior se vor monta solbancuri. Glafurile și solbancurile vor depăși finisajul interior / exterior cu 2 – 3 cm și vor fi realizate din tablă plană vopsită electrostatic.

### Condiții de performanță:

#### a. Rezistența la solicitări mecanice

Generalități: Deformațiile datorate variațiilor de temperatură, vântului sau solicitărilor seismice nu trebuie să distrugă sau să deterioreze periculos nici o parte a închiderilor exterioare.

Descărcarea eforturilor: Eforturile datorate greutateii proprii a închiderilor exterioare și a acțiunii vântului vor fi descărcate pe fiecare planșeu al construcției.

Rezistența la acțiunea vântului: Încărcările date de vânt vor fi luate în calculul structurii proprii de rezistență, în calculul de dimensionare a montanților și traverselor panourilor la tâmplăria de aluminiu, după caz, la dimensionarea feronierilor panourilor mobile.

Solicitări seismice: La proiectarea pieselor de ancorare pe structura de rezistență a construcției se va lua în considerare nivelul de intensitate seismică – calculul se va face în conformitate cu normativul P 100 / 2013. Construcția poate avea deplasări relative orizontale în timpul cutremurului. Pentru nivelul de intensitate seismică considerat:

- trebuie să se prevină avarierea sistemelor de fixare
- trebuie să se prevină desprinderea sau fragmentarea și expulzarea fragmentelor sau a panourilor care prin cădere ar putea accidenta persoane.
- nu trebuie să apară pierderi de etanșitate la aer și umezeală sau degradarea izolației termice la închiderile exterioare, în câmp sau perimetral. §

### Solicitarea la vibrații:

-vibrațiile provocate de acțiuni exterioare (vânt, ploaie, grindină, zgomote aeriene) sau interioare nu vor produce deteriorări ale elementelor componente ale închiderilor exterioare. Se va evita fenomenul de rezonanță.

Rezistența la șocuri provenite din exterior și interior: Scheletul de susținere și ramele și vitrajele tâmplăriei exterioare trebuie să reziste fără deformații permanente la un șoc cu o energie de 1000 J (100



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 22/70

kgfm). Șocurile interioare nu trebuie să producă căderi de spărturi care pot cauza rănirea de persoane. Solicitări mecanice datorită variațiilor de temperatură: - gama de temperaturi exterioare luate în calcul este: - 15°C, + 32°C - gama de temperaturi interioare luate în calcul este: +18°C, + 22°C - sistemul de îmbinare, pe verticală și pe orizontală și sistemul de montare a panourilor de tâmplărie exterioară va permite dilatarea liberă a acestora fără apariția de eforturi.

b. Comportarea la foc

Panourile tâmplăriei exterioare vor fi incombustibile (CO) și rezistente la foc 15 min.

Conform Normativ de siguranță la foc a construcțiilor ” – indicativ P 118 – 99, se vor avea în vedere următoarele: limita de rezistență la foc trebuie să fie minimum 15 min.

c. Izolarea termică Panourile vitrate și tâmplăria de exterior vor fi realizate din două foi de geam, cu interspațiu aer.  $K = 2,0 \text{ W/ (mp.K)}$ , (pentru termopan și/sau profile)  $R = 0,5 \text{ mpK/W}$  Profilele pentru tâmplăria de exterior vor fi cu rupere de punte termică din grupa 2.1

d. Posibilitatea de apariție a condensului În condiții de temperaturi scăzute la exterior: -  $t_{\text{ext}} = -15^\circ\text{C}$  -  $t_{\text{int}} = +22^\circ\text{C}$  Pentru evitarea apariției condensului se vor lua măsuri corespunzătoare în ceea ce privește condiționarea aerului.

e. Etanșeitatea la apă și aer

Etanșeitatea la apă de ploaie sub acțiunea vântului se consideră corespunzătoare dacă panoul se încadrează în clasa E4 conf. SR EN 1027:2016 Ferestre și uși. Etanșeitate la apă. Metodă de încercare. Sistemele de tâmplărie utilizate vor asigura drenarea spre exterior a infiltrațiilor accidentale de apă și aerarea zonei perimetrare a geamurilor. Permeabilitatea la vapori trebuie să fie mai mică de  $1 \text{ g / mp}$  în 24 de ore.

f. Izolarea acustică

Închiderile exterioare trebuie să reducă:

- transmiterea zgomotelor aeriene din exterior;
- transmiterea zgomotului de ploaie sau grindină;
- transmiterea zgomotelor aeriene sau de impact dintr-un spațiu interior în altul prin intermediul structurii proprii;

g. Cerințe privind aspectul

Pentru toate elementele fațadelor, vizibile din interior sau exterior, culoarea și strălucirea vor rămâne constante pe o perioadă cât mai mare. Eventualele modificări ale acestora vor fi uniforme. Se vor evita pe cât posibil, prinderi aparente. Deformațiile de planeitate nu trebuie să depășească  $1 \text{ cm /}$  fațadă.

h. Cerințe de menținere a calității în timp (durabilitatea)

Cu excepția părților ușor înlocuibile, se cere garantarea durabilității în timp pe o perioadă de 50 ani. Se acceptă, ca ușor înlocuibile, părți ale lucrării care se pot înlocui ușor și care nu pun probleme speciale de aprovizionare. Garanția pentru stratul de protecție al profilelor de aluminiu va fi minim 10 ani. Panourile de geam termopan vor fi garantate minim 10 ani. Feroneriile părților mobile vor fi garantate pentru mai mult de 10.000 de cicluri standard (conf. UNI 7524 - ISO 7524:2020 standardul român valabil este SR ISO 7524:1997 Nichel, feronichel și aliaje de nichel. Determinarea conținutului de carbon. Metoda prin absorbție în infraroșu după combustie în cuptor cu inducție; SR EN 107:1999 Metode de încercare a ferestrelor. Încercări mecanice ), în condiții normale de funcționare.

**Asigurarea calității**

Firmele ofertante pentru execuția lucrărilor de închidere vor prezenta documentele de agrementare și omologare în România și în Comunitatea Europeană pentru sistemele de tâmplărie utilizate (profile, garnituri, chituri, feronerii) pentru panourile de închidere și pentru dispozitive de automatizare încorporate. La ofertare se va face prezentarea caracteristicilor de fiabilitate a sistemelor (garnituri, balamale, amortizoare, sisteme de acționare și închidere), se vor pune la dispoziția beneficiarului graficele de revizii și se vor menționa costurile de service în postgaranție. Se va prezenta sistemul de asigurare a service-ului în perioada de postgaranție (termene de intervenție și termene de asigurare a pieselor de schimb, număr de echipe de intervenție și asigurarea cu personal calificat a acestora). Se va solicita avizul furnizorului de sistem pentru rezolvările esențiale care nu sunt cuprinse în producția de serie. În măsura în care propunerile de detalii comportă zone cu grad ridicat de

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARIE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SAȚUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 23/70

dificultate de execuție se va solicita executarea de mostre 1 : 1 spre avizare. Pentru asigurarea rezolvării tuturor detaliilor (în special a racordurilor cu restul elementelor de construcție), executantul va fi unic și își va expune în cadrul ofertei conceptul de realizare a sistemului de repere, utilizat pentru încadrarea în parametrii de calitate și timpii specifici lucrării. Se va lua în considerare că începerea montajului va preceda terminarea execuției structurii de rezistență. Astfel execuția elementelor componente va fi realizată în baza proiectului. Se vor prezenta metodele și modalitățile de verificare a etanșeității și izolării. Se va specifica sistemul de măsuri de protecție adoptat pentru varianta de execuție propusă.

#### **Date asupra produselor**

Materiale:

##### **a. Compoziția materialelor**

Pentru realizarea închiderilor vitrate se va folosi la exterior geam termopan clar. Etanșarea acestora se va face cu chit silionic rezistent la acțiunea razelor ultraviolete. Șuruburile și accesorii folosite la montajul tâmplăriei vor fi inoxidabile sau protejate anticoroziv din fabricație. Etanșarea se realizează cu garnituri din elastomeri – EDPM (Dutral) sau neopren și după caz, cu bandă butilică. Etanșările perimetrare se realizează cu benzi butilice autoadezive sau benzi din cauciuc lipite cu adezivi speciali. Etanșarea ochiurilor mobile față de părțile fixe se va face cu cel puțin două rânduri de garnituri. Etanșările perimetrare ale panourilor de tâmplărie se vor efectua cu chituri siliconice, spumă poliuretanică și alte material compresibile. Chiturile siliconice expuse acțiunii razelor solare vor fi rezistente la razele ultraviolete, conform specificațiilor producătorului de sistem. Termoizolațiile se vor realiza cu vată minerală sau alte materiale incombustibile

##### **b. Finisări**

Geamul tâmplăriei exterioare va fi clar din fabricație. Suprafața vizibilă a feronierii părților mobile va fi finisată prin vopsire într-o culoare apropiată de culoarea profilelor tâmplăriei din PVC. Tâmplăria va fi colorată în masă.

##### **c. Documente de atestare**

Nu se vor folosi decât materiale și sisteme agrementate în România. La livrare se va face certificarea provenienței materialelor și a calității tratamentelor aplicate acestora prin verificarea marcajelor și documentelor însoțitoare.

Componente:

a. Structuri de susținere Structurile de susținere (montanți, rigle, profile de susținere) vor fi dimensionate în concordanță cu solicitările mecanice preconizate. Profilele cu care se va realiza tâmplăria de exterior vor fi dimensionate în concordanță cu solicitările mecanice corespunzătoare, urmărindu-se și obținerea unui aspect unitar al tâmplăriei pe fiecare fațadă.

b. Elemente de închidere Închiderile tâmplăriei exterioare se vor realiza cu panouri termopan cu următoarea alcătuire:

- geam float transparent 4 mm
- spațiu aer
- geam float transparent 4 mm

Geamurile termopan vor fi realizate cu dublă sigilare, cu butil și silicon. Se va preveni formarea condensului în spațiul dintre foile de geam prin folosirea de săruri deshidratante.

##### **c. Elemente de izolare / etanșare**

Racordurile perimetrare se vor izola cu vată minerală și se vor etanșa cu bandă butilică sau de cauciuc.

##### **d. Sisteme de acționare (feronierii)**

Feronierii trebuie să fie destinate a fi montate fără prelucrări mecanice, pentru a se asigura un reglaj rapid și ușor. Ochiurile mobile de intervenție în caz de incendiu vor avea sisteme de acționare și închidere în exterior.

Confecționare

##### **a. Verificarea caracteristicilor materialelor ce intră în fabricație**

Se va verifica dacă sistemele de tâmplărie conțin elementele necesare pentru realizarea proiectului, conform cerințelor funcționale și de aspect. În cazul în care este necesară proiectarea de elemente noi sau se vor folosi soluții de rezolvare noi, se vor realiza mostre 1/1 care vor fi trimise spre



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 24/70

testare /omologare institutelor de profil din România Înainte de executarea debitării materialelor se va verifica planeitatea și calitatea finisajului suprafeței acestora.

b. Verificarea datelor de execuție cu releveele amplasamentului

Confecționarea se va realiza numai după verificarea de către executant prin releveu a cotelor de proiect.

c. Verificarea calității.

Documente de fabricație

În timpul confecționării ramelor de tâmplărie se vor avea în vedere:

- precizia realizării îmbinărilor
- corespondența dimensională a ramelor mobile cu ochiuri fixe în care se încadrează
- dimensionarea și poziționarea corectă a garniturilor
- realizarea drenajelor de apă și a aerării zonei perimetrice a geamurilor
- sigilarea îmbinărilor - montajul corect al feronierilor pentru a se asigura o manevră ușoară și sigură a panourilor mobile

După realizarea confecțiilor se va face verificarea etanșeității acestora și a manevrabilității părților mobile ca și a corectei funcționări a sistemelor de siguranță în caz de manevrare greșită. În cazurile în care este necesar se vor monta limitatoare ale deschiderii ochiurilor mobile. Se va verifica corecta dimensionare și conservarea calității suprafețelor aparente ale acestora. Furnizorul va pune la dispoziția beneficiarului certificatele de calitate ale materialelor folosite, ale tratamentelor aplicate acestora și ale produselor realizate.

d. Măsuri de protejare a confecțiilor până la punerea lor în operă

Materialele și confecțiile vor fi transportate la locul de montaj bine ambalate pentru a se evita orice deteriorare a acestora. Mecanismele vor fi protejate cu folii din mase plastice expandate. Se recomandă înfolierea cu folii adezive a profilelor de tâmplărie. Astfel se va evita pe timpul montajului sau ulterior acestuia, ca pe suprafețele tâmplăriei, să cadă picături de ciment, var, vopsea sau alte materiale care pot afecta finisajul.

Va fi exclusă folosirea sudurilor în apropierea materialelor și confecțiilor.

#### Execuție

##### Verificări

a. Examinarea suprafețelor de montaj

Înainte de intrarea în fabricație a elementelor componente se vor cunoaște datele exacte ale elementelor de închidere adiacente. Execuția lucrărilor se va face conform planurilor tehnologice ale montatorului. În cazul în care, din releveele construcției, apar diferențe semnificative față de cotele de proiect, executantul va propune spre avizare proiectantului soluții de rezolvare.

b. Verificarea furniturilor aprovizionate

Se va verifica calitatea materialelor și a confecțiilor furnizate, a finisajelor suprafețelor și a caracteristicilor de performanță ale acestora.

c. Verificarea punctelor de racord la sursa de energie

Se va verifica dacă se poate asigura un acces ușor de la locul de montaj la punctele de racord la sursa de energie electrică și dacă racordarea se face în condiții de asigurare a protecției muncii. Lucrări pregătitoare a. Recepții fronturi de lucru Se vor desfășura conform graficelor de eșalonare a lucrărilor și conform clauzelor de contract.

b. Amplasare dispozitive / instalații de montaj (nacele, schele, etc.)

Se vor asigura instalații de acces și de ridicare a materialelor la locul de montaj, conform normelor. Se va exclude accesul prin zonele expuse căderii de materiale.

#### Montaj

Montajul tâmplăriei din PVC se va executa de aceeași firmă, ce va asigura pe tot parcursul desfășurării ritmicitatea operațiilor, integrarea lucrărilor de etanșitate și garantarea lucrării în ansamblu. Montarea elementelor de închidere Se va asigura fixarea sigură, dar suficient de elastică a elementelor de închidere, astfel încât să fie excluse desprinderea sau deteriorarea acestora datorită acțiunii vântului, a șocurilor accidentale sau a solicitărilor seismice. Se va asigura aerarea ramelor de tâmplărie și dirijarea spre exterior a apei pătrunse accidental. Sistemele de montaj trebuie să permită dilatarea liberă a acestora, fără să producă zgomote sau să transmită vibrații structurii.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

### Controlul montajului și recepția lucrărilor

După terminarea lucrărilor de montaj se va face recepția de funcționare a ferestrelor și ușilor.

Se verifică:

- verticalitatea tocurilor și a căptușelilor (nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m).
- fixarea tocului în zidărie cu ajutorul unui număr suficient de șuruburi, executarea corectă a izolației de etanșare între toc și golul ferestrei sau ușii și acoperirea cu chit permanent elastic, racordarea tencuielilor, acoperirea cu baghete;
- funcționarea cu ușurință a cercevelor, foilor și accesoriiilor metalice de închidere, deschidere și blocare;
- dacă glafurile protejează bine îmbinarea între tâmplărie și zidărie;
- glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1 % și la aceeași înălțime față de pardoseala camerei;
- abaterile de la planeitate a foilor de uși sau a cercevelor mai lungi de 1,5 m trebuie să fie mai mici de 1 % din lungimea pieselor respective;
- potrivirea corectă a foilor de uși și a cercevelor pe tocuri, pe toată lungimea falșului respectiv, nu trebuie să depășească 2 mm;
- lăcașurile de pătrundere a zăvoarelor în pardoseală și tocuri, trebuie protejate prin plăcuțe metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau al tocului;

Recepții:

- lucrările pot fi recepționate parțial la terminare prin întocmirea de rapoarte și procese verbale.
- se vor stabili lucrările care sunt subiect de reclamație și fiecare parte va face cunoscute propriile obiecții.
- recepțiile parțiale nu implică acceptarea lucrărilor ca atare, aceasta fiind subiectul testărilor finale.
- stabilirea performanțelor parțiale sau detectarea de defecte parțiale nu va împiedica recepția, atâta timp cât există acordul de completare și / sau remedierea lucrărilor.
- toate angajamentele furnizorului privind supravegherea și întreținerea lucrărilor recepționate, vor înceta la data procesului-verbal de recepție.
- la recepționarea lucrărilor se vor efectua testări prin examinare încrucișată, cu asistența unor specialiști, în termenii de contract.
- se va verifica buna funcționare a tuturor elementelor și sistemelor de închidere / deschidere speciale.
- se vor întocmi rapoarte de testare. Acestea nu constituie certificate de garanție, dar certifică o execuție corectă a lucrărilor și absența defectelor aparente.
- testarea se va efectua în termen de 30 de zile de la terminarea lucrărilor.

#### Sisteme de întreținere

Întreținere directă în spații accesibile

Întreținerea lucrărilor se va face conform manualelor de întreținere și specificațiilor furnizorului.

În principal se vor efectua, periodic și excepțional (în condiții deosebite) operații de curățire și verificări ale calității finisajelor și ale bunei funcționări a mecanismelor.

#### Manual de întreținere

Verificări periodice

a. Finisaje

-se va verifica lunar aspectul finisajelor

-deteriorarea, ciupituri, exfolieri, decolorarea sau pătarea puternică a stratului de finisare va fi remediată de montator.

b. Elemente de susținere, rame

-se va verifica lunar planeitatea și forma ramelor de tâmplărie.

-în cazul în care apar abateri de planeitate sau de formă (curbarea profilelor) fără cauze cunoscute se va apela de urgență la montator pentru remediere.

c. Ochiuri mobile

-se va verifica lunar uniformitatea rostului dintre rama mobilă și rama fixă.

-se va verifica lunar ușurința manevrării și funcționarea corectă și fără zgomote neobișnuite a mecanismelor.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: <b>RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b> Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	Nr. 675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 26/70

-se va verifica lunar asigurarea mecanismelor la acționarea greșită.  
 -se va verifica lunar starea de curățenie a ramelor și mecanismelor și poziționarea garniturilor.  
 -în caz de blocare a mecanismului sau de cedare a unei componente a acestuia nu se va încerca remedierea defecțiunii iar aceasta se va face numai de personal specializat.  
 -se vor face verificări excepționale pe timp de furtună însoțită de ploaie sau ninsoare asupra etanșeității ramelor mobile iar în cazul în care apar infiltrații de apă se va verifica sistemul de drenare a apei. Lucrări de întreținere Suprafețele geamurilor, profilele de PVC se spală cu detergenți destinați special acestui scop, se clătesc cu apă, după care se usucă. Amprente digitale, petele de grăsime, vopsea sau mastic, care rămân pe sticlă, pot fi curățate cu solvenți pe bază de acetonă, metilacetonă sau amoniac, în condițiile în care acești produși nu intră în contact cu garniturile sau cu suprafețele profilelor. Este interzisă curățarea suprafețelor finisate cu produse abrazive, soluții acide (în special cele care conțin clor sau fluor) sau alcaline. În cazul în care gradul de poluare este ridicat sau în cazul în care pe suprafețele finisate se depun reziduuri metalice sau de ciment, se va mări numărul de spălări pentru a evita acumulările de praf sau particule abrazive. Eventualele particule de praf pătrunse în spațiile înguste se vor îndepărta cu perii sau pensule. Mecanismele se vor curăța prin ștergere cu materiale textile moi sau cu bucăți din piele moale și se vor gresa în concordanță cu tehnologiile furnizorului. Este interzisă demontarea mecanismelor, feronierilor sau a panourilor de închidere, în vederea curățării de către persoane neautorizate.

### **Tamplaria metalica**

#### **Generalitati**

Construcțiile sunt realizate cu profile de aluminiu extrudate cu aliajul EN-AW 6060 cu restricții adionale – tratament T66 în concordanță cu standardele EN 573 partea 3 (SR EN 573-3:2019 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Compoziția chimică și forma produselor obținute prin deformare plastică. Partea 3: Compoziția chimică și forma produselor). Caracteristicile tehnice sunt în conformitate cu standardele EN 755 partea 2 (SR EN 755-2:2016 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Bare, țevi și profile extrudate. Partea 2: Caracteristici mecanice).

Datorită cererilor crescute făcute în privința construcțiilor de aluminiu Reynaers, este obligatoriu ca executantul să respecte cerințele minime atunci când depozitează, execută, assemblează elementele. De asemenea este important ca executantul să fie calificat, nu numai în asamblarea materialelor folosite, dar și în privința conceptului. De exemplu, este important ca în timpul procesului de construire să acorde o atenție deosebită drenajului.

Aluminiul extrudat respecta următoarele specificații :

Profilele din aluminiu sunt extrudate din aliaj tip AlMgSi0,5 conform EN-AW 6060 T66, conform cu standardul EN 573 partea a 3-a și a 4-a.

Proprietățile mecanice sunt conform standardului EN755 partea a 2-a, având o duritate de 70 pe scara Brinell,

Toleranțele respecta standardul EN 12020 partea a 2-a. SR EN 12020-2+AC:2017 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Profile de precizie extrudate din aliaje EN AW-6060 și EN AW-6063. Partea 2: Toleranță la dimensiuni și de formă

Modulul de elasticitate al profilelor extrudate din aluminiu este  $E=70000\text{N/mm}^2$

Rezistența la încovoiere, întindere/compresiune:  $\sigma_{adm}=140\text{ N/mm}^2$

Rezistența la forfecare:  $\tau_{adm}=140\text{ N/mm}^2$

Piese din aluminiu turnat respecta următoarele specificații :

Compoziția aluminiului destinat vopsirii este în conformitate cu standardul EN AW 1050 H24 și EN 573 partea a 3-a

Compoziția aluminiului destinat anodizării este în conformitate cu standardul EN AW 5005 H14 AQ și EN 573 partea a 3-a.

Proprietățile mecanice conform standardului EN 485 partea a 2-a. SR EN 485-2+A1:2019 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Table, benzi și table groase. Partea 2: Caracteristici mecanice.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: <b>RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b> Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

Tolerante conform standardului EN 485 partea a 4-a. SR EN 485-4:1995 Aluminii și aliaje de aluminii. Table, benzi și table groase. Partea 4: Toleranțe de formă și la dimensiuni pentru produse laminate la rece

Peretii structurali ai profilului au grosimea nominală de la 1,6 mm la 2,5 mm. Grosimea peretelui ține de sistem, este determinată de furnizorul de sistem și depinde de geometria, dimensiunile și funcționalitatea profilului. Profilul trebuie să respecte toate normele aflate în vigoare. Termenul de perete de structură al profilului se referă și la peretele camerelor interioare în care se fixează colțarii de asamblare, precum și la aripile de prindere interioare și exterioare.

Profilele respecta normele EURONUT astfel încât sistemele de feronerie europene cele mai noi, prevăzute cu nuturi standardizate, să se poată încadra cu ușurință în profil. Această exigență a fost formulată pentru a permite obținerea cu ușurință a pieselor de schimb în cazul deteriorării în timp a feroneriei.

Pentru a asigura o bună etansare la apă la baza ramelor din aluminii, toate profilele de toc și traversa prevăd ca drenajul să se realizeze mai jos pe secțiunea profilului – drenaj coborât.

Profilele de legătură ( profile de unghi, profile de trecere între game diferite de sistem, profile de racordare, ... ) sunt prevăzute cu rosturi longitudinale ce permit încorporarea garniturilor de etansare preformate din EPDM. Aceste garnituri asigură o etansare perfectă pentru apă și vânt a îmbinărilor dintre ramele panourilor fără ajutorul siliconului.

Profilele din aluminii cu punte termică au o adâncime de încadrare de 59 mm pentru toc și 68 mm pentru cercevea. Aspectul exterior al tocului și cerceveii este plan. Baghetele au un aspect rectangular. Grosimea maximă a vitrării este de 43 mm. Baghetele pot fi în același plan cu tocul dar și coplanare și cu cercevea.

Toate baghetele sunt confecționate din aliaj EN-AW6060. Baghetele clipsează pe toată lungimea profilului. Baghetele se clipsează direct în profil fără piesa de suport din PVC. Înălțimea de aripă a profilului și înălțimea baghetei este de 25 mm. Pentru sticla securizată nu se acceptă o înălțime de aripă mai mică

Sistemul propus are următoarele caracteristici tehnice:

- Izolare fonică minim 36 (-1; -4)dB conform SR EN ISO 140-3:2002/A1:2006 Acustică. Măsurarea izolării acustice în clădiri și a elementelor de construcții. Partea 3: Măsurarea în laborator a izolării la zgomot aerian a elementelor de construcții. Amendament 1: Condiții particulare privind montarea pentru pereții de încercare dubli ușori și SR EN ISO 717-1:2021 Acustică. Evaluarea izolării acustice în clădiri și a elementelor de construcții. Partea 1: Izolare la zgomot aerian.
- Rezistența la vânt clasa C5 conform SR EN 12210:2016 Ferestre și uși. Rezistență la încărcare din vânt. Clasificare , până la 200Pa
- Impermeabilitate la apă clasa E1200 până la 1200Pa, conform SR EN 12208:2002 Ferestre și uși. Etanșitate la apă. Clasificare.
- Permeabilitate la aer clasa 4, conform SR EN 12207:2017 Ferestre și uși. Permeabilitate la aer. Clasificare.
- Rezistența feroneriei la închidere-deschidere, clasa 2 conform SR EN 12400:2003 Ferestre și uși. Durabilitate mecanică. Cerințe și clasificare.
- Rezistența mecanică a feroneriei în clasa 4 conform SR EN 13115:2020 Ferestre. Clasificarea proprietăților mecanice. Sarcină verticală, torsiune și forțe de manevrare.

#### **Standarde de referință**

- Tocurile oarbe metalice vor fi conform NII de producție.
- STAS 8282/80 - Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Ferestre metalice. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 7547-72 Tocuri metalice pentru uși de lemn. Condiții tehnice generale de calitate.

#### **Mostre și testări**

Înainte de comandarea și livrarea oricărui material la șantier se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare, următoarele:



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: <b>RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b> Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 28/70

- cate doua mostre pentru fiecare tip de produs vitrina, usa de intrare, ferestre si usi - ferestre, usi antifoc. Mostrele vor fi complete, finisate si echipate cu geamuri, garnituri de etansare si feronerie;
- cate doua mostre tocuri oarbe metalice cu calitatea si finisajul cerut prin proiect.

Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se intelege si aprobarea modului de echipare.

### Materiale si produse

#### Produse

- vitrine cu tocuri oarbe metalice, rame fixe si mobile din metal si lemn, geam termoizolant
- keder din cauciuc
- garnitura de etansare
- feronerie din productia curenta si speciala
- usi metalice simple cu profile din tabla indoita la rece
- usi metalice simple cu profile laminate
- usi ferestre cu profile de aluminiu
- usi antifoc si rezistente la foc
- keder si feronerie

#### Materiale

- geam termoizolant
- geam tras vertical
- keder cauciuc - geam
- chit pe conturul exterior si interior al tocului tamplariei
- suruburi alamite pentru metal
- praznuri 4-5 buc. pe fiecare latura
- grund anticoroziv pentru protectia tocurilor si tamplariei
- snur sau straifuri izolante inchizand spatiile de toleranta la montaj intre toc si bordajul golului
- feroneria curenta si speciala

#### Livrare, depozitare, manipulare

Tamplaria se livreaza incheiata, pregatita pentru finisare si grunduita. Sefii echipelor de montaj vor participa la receptia tamplariei si a accesoriilor in sarcina furnizorilor respectivi. Si la usi si la ferestre fiole se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai minerale, sildurile si cheile, livrate in ladite de lemn.

Descarcarea, depozitarea si manipulara cad in grija constructorului, care va lua masuri ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul.

La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala.

Depozitarea ferestrelor si usilor se face pe categorii de elemente in locuri special amenajate.

### Montarea tamplariei

#### Aluminiu in contact cu alte materiale

##### Metale

Cand 2 metale cu valori electro-negative diferite intra in contact in conditii de umiditate, se produce o tensiune electrica si oxidare a metalului cu electro-negativitate mai mare. Comparat cu alte metale, aluminiul este electro-negativ. Otelul neprotejat rugineste si ataca aluminiul. Pentru a evita corodarea cu aluminiul, se foloseste o bariera izolatoare intre ambele metale (ex. placute din otel, zincat min 35 microni). Pe de alta parte, contactul cu otelul inoxidabil nu afecteaza aluminiul. In schimb, contactul cu cuprul sau cu unul din aliajele sale afecteaza aluminiul. Este obligatoriu ca intre cele 2 metale sa existe un izolator. Plumbul este considerat mai electro-pozitiv decat aluminiul si de aceea este necesara izolarea acestuia.

##### 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 vopseaua 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.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 29/70

### Var sau ciment

În condiții de umiditate, varul sau cimentul reacționează cu aluminiul (chiar și când e anodizat) și astfel după curățare, apar pete albe superficiale pe suprafața metalului. Este necesar să protejați metalul cu o bandă. Se recomandă de exemplu Reynaprotect (084.9135, 084.9136 și 084.9137 și 084.9200.01).

### Alte materiale

În general, plasticul nu are un efect negativ atunci când intră în contact cu aluminiul. Chitul, pe baza de var și ulei de în nu afectează aluminiul. Și nici garniturile sau garniturile sintetice (EPDM). Același lucru se aplică și la materialele care conțin clor, cum e PVC-ul. Acestea trebuie să fie însă de o calitate foarte bună și clorul nu trebuie să intre în contact cu aluminiul. La silicon și garniturile din silicon se aplică aceleași condiții și nu trebuie să conțină clor sau acid. Cele mai multe materiale de zidărie nu sunt periculoase.

### Aliajele și izolarea

#### Aliajele

Pentru construcțiile exterioare, folosirea aluminiului prezintă mai multe avantaje: e stabil, e rezistent la coroziune și este un material ușor. Densitatea sa este de 2700 kg/m<sup>3</sup>, aproximativ 1/3 din densitatea oțelului. Poate fi tăiat foarte rapid, ceea ce reduce timpul de execuție. Construcțiile sunt fabricate folosind profile de aluminiu extrudate și plăci roluite de aluminiu. Cele mai întâlnite indicații sunt :

Aplicatie	Tip	Indicatie internationala	Tip standard	Proprietati standard	Marimea standard (toleranta)
Profil	AlMgSi 0,5	EN AW 6060/6063	EN 573 partea 3 și 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 485 partea 2	EN 485 partea 4

#### Izolarea

Compoziția profilelor cu punte termică:

- benzi duble de poliamidă
- Proprietățile benzilor de poliamidă:
- compoziție: fibră de sticlă ranforsată (25%) poliamidă cu inserții adezive de polietilenă;
  - temperatura de topire: 250° C;
  - coeficientul de expansiune termică:  $\alpha = 20 \times 10^{-6} \text{ mm/mK}$ .

Compoziția punții termice a profilelor:

- benzi care fac legătura dintre profilele interioare și exterioare; fixarea mecanică a benzilor cu ajutorul unui utilaj de roluire. Cele două principii de izolare sunt supuse controalelor periodice de o organizație independentă. Izolatorii nu conțin CFC.

Ruperea de punte termică se realizează prin barete de poliamidă, în forma de "omega" (poliamidă 6.6), ranforsate cu fibră de sticlă (minim 25%) prevăzute pe toată lungimea cu cordon adeziv.

Latimea baretelor de poliamidă este de 23 mm. Forma baretelor conduce la compartimentarea în 3 camere a secțiunii profilelor. Orice alt material pentru realizarea baretelor de legătură este ferm exclus. Forma "omega" a baretelor permite un drenaj optim fără frezarea suplimentară a aluminiului la nivelul tocului.

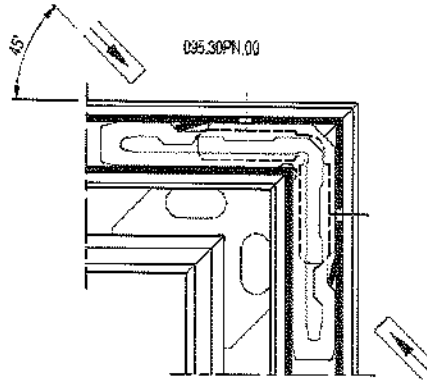
Fixarea baretelor împotriva forfecării în profil se face prin prindere mecanică ce deformează profilul de aluminiu prinzând poliamidă în interior, acțiune ulterioară asamblării baretelor. În cazul în care vopsirea se realizează după asamblarea poliamidei, solidarizarea acesteia din urmă cu profilul de aluminiu se face prin topirea cordonului de adeziv asigurând astfel etansarea la apă și vânt între profilul de aluminiu și bareta poliamidei.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 30/70

Pentru a raspunde exigentelor UBAtc asamblarea poliamidei trebuie sa fie executata de catre producatorul de profile. Asamblarile necontrolate vor fi refuzate.

#### Asamblarea ferestrelor

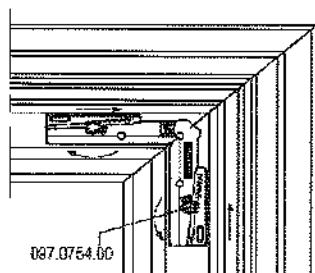
Imbinarile la colt sunt realizate prin sertizare pneumatica sau imbinare mecanica a profilelor de aluminiu taiate in unghi.



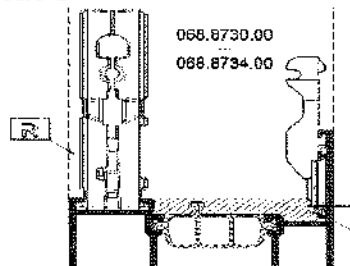
Fiecare colt are 3 piese de imbinare:

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 ( SR EN 1706:2020 Aluminiu și aliaje de aluminiu. Piese turnate. Compoziție chimică și caracteristici mecanice), 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 bataie a profilului si asigura coplanitatea 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





PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARIE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 31/70

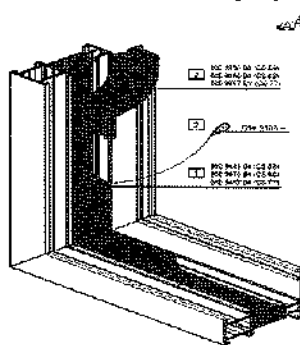
Traversele se fixeaza cu ajutorul conectorilor T sau prin insurubarea traversei pe toc. Conectorul T este fixat in cadru prin surub sau prin pion de fixare prin ciocnire. Conectorii T sunt etansati prin piesele de umplere speciale si utilizand un produs de etansare cu elasticitate permanenta (silicon).

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 garnitura de bataie 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.



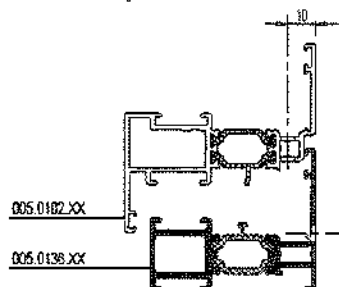
Aceasta garnitura se constituie ca un perete intre camerele reci si cele calde si anuleaza influenta pe care camera rece o are asupra partiilor interioare ale profilului. Garnitura acopera complet baretele de rupere termica din poliamida. Acest sistem cu doua camere create prin garnitura centrala asigura 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 fereastră 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 fereastră 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. Distanța maxima fata de colt este de 250 mm. Pentru ferestrele mobile, se perforaza 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

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

creștere. Distanța maximă față de colț este de 250 mm. Pe latura de montaj a balamalelor și a cremonului se face o gaură de minim 5 mm pentru a asigura egalizarea presiunii în jurul sticlei.

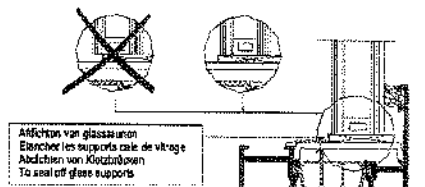
Drenajul tocului inferior se asigură prin ( a se determina ):

- gauri de drenaj dreptunghiulare alungite pe toc, vizibile pe exteriorul tocului și acoperite cu capace de protecție din material sintetic.
- Intermediar prin profilul de pervaz, datorită caruia drenajul nu mai este vizibil.
- Gauri de drenaj în profilul de montaj al pervazului inferior, apt pentru reînnoire ( talpa ferestrei poate fi montată parțial sub acest profil)
- Gauri de drenaj la partea inferioară a tocului, montat pe garnitura EPDM. În consecință partea inferioară a ferestrei este departată cu 5 mm față de materialul inferior.

Orificiile de drenaj ale tocului și ale foilor mobile se execută decalat unele în raport cu celelalte.

#### Fixarea sticlei

Panourile de sticlă nu trebuie să fie în contact direct cu elementele de aluminiu, de aceea se aplică cale de sticlă sau garnituri. În cazul folosirii pachetelor de sticlă termopan, ambele foi de sticlă trebuie să se sprijine pe calele de sticlă, transferând astfel greutatea din sticlă profilelor de aluminiu. Calele trebuie poziționate la o distanță de la 0.25 până la 0.1 ori lățimea sticlei (dar minim 100mm) de la colțul sticlei. Punctul de referință este situat la mijlocul calei.



Vitrarea cu presiune egalizată, acest sistem permite într-o mică măsură infiltrarea unei cantități de apă în structura peretelui cortina, aceasta apă trebuie drenată într-o manieră controlată prin intermediul montanților sau prin perforațiile practicate în capacele presoare ale profilelor orizontale.

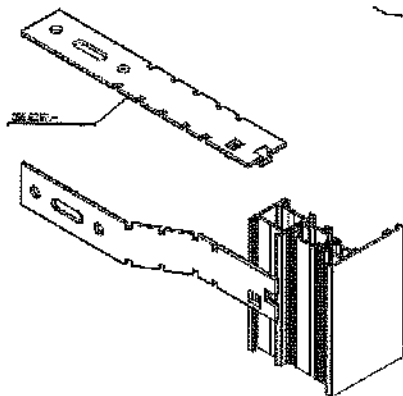
Următoarele aspecte sunt foarte importante pentru acest sistem de vitrare:

- garnitura interioară trebuie să fie etanșă la aer
- garnitura exterioară trebuie să împiedice infiltrarea apei, de aceea este necesară suprapunerea garniturilor la colțuri
- la montarea sticlei trebuie luat în calcul un rost de 5mm în fiecare parte între marginea sticlei și rama de aluminiu

#### Elemente de prindere

Toate prinderile și rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranțele construcției la roșu.

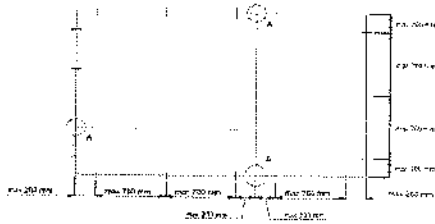
Elementele de prindere aflate în contact cu elementele din aluminiu vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cu conținut scăzut de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele marunte din oțel se vor folosi materiale zincate termic.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 33/70

Legătura cu structura de rezistență a clădirii a elementelor de tamplarie se face prin intermediul unor elemente de ancorare proprii sistemului, iar în cazul peretilor cortina se vor folosi piese din oțel ale caror dimensiuni rezulta din calcule statice.



Fixarea pieselor de ancorare se realizează astfel încât să descarce încărcările provenite de la construcția de aluminiu, în special de la balamale, lagare, rigle și montanți pe structura de rezistență. Deplasările construcției nu trebuie să se transmită pieselor de ancorare. Distanța maximă dintre două puncte de ancorare este mai mică de 700 mm (în cazul tamplariilor). Distanța maximă față de colțurile exterioare este de maxim 200 mm. Piesele de ancorare sunt prevăzute dacă este necesar cu piese deplasabile, reazeme de colț și rigidizări suficiente astfel încât la prelucrări ulterioare ale altor meseriași să nu existe influențe asupra acestora. Asta nu este valabil pentru încărcările din șantier. Montajul pieselor de ancorare trebuie să se facă aliniat pe orizontală și pe verticală, la fiecare etaj, conform schitei de măsurare.

#### **Feroneria (tipul standard)**

Observație: Descrierea prezentată mai jos privește sistemele standard de feronerie. În cazul alegerii unor elemente de feronerie specifice ( anumite cremoane, tipuri de tije, ...) adăugați aici descrierea acestor elemente.

Feroneria este încastrată și permite sensul de deschidere prescris.

Componentele vizibile au culoare identică/diferită (a se determina) cu cea a profilelor.

Manererele, cremoanele de uși și ferestre, zavoarele, clantele etc. sunt din aliaj de aluminiu AIMg3-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 închidere sunt extrudate din aluminiu (EN - AW6060), din oțel inoxidabil, din aliaj de aluminiu AIMg 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 funcționare silențioasă. Utilizarea oțelului cromat nu este autorizată sub nici o formă. Toate șuruburile sunt din oțel inoxidabil.

#### **Tratamentul suprafeței**

##### **General**

Din motive tehnice și estetice, pe aluminiu poate fi aplicat un strat protector de vopsea. Pentru a păstra aspectul original și calitatea stratului de vopsea este necesar mai întâi, să îndepărtăm mizeria. E de înțeles că o curățare periodică contribuie la o utilizare mai lungă a construcțiilor din aluminiu și de asemenea, la păstrarea aspectului original.

Protecția elementelor din aluminiu poate fi realizată prin vopsire sau anodizare. În toate cazurile, aluminiul folosit trebuie să fie compus din aliajul corect și să aibă proprietățile tehnice ca și cele descrise.

##### **Vopsirea**

##### **Generalități**

Procesul de vopsire este realizat în concordanță cu reglementările naționale.

Particulele de pudră sunt aplicate conform procesului de vopsire electrostatic la o temperatură de 180° – 200° C.

Toate partile care intră în contact cu atmosfera trebuie protejate de un strat de vopsea cu o grosime medie de 60 micrometri. Valoarea minimă ar trebui să fie de 48 micrometri. Nu există specificații cu privire la grosimea maximă.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, <b>RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b> Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 34/70

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 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 pentru elemente de aluminiu expuse in mediu extern. Asta inseamna ca grosimea medie a vopselei trebuie sa fie cel puțin 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 deteriorarea. A se inlatura praful, grasimile cu o frecventa anuala din urmatoarele zone:

- Feronerie

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 35/70

- Balamale

- Partile componente 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.

#### Verificari in vederea receptiei au ca obiect

- aspectul si starea generala;

- elemente geometrice - alinierea in cadrul subansamblurilor (fatade, coridoare, holuri) ca inaltime, adancime, verticalitate, centrare

- corespondente cu proiectele aprobate

Acolo unde apar necorespondente, consultantul poate decide completarile ce se impun.

Predarea de catre constructor a pieselor necesare si eventualelor inlocuiri.

#### Protectia muncii

Se va respecta legislatia si normele in vigoare privind protectia muncii.

#### Feronerie si accesorii

Acest capitol cuprinde specificatii pentru feronerie la tamplarie inferioara si exterioara.

#### Standarde de referinte

- STAS 1587-88 - Accesorii metalice pentru tâmplărie. Balamale semiîngropate pentru usa.
- STAS 1548 -91 - Accesorii metalice pentru tâmplărie. Închizătoare cu bare (cremoane).
- STAS 2419 -88 - Accesorii metalice pentru tâmplărie. Mânere, butoane, șilduri și rozete.
- STAS 3778 -87 - Accesorii metalice pentru tâmplărie. Zăvoare aplicate pentru uși.
- STAS 2676 -87 - Accesorii metalice pentru tâmplărie. Zăvoare îngropate pentru uși.
- STAS 1547 -86 - Accesorii metalice pentru tâmplărie. Balamale îngropate cu aripi plane.

Se prezinta mostre din fiecare set de feronerie propus spre a folosit la acest contract, montate pe usi si ferestre, precum si varianta de finisare pentru fiecare tip.

#### Materiale si produse

Articole de feronerie vor fi identice din punct de vedere al calitatii constructiei, stilul, aspectul si finisajul cu cele care apar in catalogul producatorului si vor avea o constructie robusta.

Fiecare broasca va fi prevazuta cu 3 chei.

Feroneria se va fixa pe tamplarie din lemn cu hoisuruburi, etc.

#### Livrarea, depozitare, manipulare

Piese de feronerie si accesorii se vor livra in cutii bine ambalate pentru a nu se deteriora.

Piese de feronerie se vor livra in seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tamplarie.

Tamplarie se va aduce la santier cu feroneria gata executata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere si zavoare).

Se vor monta ulterior drucarele si sildurile la usile interioare.

Usile de la intrare in apartamente, se vor monta cu toata feroneria inclusiv broasca Yalle.

#### Protectia feroneriei

Elementele de feronerie se vor proteja in timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli, prin invelirea lor in panza impermeabila sau folie de poliutilena.

Se va avea grija deosebita la transportul elementelor de tamplarie, avand feroneria montata, pentru a nu deteriora manipularea feroneriei.

#### Verificarea in vederea receptiei

Feroneria trebuie sa fie curata, fara urme de vopsea, zgarieturi sau deformari.

Elementele de inchidere: zavoare, broaste, drucare, cremoane, trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si sa asigure inchiderea etansa a tamplariei.

Piese de feronerie si accesorii, care nu corespund vor fi inlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Se vor unge balamalele cu vaselina pentru a se evita uzarea in timp.

#### Protectia muncii

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARĂ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

Se va respecta legislatia si normele in vigoare privind protectia

### **Geamuri**

#### **Generalitati**

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind montarea la tamplarie de lemn si metalica, la luminatoare metalice.

#### **Standarde de referinta pentru materiale**

STAS 2111/90 - Cuie din sarma de otel

SR EN ISO 2009 :2012 Șuruburi cu cap înecat crestă pentru metale. Grad A /

STAS 1452/80 - Șuruburi cu filet pentru lemn. Șurub cu cap înecat, crestă. Dimensiuni.

NII 7988 -78 - Chit permanent elastic

#### **Materiale utilizate**

Toate materialele utilizate vor fi însoțite de Agreement tehnic si/sau Certificat de calitate.

Geamuri trase calitatea I-a 3-4 mm grosime la tamplarie de lemn si metalica.

Geamuri slefuite, polizate 6-8 mm grosime la suprafete vitrate mari, tip calitatea I-a.

Geamuri plane securizate de 5-8 mm grosime, la glaswanguri si usi batante montate in circulatia majora, tip B

Geam armat de 7 mm grosime, tip A (incolor) si B (colorate in masa) la luminatoare.

Usi din geam securizat, batante, intr-un canat sau doua canate, maner, balamale, broasca la partea inferioara si fara dispozitiv de blocare.

Tinte pentru geamuri.

Chit de geam, de creta C 101 - I conf. NTR 8216-81 pentru montarea geamurilor pe cercevele metalice.

Garnituri din cauciuc cu sectiune profilata in forma de U.

Cordoane de garnitura de cauciuc neopren - dimensiuni la comanda.

Chit permanent elastic cu doua componente pe baza de polimeri polisulfidici (Aluchit) conform NII 7988-78.

#### **3.1. Transport si depozitare**

Transportul si depozitarea tuturor tipurilor de geamuri se face in ambalaje tip specificate in standardele de fabricatie respective.

Depozitarea se face in magazii sau soproane pentru a fi ferite de umezeala (ploaie) si inghetarea acesteia intre foile de geamuri.

Nu se vor desface din ambalaje decat in momentul inceperii debitarii geamurilor la dimensiune .

Eventuala debitare in mod centralizat impune transportul geamurilor in containere speciale pentru evitarea degradarii acestora prin zgariere, murdarire, etc.

#### **Lucrari pregatitoare montajului geamurilor**

Montarea geamurilor se realizeaza dupa executarea lucrarilor de tencuieii, inaintea lucrarilor de vopsitorie si pardoseli.

In vederea montajului se va avea in vedere urmatoarele lucrari pregatitoare

- curatirea tamplariei de lemn cu spaclu si cu peria de orice corpuri straine, mortar, praf, etc.
- curatirea tamplariei metalice cu peria de sarma pentru indepartarea oricaror corpuri straine, mortar, rugina, praf, etc.

- vopsirea cu grund pe baza de ulei a faltului de montaj, atat si a tamplariei de lemn cat si a celei metalice

- aplicarea unui strat de vopsea pe intreaga tamplarie si aoua straturi de vopsea pe falturi

- aducerea geamurilor in zona de montaj, in cazul cand au fost aduse taiate la dimensiuni fixe

- taierea, in cazul geamurilor aduse pe santier in ambalaje de livrare, pe o masa de lucru acoperita cu patura moale, pe baza dimensiunilor luate la fata locului, taierea se face cu diamantul, linia si vinclu.

- geamurile mai groase de 4 mm se vor unge, inainte de taiere, in lungul liniei de taiere cu petrol, aplicat cu o carpa inmuiata si bine stoarsa.

#### **Verificarea falturilor**



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 37/70

Falturile ramelor (cercevelor etc) în care se vor verifica sa corespunda urmatoarelor conditii:

- fundul faltului trebuie sa permita o pozitionare corecta a calelor si prin intermediul acestora o asezare stabila a geamurilor
- fetele verticale ale falturilor si ale baghetelor alaturate, sa fie paralele cu fetele geamurilor si sa nu prezinte iesiri mai mari de 1 mm
- adancimea minima a faltului este data de suma tolerantelor si a vitrajelor, a jocurilor periferice si de prindere propriu zisa a faltului. Adancimea poate varia de la 11-20 mm, in functie de materialele utilizate, in corelatie cu solicitarile exterioare considerate
- latimea utila a falturilor este determinata de grosimea geamurilor (g) si trebuie sa asigure jocurile impuse de considerente de etanseitate:
- latimea faltului minim - grosimea geamului + 6 mm in cazul rosturilor cu chit;
- latimea faltului minim in cazul rosturilor cu garnituri sau baghete - grosimea geamului + 10 mm.

#### Calarea geamurilor

Calarea geamurilor se face astfel incat sa se limiteze la minim deformarea sprosurilor, asigurand buna functionare a partilor mobile ale tamplariei, astfel:

- se va asigura o pozitie corecta a geamurilor in rama (cercevea) pe inaltime, latime si grosime;
- transmiterea judicioasa la rame (cercevele) a greutatii proprii a geamurilor precum si a incarcarilor pe care acestea le preia
- evitarea oricaror deformatii ale ramelor (cercevelor)
- evitarea contractului sticla- rama (cercevea) pe contur, in special la elementele de metal
- dimensionarea si pozitionarea calelor se va face conform instr.tehnice C 47-86

#### Executarea montarii geamurilor

##### Montarea geamurilor pe tamplarie de lemn:

a. - montarea geamului cu chit obisnuit la ferestre si usi - ferestre : se aplica pe faltul tamplariei, patul de chit care se niveleaza cu spaclu; geamul taiat la dimensiune se aseaza pe patul de chit astfel incat sa se lipeasca bine de acesta dupa care se fixeaza cu tinte batute in falt la coa 20 cm una de alta; geamul se apasa usor cu mana, astfel ca dupa baterea tintelor acestea sa nu joace dupa care se intinde chitul de-a lungul intregului contur, acoperind tintele, dupa care chitul se netezeste cu spaclu.

b. - montarea geamurilor cu chit si baghete, la usi interioare se aplica un pat de chit de-a lungul faltului, se aseaza geamul, presandu-se cu mana astfel ca sa se lipeasca bine de chit, se fixeaza baghetele de lemn taiate si portivite la dimensiuni, cu cuie sau suruburi cu cap inecat astfel incat geamul sa nu se miste.

##### 4.3.2. Montarea geamurilor pe tamplarie metalica:

a. - cu agrafe si chit cu adaos de minium de plumb (la ferestre si usi interioare, in spatiile tehnice etc) pentru montarea geamurilor sprosurile (falturile) vor avea montate pe inima profilului agrafe din tabla zincata de 0.5 mm grosime.

Succesiunea operatiilor:

- se aplica un pat de chit in lungul falturilor;
- se aseaza geamul apasat cu mana pentru a se lipi de chit;
- se indoie agrafele peste geam;
- se intinde un strat de chit cu adaos de minium de plumb de-a lungul conturului ochiului de geam, astfel incat sa se acopere agrafele, dupa care chitul se netezeste cu spaclu;
- se vopseste cu minium de plumb si ulterior vopsea, odata cu tamplaria ( agrafele se vor monta la geamuri de pana la 30x30 cate o agrafa pe latura, la geamurile mai mari la 20 cm distanta una de alta pe fiecare latura).

b. - cu baghete metalice cu garnitura de etansare, la elementele vitrate si usi interioare, se procedeaza astfel:

- se demonteaza baghetele metalice de pe tamplarie
- se aplica garnitura de etansare din cauciuc pe conturul geamului
- se aseaza geamul cu garnitura pe faltul respectiv si se monteaza baghetele in pozitie definitiva, prin fixare cu suruburi, astfel ca geamul sa nu aiba joc.

c. - cu cale si chit elastic si baghete metalice, la elemente vitrate cu geamuri de dimensiuni mari:

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 38/70

- se monteaza baghete metalice pe toate laturile ramei, se curata suprafata si se vopseste cu minium de plumb

- se monteaza calele de rezemare, distantare si pozitionare intr-un chit elastic aplicat cu pistolul special pentru chit , se monteaza pe chit si cale geamul, presandu-l pe patul de chit pana la nivelul calelor

- se aplica un al doilea pat de chit elastic cu pistolul in care se aseaza al doilea rand de cale de distantare dupa verificarea calelor de pozitionare, se fixeaza baghetele metalice cu suruburile respective, se curata excesul de chit.

#### Montarea geamurilor armate la laminatoare

Montarea geamurilor se va face astfel incat sa se asigure o etanseitate buna si scurgerea libera a apelor. La lungimea pantei mai mare de 3.00m se pot suprapune fiole de geamuri in " caplama" pe o distanta de cel putin 20 cm, la care se vor monta cate doua agrafe de tabla zincata de inaltimea profilului pe care se sprijinea geamul. Un capat al agrafei este bine prins (sudat cu suruburi etc) de profilul metalic, iar celalalt capat sub forma de carlig sustine geamurile.

Succesiunea operatiilor:

- de elementele metalice de sustinere a geamurilor prevazute, cu piese de fixare din 50 cm in 50 cm, se monteaza colectorul de picatura de apa din tabla zincata si agrafele de capat bine fixate (in buloane, suruburi etc)

- se aplica pe toata lungimea elementelor metalice de sustinere a geamurilor cordonul de garnitura din banda de cauciuc neopren de 30 x 6 mm;

- se monteaza placile de geam armat, incepand de la picatura spre coama, sprijinandu-se in carligele agrafelor de capat;

- in cazul suprapunerii geamurilor, se monteaza intre ele cate doua agrafe de inadire la fiecare geam;

- dupa montarea celor doua sirui de geamuri armate care se sprijina pe acelasi element metalic, se chituieste spatiul cu chit permanent elastic;

- se aplica in lungul pantei cordonul de cauciuc;

- se monteaza dispozitivul de fixare "omega" din tabla zincata, prevazut cu gaurile necesare de fixare (in buloane etc) si se monteaza rodeaua, saiba si piulita care strange si etanseaza si un capacel de protectie de polietilena; distanta intre bulon pana la marginea geamului sa fie de cca 5 mm.

#### Montarea usilor securit

Montarea usilor securit se face conform instructiunilor tehnice de montare de fabrica producatoare, de catre muncitori specializati.

Usile de geam securizat, avand foile de usi batante cu manere, balamale, la partea inferioara si superioara; broasca la partea inferioara se monteaza dupa finisarea completa a peretilor, tavanelor si pardoselilor ce sunt executate cu minim de tolerante posibile.

#### Conditii tehnice de calitate

- Geamurile trebuie sa aiba grosimea si calitatea prevazuta in proiect si sa corespunda standardelor de fabricatie.

- Inainte de inceperea montajului se va verifica calitatea protectiei anticorozive a elementelor metalice

- Taierea geamurilor pe santier si montarea acestora se va face cu scule adecvate.

- Se vor verifica: marimea rosturilor necesare pentru asigurarea unei bune etanseitati, prevederea tuturor tipurilor de cale si garnituri elastice, umplerea cu chit a falturilor si rosturilor fara intreruperi, cu cordon de marime uniforma.

- Linia chitului la contactul cu geamul trebuie sa fie dreapta si paralela cu marginea faltului. Din suprafata chitului nu trebuie sa iasa capetele tintelor de fixare.

- Baghetele de lemn sau metalice trebuie sa fie fixate in falt cu cuie sau suruburi care vor avea capetele la nivelul fetei superioare a baghetei. Baghetele se vor vopsi in culoarea cercevelei si va acoperi si capetele tintelor, se vor pasui la colturi.

- La luminatoare suprapunerea geamurilor pe sprosurii trebuie sa fie de minim 25 mm; se va controla etanseitatea montarii geamurilor prin aruncare de apa; nu se admite patrunderea apei

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

- Geamurile armate la laminatoare și baghete la tamplaria mecanică vor fi fixate cu toate elementele de prindere precizate.

- Buloanele la laminatoare vor fi sudate de talpa de metal, perpendicular pe planul în care se așază geamurile. Zonele filetate ale buloanelor, piulitele și rondellele nu vor fi vopsite.

- Suruburile mecanice vor fi introduse perpendicular pe orificiul filetat, iar capul lor va fi la nivelul baghetei.

- Suprefetele geamurilor vor fi curățate, fără urmă de chit, grăsime sau vopsea.

- La recepția lucrărilor se va verifica respectarea prevederilor documentației tehnice; executia necorespunzătoare calității conduce la refacerea sau remedierea lucrărilor.

#### **Protecția muncii**

Se va respecta legislația și normele în vigoare privind protecția muncii.

#### **Geamuri izolante tip "termopan"**

##### **Specificații generale**

STAS 3593 -89 Sticlă. Clasificare

C 47 - 86

##### **Date generale**

Planurile și lista deschiderilor indică prezența acestor geamuri.

##### **Elemente componente**

- Foi de geam
- Blocuri suport
- Garnituri și baghete de etansare
- Fasii de ancora

##### **Caracteristici**

În general se recomandă o structură de tip "6-12-6 mm" a grosimii termopanului, deci cu sticla de cel puțin 6 mm grosime.

##### **Generalități**

Grosimile sunt calculate în funcție de cerințele de performanță ale tamplăriei și de dimensiuni.

Calculul se efectuează conform cerințelor din standarde.

##### **Sticla izolantă**

Sticla izolantă și care nu permite trecerea razelor solare calorice cu capacități ridicate de izolare făcută din două foi oglindite separate printr-un spațiu care e umplut cu un amestec de gaz care are calitate izolantă mai bună decât aerul.

Foia ce marginește cavitatea la interior a fost acoperită în timpul turnării cu oxid metalic printr-un proces de piroliză.

Idem pentru foia ce marginește cavitatea la exterior.

Cele două foi sunt montate pe o teavă interioară din oțel galvanizat prin intermediul a 2 garnituri.

Îmbinările de colț sunt complet etansate cu butil care este injectat sub presiune.

##### **Date tehnice:**

lățimea cavității: 12 mm

transparența: 97%

factorul de protecție împotriva soarelui: 58%

valoarea k: < 2,0 W/m<sup>2</sup>·K măsurată conform standardului, NBN 60-204 european

##### **Execuție**

###### **6.1. Nivelul presiunii**

Nivelul presiunii: 3 (presiunea de bază a vântului, Rom, standard: categ C 1, zona C)

##### **Tehnici de instalare**

Baghete de fixare: de-a lungul părții interioare sau lungul părții exterioare, conform specificației.

Ulucuri: vezi tamplăria.

##### **Inserarea în ulucuri**

Înainte de instalarea foilor de geam, antreprenorul se va asigura dacă:



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

- geamurile au respectat toate cerintele de protecție și finisaj;
- ulucurile au fost uscate;
- îmbinările corespund cu tehnicile de instalare;
- nu este murdarie prinsă în uluc.

Antreprenorul trebuie să informeze biroul tehnic, dacă una sau mai multe condiții nu au fost îndeplinite.

Antreprenorul trebuie să se convingă că ulucurile sunt temeinic curățate.

#### Blocuri suport pentru montaj

În timpul instalării, următoarele puncte trebuie luate în considerare:

- blocurile vor fi plasate aproape de colțuri
- în plus ele vor fi plasate în așa fel încât luând în considerare tipul ferestrei și încărcarea pe fereastră și pe geam, să nu apară deplasări ale foilor de geam.

#### Aplicabilitate:

În următoarele locuri:

- ferestre fixe: pe elementele de fixare în - partea inferioară a foi de geam;
- geamuri orizontale culisante: la reazeme;
- ferestre rotative: la pivoti.

#### Presiune admisă pe blocurile suport

Cea mai mare presiune admisă pe blocurile suport este:

- lemn rezistent: 1.5 N/mm pătrat
- sintetic: 0.43 N/mm pătrat

Etansarea rostului dintre fereastră și foaia de geam.

#### Teste

Conform normelor în vigoare și la cererea proiectantului. Pretul lor va fi pe cheltuiala antreprenorului.

Toate geamurile aprobate vor fi livrate cu o etichetă conținând informații tehnice despre fiecare element cu propria etansare.

Geamurile cu două randuri sunt garantate 10 ani împotriva opacității cauzate de condens sau depunerile de praș pe părțile interioare ale geamului. Garanția îl face răspunzător pe producător de greselile de execuție și pe antreprenor răspunzător de greselile de montaj.

Antreprenorul trebuie să prezinte biroului tehnic certificat de garanție.

Garanția începe din momentul instalării provizorii.

Garanția acoperă: înlocuirea vechilor și instalarea noilor foi de geam/rame, incluzând toate lucrările de finisare.

#### Protecția muncii

Se va respecta legislația și normele în vigoare privind protecția muncii.

## **CAPITOLUL 6**

### **Balustrade, chepenguri, obloane, grile și confecții metalice similare**

#### **Generalități**

În acest capitol sunt prezentate condițiile tehnice de execuție pentru balustrade, grile de orice fel și alte confecții metalice similare, realizate pentru bună funcționare a clădirii.

#### **Standarde de referință**

- STAS 564 - 86                      - oțel laminat la cald

#### **Materiale utilizate.**

- Balustrade metalice din oțel laminat și/sau oțel inox conf. N.I. producător;
- Grile metalice din oțel laminat și inox sau aluminiu conf. N.I. producător;
- Alte confecții metalice conform N.I. producător
- Electrozi sudură,
- Suruburi mecanice,
- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf. N.I. producător;
- Vopsele de ulei

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 41/70

- Hartie pentru slefuire mixta,
- Chituri pe baza de ulei,

**Livrare, depozitare, manipulare.**

Confecțiile metalice (balustrade, grile, etc.) se livrează de către producător în ansamble sau subansamble conform proiectelor, gata grunduite, prevăzute, după caz cu praznuri de fizare sau alte piese din oțel pentru prindere.

Depozitarea se face în șoproane, ferite de murdărire, rugină sau lovire pe șantier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atenție, pentru evitarea deformatărilor, lovirii etc.

**Condiții tehnice de calitate**

- Principalele condiții tehnice de calitate care trebuie să le îndeplinească îmbinările pieselor precum și metodologia de verificare a calitatii acestora sunt cele prevăzute în "Normativul pentru verificarea calitatii lucrărilor de construcții și de instalații aferente", indicativ C 56-85, capitolul 15, punctul 2.

- Recepția la primirea pe șantier a confecțiilor din oțel realizate în uzină se va efectua conform "Normativului pentru verificarea calitatii lucrărilor" indicativ C 56-85, capitolul 3.

- Verificarea calitatii lucrărilor de montare:

1. Înainte de începerea efectuării lucrărilor de montare:

a). executarea de către producător a remediilor în urma recepției pe șantier;

b). verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remedieri;

c). existența și marcarea pe șantier a cotelor brute sau finite ale construcției, în vederea montajului, prevăzute în desenele tehnice, inclusiv poziționarea elementelor de legătură, susținere sau ancorare.

2. Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare:

îndeplinirea tuturor cerințelor prevăzute în proiecte;

verificarea dimensională și 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 (asimilat) tinându-se seama de abaterile limită ale elementelor brute sau finite ale construcției continuate în anexa 4.1. la Normativul C 56 - 85;

recepția părților ce devin ascunse, se va consemna într-un proces-verbal și condiționează începerea operațiilor următoare.

verificarea sudurilor ce se fac la montare conform indicațiilor la proiect

La terminarea lucrărilor de montare se vor verifica:

- Certificatele de calitate ale confecțiilor metalice;
- Procesele-verbale de lucrări ascunse, buletin de încercări, dispoziții de șantier etc.;
- Procesele - verbale de recepția lucrărilor;
- Piese scrise și desenate ale proiectului, cu toate modificările și completările de pe parcursul execuției.

Verificarea directă se referă la:

- terminarea completă a lucrărilor de montare;

- verificarea dimensională și calitativă a îmbinărilor și a celorlalte lucrări de montare și alte verificări cerute de normativul C 56 - 85, care se vor consemna în procese-verbale.

Verificarile în cadrul recepției preliminare a obiectului sunt cele prevăzute în Normativul C 56 - 85

Toate procesele-verbale se încheie între executant și investitor (dirigintele lucrării).

**Montajul confecțiilor metalice**

- Confecțiile metalice, gata uzinate și materialele auxiliare, se aduc în ordinea execuției tehnologice, la locul de montaj și de prindere în elementele de construcție.

- Se trasează pe elementele brute sau finite ale construcției punctele de prindere ale confecțiilor metalice, conform proiectului.

- Se verifică cotele reale obținute prin măsurători ale locurilor de montaj (goluri, distanțe între elemente de construcție etc.) și se efectuează, dacă este necesar, remediile ce se impun.

- Se montează piesele de fixare pe elementele de construcție sau se creează condiții de montaj în cazul fixării acestora pe fețele brute ale placilor, zidurilor, grinzilor, etc.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

- Se monteaza provizoriu ansamblele sau subansamblele respective si se constata concordanta intre produsul uzinat si locul de fixare, care se va remedia in cazul unor situatii necorespunzatoare fata de proiect.

- Dupa care se trece la montajul definitiv, care se face conform proiectului, cu piese de fizare cu suruburi, prin sudura, etc. montaj ce se face cu atentie pentru obtinerea unor elemente constitutive ce vor participa la constructia respectiva atat functional cat si estetic.

Pentru aceasta se vor respecta la montaj cerintele de orizontalitate, verticalitate si planeitate cu tolerantele admise, ce se vor verifica la fiecare etapa a montajului.

La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura sustinerile necesare executarii montajului in bune conditii.

- Dupa fixarea definitiva se poate trece la finisarea confectiilor metalice cand acestea nu au tratamente speciale pe suprafata lor (nichelari, cromari, etc.)

Pentru aceasta se verifica starea grundului anticoroziv si care se reface atunci cand acesta nu prezinta un grad satisfacator de protectie (din lovituri, manipulari, etc.)

- Finisarea prin vopsire se realizeaza in conditiile prevazute in capitolul "Zugraveli-Vopsitorii".

#### Masuratori si decontari

Pentru confectii metalice montajul se masoara la kg si se deconteaza in consecinta, greutatea se stabileste prin cantarire inainte de montare sau se ia cea continuta in actele de facturare si livrare a elementelor respective (confectii metalice, scari exterioare de incendiu).

Grilajele metalice din panouri, gata confectionate, pentru balcoane, golul ascensorului si ventilatii se masoara si se deconteaza la metru patrat pe conturul exterior al scheletului (ramei) pe care se fixeaza

## CAPITOLUL 7

### Invelitori

#### Generalitati

Urmatoarele tipuri de invelitori sunt tratate in cadrul acestui capitol :

- Invelitori din tigle si olane .

Capitole asociate:

- Pentru izolatia de sub acoperis (membrana hidroizolanta, bariera de vapori): Etansatori si Reabilitare termica.

#### STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR EN 485-1 :2016	Aluminiu și aliaje de aluminiu. Table, benzi și table groase. Partea 1: Condiții tehnice de inspecție și de livrare
SR EN 485-3:2003	Aluminiu și aliaje de aluminiu. Table, benzi și table groase. Partea 3: Toleranțe de forma și la dimensiuni pentru produse laminate la cald
SR EN 485-4-95	Aluminiu și aliaje de aluminiu. Table, benzi și table groase. Partea 4: Toleranțe de formă și la dimensiuni pentru produse laminate la rece
STAS 488-87	Table de zinc si aliaje de zinc .
NP 069-2014	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea invelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.
STAS 2028-80	Oțel laminat la cald. Tablă zincată.

#### Materiale si echipamente utilizate, verificarea calitatii, livrare, manipulare, depozitare MATERIALE

Invelitoarea este alcatuita din urmatoarele straturi :

- folie polietilenacuroal de hidroizolatie peste care se bat



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect., RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 43/70

sipcidinlemnparalelecupantape care se vor monta elementele de invelitoare;  
- elementele de invelitoare tigleceramice ;

o Panteleinvelitorilor .

Natura invelitorii	Pante (cm/m)	Pante ( cm / m ) minime uzuale
Tigla ceramica		60 70 - 90
Tigla profilata din beton		30 40 - 100
Tabla plana obisnuita		15 30 - 60
Tabla profilata tip tigla	25	45 - 175

- **Tigla ceramica**

Tigla va fi profilata, conforma cu SR EN 1304:2013 Tigle și accesorii de argilă arsă. Definiții și specificații de produse, avand rezistenta la rupere prin incovoiere min.1,5N. Se vor folosi 12-15 tigele per metru patrat de astereala, functie de specificatiile producatorului.

La montaj se vor folosi si accesorii dupa cum urmeaza: - element de tigla de aerisire 1buc/10mp astereala - element de tigla de margine stanga/dreapta aprox.3buc/ml pazie - element de coama, unde este cazul aprox.3buc/ml coama - element capat coama - element trecere antena.

Sistemul va avea prevazute si elemente speciale cu parazapezi, numarul acestora fiind in functie de inclinatia acoperisului, astfel: - la inclinatie de 25°, cate unul la fiecare a treia tigla, pe un rand - la inclinatie de 30°, cate unul la fiecare a doua tigele, pe un rand - la inclinatie de 45°, cate unul la fiecare a doua tigla, in sah, pe doua randuri.

Pe astereala se va monta o membrana bituminoasa, de hidroizolatie, de tip APP (polipropilena atactica), conforma cu SR EN 13707:2013 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișului. Definiții și caracteristici, armata cu fibra de sticla si avand urmatoarele caracteristici: -finisaj superior voal netesut de polipropilena (antialunecare) -greutate nominala, SR EN 1849, min. 1,3kg/m2 -rezistenta la rupere, SR EN 12311-1:2002 Foi flexibile pentru hidroizolații. Determinarea proprietăților la tracțiune. Partea 1: Foi bituminoase pentru hidroizolarea acoperișului. ->longitudinala, min. 420N/50mm ->transversal, min. 330N/50mm -rezistenta la sfasiere, SR EN 12310-1 :2003 Foi flexibile hidroizolante. Partea 1:Foi hidroizolante bituminoase pentru acoperiș. Determinarea rezistenței la sfășiere (cu cuiul) ->longitudinala, min. 40N ->transversal, min. 30N - stabilitatea la cald, SR EN 1110:2011 Foi flexibile hidroizolante. Foi hidroizolante bituminoase pentru acoperiș. Determinarea rezistenței la fluaj la temperatură ridicată, min. 150°C

Funcție de specificatiile producatorului, proiectantul va stabili: - lungimea capriorilor - distanta dintre sipci - detaliile pentru streasine, coame, dolii. Instructiuni, normative si standarde: SR EN 1304:2013 Tigle si accesorii de argila arsa. Definitii si specificatii de produse

- Tabla din otel galvanizat :

o Va fi otel laminat la cald Gauge 24 (0,60mm), table moale si otelita.

o Zincata nu va fi mai mica de 215 g/m2 conform EN 10143 aplicata prin proces continuu de imersare.

- Tabla pentru acoperis din cupru: tabla din cupru laminata la rece in conformitate cu indicarea duritatii H00 si cu greutatea de 4,90 - 6,10kg/m2, daca nu se specifica altfel in planse.

- Jgheaburi si burlane : acelasi material ca la tablele pentru acoperis, daca sunt in conexiune.

- Materiale diverse: se furnizeaza materiale si tipuri de cleme, materiale de lipire, electrod de sudat, invelisuri protective, separatori, etansatori si accesorii cum se recomanda de producatorul tablei metalice, exceptand daca se indica altfel.

Etansator pentru rosurile de dilatare .

- Accesorii: Exceptand cazul in care se indica ca lucrare la alta sectiun a caietelor de sarcini, se livreaza componentele necesare pentru sistemul de acoperis complet, incluzand coama, sageac, agrafe, sipci, scurgeri, jgheaburi, ventilatii, etansatori, garnituri si banda de inchidere. Se potrivesc materialele si finisajele acoperisului.

Banda de etansaree: banda etansatoare cu compusi solizi poliizobutilenici sensibila la presiunea 100%. Se furnizeaza permanent banda elastica, care nu se deformeaza, nu este toxica, nu pateaza.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

Etansator de rost: O parte poliuretan elastomeric, polisulfida butil sau etansator din silicon cum se recomanda de producatorul constructiei.

- Cuie:

Pentru tabla din otel sau zinc: otel inoxidabil 0,25mm minim, nu mai puțin de 2,2cm;

Pentru tabla din cupru: ca mai sus, dar din cupru sau bronz.

- Sururburi si bolturi:

o Pentru tabla din otel, titan-zinc si zinc: otel inoxidabil o Pentru tabla din cupru: Cupru, bronz sau alama.

- Pene: acelasi material ca tablele pentru acoperis, greutatea minima 4,9kg/m<sup>2</sup>, aprox. 5cm largime x 7,5cm lungime. Lungimile pot varia, depinzand de imbinarea simpla sau dubla. Se urmaresc recomandarile producatorului.

- Lipire. compozitia pentru cupru 50% cositor si 50% plumb.

- Nituri: 0,3 - 0,5cm diametru, cu capete solide si saibe din acelasi material cu tabla.

#### **Depozitare si Manipulare**

Tabla metalica in timpul depozitarii se va mentine uscata si departe de pamant pentru a asigura ventilatie adecvata. Tablele si tiglele se depoziteaza in exterior, dar se vor acoperi cu o invelitoare impermeabila pentru a le pastra uscate si pentru a impiedica deteriorarea lor.

- Trebuie avuta grija la manipularea tablei metalice pentru a evita deteriorarea suprafetelor.

Deteriorarile minore se vor repara cu chit .

- Tiglele se vor depozita in stive si se vor manipula cu atentie pentru a evita spargerea lor . Se va verifica aspectul calitativ al atiglelor neadmitandu-se cele sparte , fisurate sau ciobite mai mult de 2 cm din margine .

#### **Mostre**

Contractorul trebuie sa respecte datele produselor incluzand specificatiile producatorului, instructiunile de montare, recomandarile generale pentru aplicarea tablei pentru acoperis.

Mostre (se furnizeaza inc cazul acoperiselor complet noi): inainte de achizitionarea materialelor si montarea componentelor metalice pentru acoperis, se pregateste o mostra. Se incorporeaza materialele si metodele de executie si montare identice cu cerintele proiectului. Se monteaza mostra pe suprafata acoperisului la indicatia Consultantului. Se retin mostrele acceptate din puncte de vedere al calitatii.

Daca mostra este acceptata, poate fi incorporata ca parte a lucrarii pentru acoperisul metalic.

Mostra trebuie sa aiba dimensiune suficient de mare pentru a demonstra modurile de imbinare tipice, detaliile de prindere, constructia marginii, textura de finisare si culoarea.

Mostrele de material: din material metalic specific pentru acoperis pentru lucrarile de reabilitare, jgheaburi, burlane, tevi pentru evacuare apa pluvila etc.. vor fi de aprox 20cmx20cm din fiecare.

Plansele vor arata modul de formare si imbinare a tablei metalice si a tiglelor . Se indica rosturile de dilatare si conectarile hidroizolante pentru lucrarile adiacente si pentru bariere si penetrari.

#### **Montarea invelitorilor din tigle .**

Se monteaza o folie elastica de protectie cu rol de bariera de vapori pe toata suprafata acoperisului exceptand cazul in care producatorul specifica altfel. Se foloseste adeziv pentru ancorare temporara, unde este posibil, pentru a minimiza folosirea de elemente de prindere mecanice sub acoperisul din tigla ceramica. Imbinarea se suprapune minim 5cm.

Pe astereala se monteaza randuri din sipci din lemn paralele cu poala . la distante egale intre ele , in vederea fixarii tiglelor. Distanța dintre sipci este data de marimea elementelor de tigla .

Decalarea randurilor succesive de tigla de orice tip se va face cu o jumătate de tigla .

La tiglele asezate simplu primul rand de la poala si ultimul rand de la coama trebuie sa fie asezate dublu si cu rosturile decalate . In dreptul unei sipci trebuie sa rezulte trei tigle suprapuse , iar intre sipci 2 tigle .

Prinderea pe suport a tiglelor se va face in principal prin respectarea instructiunilor producatorului , dar in principal se va face prin legarea cu sarma zincata si / sau prin baterea in cuie .

Coamele se vor fixa cu mortar de ciment , iar in cazul depasirii pantelor uzuale se vor folosi prinderi suplimentare prin cuie cu cap conic .

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARĂ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 45/70

### **Executarea și montarea jgheburilor și burlanelor .**

Jgheburile și burlanele pot fi executate din tabla zincată sau pot fi prefabricate , de același tip cu materialul învelitorii ( pot fi din PVC sau tabla prevopsită ).

Jgheburile și burlanele din tabla zincată vor respecta prevederile STAS 2389-92 Construcții civile, industriale și agricole. Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire;

Burlanele vor fi montate vertical , vor fi bine fixate cu bratari , cu tronsoanele petrecute etans , cel superior în cel inferior pe cca 6 cm .

Jgheburile se vor fixa cu carlige din platbandă zincată sau protejată anticoroziv .

Glafurile , sorturile trebuie montate cu panta transversală spre exterior și trebuie prevăzute cu lacrimar , iar strapungerile să fie lipite cu cositor .

### **Verificarea calitatii**

#### **Verificări înainte de începerea execuției învelitorii .**

Trebuie să se verifice :

Existența procedurii tehnice de execuție a învelitorii în documentele de calitate ale constructorului ;

Existența proiectului și a detaliilor de execuție ;

Existența certificatelor de calitate pentru materiale ;

Existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi ;

Supportul învelitorii – existența procesului verbal de recepție calitativă al suportului ;

Elementele geometrice ale suportului : pante , planeitate , rectiliniaritate , distanțe dintre axe ); abaterile de la planeitate nu trebuie să depășească 5 mm în lungul pantei la dreptarul de 3m și 10 mm perpendicular pe panta Existența și corectitudinea lucrărilor de finichierie aferente învelitorii ( sorturi , pazii , doli , strapungeri , jgheaburi , burlane );

#### **Verificări în timpul execuției lucrărilor .**

Trebuie să se verifice :

Dacă se respectă proceduratahnică de execuție ;

Dacă se respectă proiectul și detaliile de execuție ;

#### **Pentru stratul de protecție din folie hidroizolatoare :**

Suprafața învelitorii trebuie să fie netedă , lipsită de denivelări ;

la streasina astereala trebuie să fie scoasă în consola față de caprioricu 2 -3 cm , iar folia trebuie adusă pe față inferioară a asterelei și prinse în cuie ;

ca foile hidroizolatoare

să fie dispuse paralel cu streasina la acoperisuri cu panta până la 20 cm/m și perpendicular la acoperisuri cu panta mai mari ;

ca foile hidroizolatoare să fie așezate pe astereala lipite într eele , cu petreceri de 10 cm în sensul scurgerii apelor și fixate cu cuie cu cap plat ;

toate racordările acoperisului cu elementele verticale ce ies deasupra învelitorii ;

#### **Pentru învelitorile din tigla sau olane se va verifica :**

Așezarea randurilor de tigla sau olane , în sfoara , paralel cu poala ; admiterea admisibilă este de 1 cm / m , dar max 5 cm pentru întreaga lungime a versantului ;

Decalarea randurilor successive de tigle cu o jumătate de tigla ;

la tiglele solzi așezate simplu , primul rand de la poala și ultimul rand să fie așezate dublu și cu rosturi decalate ;

la tiglele profilate realizarea rezemării complete pe cele patru laturi ;

fixarea și etansarea coamelor cu mortar de ciment ;

la olane , așezare pe suport continuu , protejat cu un strat de material bitumat ;

ca tiglele și olanele să fie întregi , nefiind admise cele sparte , fisurate sau ciobite ;

executarea corectă a doliilor din tabla zincată cu falturid uble , cositorite;

#### **Pentru elementele de tinichierie ( jgheaburi , burlane , doli , glafuri ) se va verifica :**

Panta jgheaburilor să fie minim 5% , să corespundă prevederilor proiectului și să nu permită stagnarea locală a apei turnate în jgheab pentru verificare ;

Săzarea jgheabului să fie minim 1 cm și maxim 5 cm

Sub picatur astreasinii ;



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 46/70

Îmbinarea tronsoanelor de jgheab să fie făcută prin lipire cu cositor ;  
 Fixarea jgheaburilor să fie făcută cu carlige din platbandă zincată sau protejate anticoroziv prin vopsire , montate îngropat în asterea și fixate la distanțele prevăzute în proiect  
 Burlanele trebuie montate vertical , cu abateri de max 0,5 cm /m , bine fixate cu bratarid în tablă zincată , cu tronsoanele petrecute etans , cel superior în cel inferior pe 6 cm , iar la îmbinarea cu tuburile de fontă din canal să nu existe pierderi de apă ;  
 glafurile și sorturile să aibă pantă transversală spre exterior , să fie prevăzute cu lacrimare și să fie bine fixate cu cuie , iar străpungerile lipite cu cositor ;  
 amplasarea , prinderea corectă și etanșarea îmbinărilor pieselor de racordare în câmp , la colțuri și la burlane ;  
 executia și prinderea corectă a sortului și racordarea lui la jgheab ;  
 realizarea pantei spre burlan , asigurând scurgerea apei fără stagnări ;

#### **Verificări la sfârșitul execuției lucrărilor**

Trebuie să se verifice :

existența și conținutul certificatelor de calitate ale materialelor ;  
 existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi ;  
 învelitorile să îndeplinească funcția de îndepărtare a apei pluviale și de etanșitate la apă , la vânt , la ploaie sau zapadă ; la examinarea învelitorii pe dedesubt nu se admite ca aceasta să prezinte interspații prin care să se vadă lumina din exterior ;

Cerințe de performanță a ansamblurilor

Se vor utiliza materiale și detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate și agrementate de către un laborator de încercări atestat. Materialele folosite trebuie să corespundă condițiilor de calitate prevăzute în standardele în vigoare și vor fi însoțite de certificate de calitate. Materialele se vor livra și executa în cantitățile cerute de funcțiunea spațiului conform specificației proiectului de execuție. Se va avea în vedere respectarea indicațiilor din proiectul tehnic alcațuirea finisajului învelitorii și calitatea suprafețelor finisate.

**Livrare, depozitare și manipulare**

Înainte de livrarea fiecărui tip de material utilizat la realizarea învelitorii, constructorul va prezenta certificate în trei exemplare, care să ateste compoziția fizică și chimică a materialului, calitatea în conformitate cu aceste specificații. Materialele vor fi livrate la șantier în ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producătorului și numărul lotului. Materialele vor fi depozitate într-o zonă protejată de intemperii, umezeală, murdărire, temperaturi extreme și umiditate. Tiglele ceramice vor fi depozitate în cutiile în care au fost livrate. Pentru cerințe speciale de livrare, depozitare și manipulare se vor respecta instrucțiunile și recomandările producătorului.

**Condițiile proiectului**

Nu se va începe lucrarea de execuție dacă temperatura ambientală este mai mică de 0 C , dacă nu se cer temperaturi mai înalte prin recomandările producătorului. Se va lucra la lumina zilei. Lucrările nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii; de asemenea se va evita lucrul la în orele de însorire maximă, sau vânt puternic. Pe timp de ploaie lucrările se vor proteja cu prelate impermeabile.

**Coordonare și programare**

Lucrările de execuție a învelitorii se vor începe după ce s-a executat și s-a uscat stratul suport de la ultimul nivel.

**Garantii**

Se vor transmite garanții scrise ale antreprenorului, executantului și producătorului, prin care se angajează să repare și / sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată. Aceasta garanție este suplimentară față de alte drepturi și garanții pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

**Materiale de rezervă**

Se vor livra beneficiarului materiale de rezervă. Se vor livra cutii întregi sigilate materiale întregi identice cu cele puse în opera, într-o cantitate egală cu 2 % din fiecare tip de material, ambalate pentru depozitare și identificate cu etichete care să descrie în mod clar conținutul.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect., RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 47/70

Mortar pentru beton de panta, materiale pentru termoizolatii si hidroizolatii conform capitolului izolatii pentru terasele circulabile de peste etaj, tigla metalica pentru invelitori. Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material. Se vor prevedea materiale in ambalaje inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata; Intreaga cantitate de materiale necesara va fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate specificata; materialele vor avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj. Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoare, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de material specificat. Se vor respecta culorile, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

Vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului materialului de baza.

Cerinte de calitate pentru suprafetele de invelitoare

Suprafete uniforme, impermeabile cu calitati conform rstandardelor in vigoare (Legea 10/1995 Calitatea in constructii) .

Executie examinare

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa invelitoarea. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare. Planseul de beton de la ultimul nivel trebuie plan si uniform, sa fie uscat, curatat de praf si alte reziduuri.

Pregatire

Inainte de executia invelitorii lucrarile de reparatii la straturile suport trebuie sa fie incheiate iar elementele inglobate in invelitoare trebuie sa fie asezate si fixate pe pozitii indicate in proiectul de executie. Pentru elemente inglobate cum ar fi luminatoare, trape de desfumare, strapungeri, etc., se vor folosi subansambluri din sistemul producatorului pentru a obtine un ansamblu omogen in totalitatea lui. Improvizatiile sunt excluse. Montajul, executia imbinarilor decupajelor se vor face conform cerintelor producatorului.

Executie, generalitati

Operatiile de executie a invelitorii se vor realiza in ordinea data de proiectul de executie, reglementarile in vigoare si cerintele producatorilor materialelor ce alcatuiesc invelitoarea. 10.1

Invelitoare– sarpanta tehnologia de executie

Conform indicatiilor producatorului materialelor ce alcatuiesc invelitoarea.

Ordinea operatiilor:

- ❖ Montarea cosoroabelor
- ❖ Montarea talpilor
- ❖ Montarea popilor
- ❖ Montarea penelor de coama si de camp
- ❖ Montarea capriorilor
- ❖ Montarea asterealei
- ❖ Montarea foliei (hidroizolatie)
- ❖ Montarea invelitorii din tigla

Reglaj si curatare

Se vor repara sau inlocui suprafetele neuniforme sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente. Reparatii se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Verificari si remedieri in vederea receptiei lucrarilor

Se verifica in mod special :

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse.
- calitatea principalelor materiale si a straturilor invelitorii.
- corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare
- aspectul si uniformitatea suprafetelor invelitorii.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie 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.

### **Sistem de colectare ape pluviale**

#### **Specificatii generale**

Conform specificatiilor din proiectul de utilizare al furnizorului, compatibile cu detaliul din proiect. Aplicabile aici: Uluce si burlane pozate pentru evacuarea apei de ploaie de pe acoperisuri.

#### **Elementele componente si materiale**

-Uluce

-Burlanee

- sisteme de prindere / pozare / fixare: otel galvanizat prin scufundare la cald (275 gr./ml), 25 x 5 mm.

-racorduri uluc-burlan,

-burlane din tabla plana zincata si vopsita în camp electrostatic

-parafrunzare/ site: otel galvanizat

#### **Caracteristici**

#### **Tehnologie**

Pe paze se traseaza linia de montaj a rigolelor, respectiv , asigurandu-se o panta de minim la metru conform specificatiei producatorului.

Se masoara lungimea necesara pentru ulucului, apoi se realizeaza in fabrica dupa dimensiunea dorita.

Distanta maxima dintre 2 elemente ale sistemului de prindere / pozare / fixare este de 0,8-0,9 m.

Profilul ulucului este fixat astfel încât sa permita dilatarea.

La conectarea cu burlanele de scurgere este prevazut un piesa de racordare.

Dupa stabilirea liniei de coborâre a burlanului, se fixeaza pe perete colierele de prindere (minim 3 perechi pentru o coborare, la distanta de max. 1m).

Se pozitioneaza burlanele în colierele montate în perete si se fixeaza prin clipsare.

Se monteaza conectorii de burlan si coturile reglabile, asigurându-se etanseitatea pe contur cu silicon.

#### **Conditiiile tehnice de calitate a lucrarilor.**

pantele jgheburilor ( minimum0,5 % )sa fie conform indicatiilor din proiect ;

montarea jgheburilor sa fie executata cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picatuta stresinii ;

amplasamentul , tipul si numarul de carlige sa corespunda prevederilor din proiect;

marginea exterioara a jghebului sa fie asezata cu cca 2 cm mai jos decat marginea interioara;

carligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii ;

abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor – 1 cm/ml , fara a depasi 5 cm in total;

fixarea burlanelor cu ajutorul bratarilor sa fie facuta la distanta si intervalul din delaliile date de

proiectant tronsoanele de burlane sa intre etans unul în celalalt ( cel superior în imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata );

toate imbinarile între elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite.

#### **Masuratori**

Uluc: per ml, în functie de lungime

burlan: per ml, în functie de sectiune

racordurile uluc la burlane: per bucata, inclusiv opritorii de zapada

Pretul unitar include toate livrarile, instalarea si elementele necesare asigurarii unei bune izolari scurgere a apei de ploaie.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

## CAPITOLUL 8 Termoizolații

### Generalități

Prezentul caiet de sarcini se aplica la efectuarea lucrărilor de termoizolații la fațade și soclul clădirilor  
**Izolații din polistiren**

Dupa natura suportului pe care se executa sunt:

pe elemente de beton, (diafragme, grinzi și stâlpi), de 10 (6) cm grosime, pusă în cofrag, la fațade;

pe zidarie, de 10 (6) cm grosime fixate cu adeziv și dibluri conexpand;

pe spaletii de 2 cm grosime;

la rosturile dintre tronsoane de 8 cm, pus în cofrag, (nu se finisează) (închiderea rosturilor dintre tronsoane la fațada se acoperă cu elementele de tabla zincată, conform detaliilor);

Polistirenul care formează închiderea clădirii, se acoperă cu plasa de pvc, fixată cu dibluri conexpand 4 bucăți la metru pătrat, peste care se tencuiește cu mortar decorativ tip Baumit, colorat conform specificațiilor din proiect.

### Material:

Materialul utilizat vor fi agrementate tehnic și vor avea certificate de calitate.

- polistiren epandat ignifugat de fațada EPS-AF grosime 8 cm, 30kg/mc;
- polistiren epandat ignifugat de fațada EPS-AF grosime 6 cm, 30kg/mc;
- polistiren epandat ignifugat de fațada EPS-AF grosime 2 cm, 30kg/mc;

adeziv pentru spaclu (lipire plăci termoizolante) (5 kg/mp);

dibluri din plastic 95 mm (6 buc/mp);

profil de soclu cu lacrimar, din aluminiu, montat cu dibluri;

profil de colț, din aluminiu cu aripi din plasa de fibră de sticlă;

### Controlul și pregătirea stratului suport:

Se va efectua un control al suprafețelor ce urmează a fi izolate:

betonul și zidăria trebuie să fie uscate;

toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor să fie terminate;

suprafețele să fie curate, fără pete de decolorare, ulei, vopsea, lacuri, etc.;

suprafețele vor fi rigide, plane (+/- 5 mm/m), uscate, rugoase și să nu prezinte abateri de la verticalitate și planitate. Abaterile se vor corectifica prin cioplirea proeminențelor sau tencuiești de uniformizare.

### - Lucrări ce trebuie executate înainte de izolații:

- Lucrări de zidarie:

-eventuale instalații electrice, sanitare, încălzire ce urmează a rămâne îngropate (inclusiv probele de funcționare);

-montarea instalațiilor exterioare a căror execuție ar putea afecta finisajul;

-montarea confecțiilor metalice înglobate pentru închiderea rosturilor la fațada sau fixarea parapetilor de balcon;

-montarea tocurelor și protejarea acestora;

-montarea diblurilor și ghețelelor, unde e cazul montarea hidroizolațiilor, unde este cazul;

-executarea invelitorii și probarea etanșeității;

-montarea plasei de fațada, respectiv a prelatelor în partea superioară a schelei, pentru protejarea împotriva soarelui și a ploii.

### Evaluarea suprafeței existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, bitumurile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 50/70

tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

#### **Conditii tehnice de calitate**

se verifica si se receptioneaza ca lucrari ascunse straturile suport - zidaria respectiv betonul;  
se verifica existenta agrementelor tehnice pentm executia lucrarilor si produse se verifica existenta certificatelor de calitate pentru materialele ce urmeaza a fi introduse in opera (respectiv a fiselor cu indicarea caracteristicilor tehnice ale produselor).

#### **Amorsarea suprafetelor absorbante**

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

#### **Fixarea profilelor de soclu**

Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepied, teodolitsu laser

Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60

Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului

Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului

Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile

Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

#### **Pregătirea mortarului adeziv**

Adezivul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleți

Dacă această condiție nu este respectată, adezivul așa va pierde din proprietăți, iar efectul nu va fi cel dorit

#### **Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante**

##### **Metoda patului de adeziv**

Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimțate

Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm

Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

##### **Metoda prin puncte**

Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm

Se stabilește mărimea denivelărilor

Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia

Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

#### **Fixarea plăcilor termoizolante**

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

#### **Verificarea poziționării plăcilor**

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeității și verticalității.

Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

#### **Șlefuirea suprafeței plăcilor termoizolante**

Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpachu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate

Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire

Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

#### **Fixarea plăcilor de termoizolație în dibluri**

Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 51/70

Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri

Se introduc cuietele de expansiune în găurile diblului prin lovire cu ciocanul

Forța de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie > 0,2 KN

Necesarul este de 6-8 buc / mp

Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren

Capetele diblurilor vor fi șpacluite

#### **Armarea suplimentară a ușilor și ferestrelor**

La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră

La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător

La glafurile ușilor se folosește polistiren extrudat de 2 cm grosime

Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi

Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

#### **Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termoizolație**

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

Fâșiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă

Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâșiei, de sus în jos

Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimțate

După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

#### **Formarea marginilor**

Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

#### **Masa de șpaclu finală**

După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală

Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă

După uscarea (minim 24 ore) aceasta se șlefuieste cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

#### **Amorsarea**

Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei

Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața

În cazul tencuielilor silicatiche amorsarea se va face cu grund

#### **Pregătirea tencuielii minerale**

Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conținutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată și se amestecă până se obține o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

#### **Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatiche, siliconice**

Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementate existenți pe piața materialelor de construcții din România.

#### **Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”**

Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletieră metalică

Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

#### **Finisarea stratului de tencuială „straturi subțiri” cu gletiera**

După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic

În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

#### **Combinarea tencuielilor de culori diferite**

Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, și după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafața uscată și se aplică și cealaltă culoare

#### **Aplicarea tencuielilor mozaicate**

În zonele expuse murdăriei și scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicați o tencuială mozaicată. Pe suprafața grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteți nivela cu gletiera.

#### **Recepția lucrărilor:**

Recepția se face pe baza următoarelor verificări:

aderența față de stratul suport, modul de fixare



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

planeitatea și linearitatea muchiilor  
dimensiunea, calitatea și pozițiile elementelor decorative (solbancuri, braie, cornise) Verificarile care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări și se fac câte una la cel puțin 100 mp.

#### **Decontarea lucrărilor**

Lucrările se decontează la mp de suprafață real executată, respectiv la metru liniar sau bucată de element, conform listelor de cantități.

Remediile sau înlocuirile determinate de proasta calitate a produselor sau a montajului se vor face de către furnizor sau constructor, după caz, fără solicitări suplimentare de plată.

#### **Termoizolații orizontale**

##### **Generalități**

Prezentul capitol tratează termoizolațiile dispuse orizontal pe placile de B.A. în zonele teraselor, parter.

##### **Standarde de referință/Normative**

Indicativ C 107/0- 02 **NORMATIV PENTRU PROIECTAREA ȘI EXECUȚIA LUCRARILOR DE IZOLAȚII TERMICE LA CLĂDIRI**

C 107/5-05 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul  
NP 069-2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

##### **Prevederi specifice pentru termoizolarea orizontală**

##### Tipuri de termoizolații/fonoizolații

##### a.placi polistiren expandat

##### b.vata minerală

Materialele termoizolante trebuie să fie așezate fără rosturi și strâns îmbinate cu elementele de construcție în relief. Aplicarea stratului termoizolant se face pe fâșii, astfel încât să existe posibilitatea acoperirii lor cu straturi de protecție într-un interval de timp în care să nu existe riscuri de umezire a termoizolației datorită precipitațiilor atmosferice (în cazul teraselor) și fără a se calca pe placile termoizolante.

Circulația directă pe placile termoizolante este interzisă. Se admite circulația peste plăci doar prin intermediul unor poduri.

##### **. Verificarea și recepția lucrărilor**

La execuția lucrărilor de izolații termice nu se vor folosi decât materiale agrementate tehnic în vederea utilizării în construcții în România, cu certificate de conformitate privind îndeplinirea caracteristicilor prevăzute în normele tehnice de produs. De asemenea, nu se vor folosi materiale pentru care furnizorul nu a emis certificate de calitate.

La punerea în opera se vor utiliza produse care se încadrează în duratele limita de timp admise minime sau maxime), în cazul în care normele tehnice.

Controlul în timpul execuției lucrărilor de izolații termice se va efectua de către executant și de către beneficiar, prin sistemul propriu de asigurare a calității, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, verificându-se corespondența dintre lucrările efectuate și prevederile din proiect. În cadrul controlului se vor verifica cel puțin următoarele, care vor fi consemnate în procesele verbale de lucrări ascunse :

- dacă lucrările pregătitoare s-au executat în conformitate cu prevederile prezentului normativ și ale proiectului de execuție ;
- dacă materialele termoizolante s-au montat în conformitate cu prevederile prezentului normativ și ale proiectului de execuție ;dacă s-au respectat prevederile din proiect referitoare la realizarea izolației termice în dreptul punctelor termice (centuri, buiandrugi, stâlpi, elemente de fixare etc.) ;
- dacă stratul de protecție a termoizolației s-au executat în conformitate cu prevederile din proiect;
- dacă straturile hidroizolante, de difuziune, bariera contra vaporilor, racordurile la elementele care străpung câmpul învelitorii, precum și racordurile la atic/reborduri s-au făcut în conformitate cu prevederile din normativul NP 069 2014

##### **Reguli de exploatare și întreținere**

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 53/70

Pentru asigurarea eficienței termoizolației se va urmări periodic (primăvara și toamna) starea izolației și se vor remedia de îndată deficiențele constatate, pentru a nu se produce infiltrații de apă și deci umezirea termoizolației. În cazul constatării umezirii termoizolației se va analiza gravitatea și întinderea degradării, în vederea luării măsurilor corespunzătoare de remediere a acesteia.

#### **Măsuri de protecția muncii și siguranța la foc**

Pe timp nefavorabil (ploi, ninsoare, polei, ceață, vânt puternic, temperaturi sub +5°C), lucrările exterioare se vor întrerupe. Pentru muncitorii care lucrează pe terase se va prevedea un acces sigur prin scări prevăzute cu balustrade de protecție, montate anume și verificate, fiind interzise accese improvizate.

Pe lângă conturul teraselor unde se lucrează trebuie montată balustrada de protecție, conform prevederilor din normele de protecția muncii. La termoizolarea învelitorilor care prezintă capacități portante sau rezistențele la soc reduse, lucrările se vor executa numai pe podine de lucru, fiind interzisă circulația sau staționarea muncitorilor și depozitarea materialelor direct pe aceste plăci.

Legarea cu centuri de siguranță a muncitorilor este obligatorie, iar când acestea nu oferă suficientă securitate sau stârnesc execuția se va prevedea în documentație amplasarea sub tronsonul de lucru a unei plase generale, rezistente la caderea unui om.

Ridicarea materialului pe terasa trebuie făcută în containere. Containerele nu trebuie să atingă în timpul ridicării nici un element de construcție și ele trebuie să fie asigurate pentru a împiedica rotirea lor. Utilajele de ridicat, acționate electric, trebuie să fie legate la pământ, să fie complete și verificate. Manipularea lor se va face numai la către personal autorizat. În cazul lucrului cu materiale termoizolante care pot irita pielea (de ex.: produse din vată minerală sau din vată de sticlă), este necesar a se purta, de către manipulanții acestora, un echipament complet, alcătuit din cizme de cauciuc, salopeta, casca, ochelari, manși de protecție, fular și manșete din tifon. Pentru îndepărtarea fibrelor iritante, muncitorul se va spăla periodic cu săpun și apă.

Materialele termoizolante vor fi protejate împotriva incendiilor și ferite de zonele de foc deschis. Se vor respecta și măsurile de protecția muncii și de prevenire și stingere a incendiilor specificate în normele de produs (standarde, agremente tehnice, norme sau mărci de fabricație) asigurându-se echipamentul de protecție precizat în aceste norme.

## **CAPITOLUL 9**

### **Lucrări din lemn**

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția elementelor din lemn ale construcției.

La proiectarea elementelor de lemn ale construcțiilor se vor adopta măsuri și soluții constructive, conform STAS 2925-86 Protecția lemnului din construcții împotriva atacului ciupercilor și insectelor xilofage, care să ducă la o bună conservare a materialului folosit

Se vor lua măsuri ca elementele de lemn să fie ferite de temperaturi ridicate.

Temperatura maximă a mediului înconjurător în care se exploatează construcțiile de lemn 55°C

Dacă materialul lemnos are o umiditate mare și pe șantier există posibilitatea de a-l usca în timp util, se vor adopta sisteme constructive la care uscarea manuală a construcției nu provoacă deformări periculoase sau sporirea eforturilor unitare.

Sistemul constructiv se va alege astfel încât să permită o execuție și o montare ușoară.

În acest scop se va folosi un număr cât mai redus de secțiuni diferite de cherestea.

Elementele de construcție se vor realiza în atelier și fabrici, rămânând să fie montate pe șantier.

Speciile lemnoase folosite la elementele de rezistență ale construcțiilor din lemn sunt prevăzute în STAS 857-83 Piese și elemente din lemn pentru construcții. Clasificare și condiții tehnice de calitate..

La alegerea materialului lemnos se ține seama de umiditatea, defectele și anomaliile admisibile precum și de corelarea acestora cu categoriile pieselor și elementelor de lemn prevăzute în STAS 857-83.

Materialele utilizate pentru elementele de rezistență sunt cuprinse în următoarele standarde:

Lemn brut folosit în construcții sub forma de prăjini, manele, bile - STAS 1040-85 Lemn rotund de rășinoase pentru construcții. Manele și prăjini.

Lemn ecarisat sub forma de scanduri, dulapi, sipci, rigle, grinzi.

Pentru realizarea îmbinărilor se folosesc suruburi pentru lemn:

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 54/70

STAS 1755-71 Șuruburi cu filet pentru lemn. Condiții generale, STAS 1451-80 Șuruburi cu filet pentru lemn. Șurub cu cap bombat crestă. Dimensiuni, STAS 1452-80 Șuruburi cu filet pentru lemn. Șurub cu cap înecat, crestă. Dimensiuni.

Piulite – STAS 926-90 Piulițe pătrate. Clasa de execuție C.

Saibe – STAS 7565-80 Șaibe plate pentru lemn. Dimensiuni

Lemnul este un material la care se produce fenomenul de contragere și umflare ca urmare a variației cantității de umiditate higroscopica.

Contragerea lemnului, prin pierderea apei produce scăderea volumului lemnului și are ca efecte deformarea pieselor din lemn și apariția crapăturilor. Aceste deformări pot conduce la schimbarea poziției unor piese în exploatare sau scoaterea din funcțiune a unor elemente (de ex. Ruperea învelitorii bituminoase datorită deschiderii rosturilor de astereala), reducerea capacității portante sau chiar ieșirea din lucru a îmbinărilor.

Putrezirea lemnului se poate reduce sub efectul unor ciuperci și insecte ce se dezvoltă în condiții de umiditate peste cea de saturație și la temperaturi între 0<sup>0</sup>-50<sup>0</sup>C.

Pentru a se evita putrezirea, lemnul trebuie tratat chimic prin impregnarea cu substanțe antiseptice-fungicide: săruri minerale solubile în apă (clorura în apă (clorura de zinc, sulfat de Cu, florura de sodium) sau derivați organici în apă (fenoli, crezoli), paste antiseptice.

Aceste substanțe se pot aplica prin vopsire sau prin acoperirea cu paste antiseptice.

Pentru o protecție corespunzătoare lemnul trebuie să fie sanatos, uscat și prelucrat în forma definitivă.

Trebuie ales corect sortimentul de lemn, să se evite putrezirea prin evitarea umezirii lemnului din precipitații, condens sau contact cu elementele din beton, zidărie. Umezirea se evita prin dispunerea sub piesele de lemn a unor straturi de hidroizolație, uscarea lemnului prin crearea unei circulații a aerului care îndepărtează umiditatea.

Lemnul trebuie protejat la ardere prin impregnarea înainte de punerea în opera a pieselor de lemn cu substanțe ignifuge.

Lemnul trebuie să fie departe de surse de căldură, să fie utilizat la construcții cu temperaturi “t < 55<sup>0</sup>C”, fără foc deschis, scantei.

Protejarea chimică (ignifugarea) reprezintă tratarea cu substanțe ignifuge, la o temperatură inferioară celei de ardere a lemnului și formarea unei pelicule protectoare de izolare între lemn și oxigenul din aer.

#### **Imbinarea elementelor din lemn**

Dimensiunile produselor din lemn sunt limitate ca secțiune și lungime și ca urmare trebuie să se imbineze.

Imbinările se pot realiza prin chertare, cu tije, cu pene sau prin înclieiere.

Imbinările trebuie executate astfel încât să se evite efectele defavorabile ale contractiei și umflării și să nu faciliteze apariția mușcăiului prin stagnarea apei sau împiedicarea aerisirii imbinării.

· Stabilirea secțiunilor să fie minimă.

· Să fie ușor de executat și întreținut.

· Să mențină în nod axialitatea eforturilor din bare.

· Execuția să fie corectă, pentru că o execuție defectoasă a imbinărilor face ca unele piese să se încarce cu eforturi suplimentare și să cedeze.

Imbinările prin chertare se realizează prelucrând suprafețele pieselor ce se îmbină pentru a crea un contact direct între ele. Pentru solidarizare se folosesc buloane sau scoabe cu rolul de a împiedica deplasarea relativă a pieselor imbinărate. Imbinările de solidarizare pot fi în jumătate de secțiune, cu cep, în coada de rândunica. Imbinările de rezistență prin chertare se folosesc numai la transmiterea compresiunii.

Imbinările prin chertare la piese cu fibrele așezate paralel se execută prin prelucrarea suprafețelor în contact și prin chertări în jumătatea secțiunii. Împiedicarea deplasării pieselor se face cu eclise, buloane.

Imbinările prin chertare la piese cu fibrele așezate perpendicular (ex: rezemarea unui pop pe talpa sau imbinare stalp-grinda) se realizează prin prelucrarea pieselor astfel încât transmiterea eforturilor să se facă prin strivire. Deplasarea pieselor este împiedicată prin executarea unui cep de secțiune patrată sau



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SAȚUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 55/70

dreptunghiulara care intra intr-un locas. Cepul se executa mai scurt cu 1...2 cm decat locasul, pentru ca eforturile de strivire sa se repartizeze pe suprafata de contact dintre piese si nu prin cep.

La piesele care fac un unghi intre ele (ferme de lemn) imbinarea se realizeaza prin chertarea uneia din piese si taierea celeilalte dupa conturul chertarii.

Imbinarile cu pene impiedica deplasarea reciproca a pieselor care se ansambleaza. Penele pot fi prismatice, din lemn inelare sau inelare dintate.

Piesele prismatice transversale se realizeaza din lemn de foioase (stejar, fag) impregnate cu substante antiseptice. Pentru a se asigura reglarea panelor, acestea se fac mai lungi decat piesele de imbinat cu 2...3 cm. Paneele prismatice longitudinale se executa din lemn de rasinoase fara noduri, defecte.

Buloanele de strangere care impiedica rasucirea penelor se aseaza la mijlocul distantei dintre pene.

Imbinarile cu penele inelare drepte sau dintate se folosesc la executarea nodurilor grinzilor cu zabrele si la constructii acoperite (sa nu existe umiditate). Solidarizarea imbinarilor se face cu suruburi aseazate in centrul fiecarei pene.

Imbinarile cu tije cilindrice (metalice, din lemn) sunt realizate prin batere directa sau prin insurubare (cuietele au  $\varnothing < 6$  mm si suruburile  $\varnothing < 4$  mm) sau sunt introduse in gauri realizate dinainte cand se folosesc dornuri, buloane, cuiete cu  $\varnothing 6$  mm si suruburi  $\varnothing < 4$  mm ( $\varnothing$  gaura  $< \varnothing$  cui).

Evitarea forfecarii elementului intre tije se face prin respectarea unor distante minime de amplasare a tijelor.

Cuietele folosite in constructiile din lemn sunt standardizate, la batere cuietele pot avea lungimea egala cu grosimea pachetului de strans, pot depasi grosimea pachetului sau pot ramane inecate. Cuiul trebuie sa patrunda in piesa minim 3,5 d. Lungimea cuiului tine cont de numarul pieselor imbinate, grosimea pieselor. Grosimea minima a celei mai subtiri piese care se imbina trebuie sa fie cel putin 4 d pentru a nu se produce craparea pieselor la baterea cuielor.

Buloanele sunt din OB 37 cu cap si piulita de strangere cu diametre 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25 mm. Diametrul bulonului este (1/30...1/40) ls (ls = grosimea pachetului care se strange), dar minim 12.

Buloanele, suruburile si dornurile se aseaza pe un numar par de randuri longitudinale, cuietele se aseaza pe un numar par sau impar de randuri, drept, in zig-zag sau pe diagonala.

Evitarea forfecarii si despicarii elementelor din lemn intre tije se face prin respectarea distantelor minime constructive intre tije si intre tije si marginile elementelor imbinate.

Invelitorile se vor executa in conformitate cu detaliile din proiectul de executie, elaborat cu respectarea prevederilor din normativele in vigoare

La alegerea tipului de invelitoare si a sortimentelor de material precum si la dimensionare se va tine seama de:

- Conditiiile de climatice ale regiunii unde se afla constructia;
- Conditiiile de exploatare, climat exterior, agresivitate atmosferica;
- Conditii de iluminare naturala;
- Posibilitatea curatirii eventualelor depuneri de praf industrial;
- Limita de rezistenta la foc a materialelor
- Posibilitatile de intretinerea invelitorii.

Inainte de inceperea executiei invelitorii, stratul suport al acesteia va fi riguros controlat in ceea ce priveste respectarea solutiilor, materialelor, dimensiunilor precum si a modului de prindere si ansamblarea elementelor suportului, conform proiectului.

Respectarea pantelor, scurgerilor, planeitatii panelor, capriorilor conform proiectului, abaterile admisibile de la planeitate, masurate cu dreptarul de 3 m lungime, care trebuie sa fie de 5 mm in lungul liniei de cea mai mare panta si de 10 mm perpendicular fata de aceasta.

#### **Exploatarea, intretinerea si repararea invelitorilor**

Asigurarea functionalitatii si durabilitatii elementelor de lemn ale si invelitorilor si prevenirea degradarilor premature impune respectarea unor reguli generale de exploatare si masuri de intretinere corespunzatoare:

- Curatirea si mentinerea in buna stare de functionare a jgheaburilor, gurilor de scurgere, burlanelor de colectare si evacuare a apelor;

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 56/70

- Indepartarea de pe invelitoare a depunerilor de praf, a vegetatiei, acumularilor de zapada;
- Supravegherea structurii de rezistenta pentru a nu permite deformarile ce ar duce la deteriorarea invelitorii;
- Reducerea accesului si a circulatiei pe invelitoare, aceasta facandu-se numai pentru lucrari de intretinere;
- Interdictia circulatiei, stationarii, depozitarii materialelor direct pe invelitoare.

Pentru asigurarea etanseitatii luminatoarelor la 3-4 luni dupa montare se vor strange si revizui toate suruburile de prindere. In cazul luminatoarelor cu reborduri se va verifica si repara hidroizolatia.

Prevederi suplimentare pentru acest proiect:

- Se vor folosi cuie din otel inox. Elementele metalice de prindere a elementelor din lemn (corniere) se vor proteja corespunzator "Studiului privind starea de coroziune si recomandari de protectie anticoroziiva".

Elementele de constructie din lemn (pane, capriori, astereala, talpi, se vor proteja antiseptic-fungicid si se vor ignifuga.

Ignifugarea se va face de catre o firma specializata si autorizata pentru efectuarea acestui gen de lucrari.

#### **Acoperiș șarpantă**

##### **Generalități**

Prezentul caiet de sarcini se referă la realizarea unui acoperiș tip șarpantă din lemn ecarisat cu învelitoare

##### **Materiale și produse**

Principalele materiale sunt:

lemn ecarisat de rășinoase pentru popi, contrafișe, pane, căpriori, clești și coșoroabe. buloane M12 și cuie 4 × 100.

##### **Standarde și normative**

- STAS 1451 - 80. Șuruburi cu filet pentru lemn. Șurub cu cap bombat crestat. Dimensiuni

- STAS 2111 -90 Cuie din sârmă de otel.

- ST 049-2014 Specificație tehnică privind protecția elementelor de construcții din lemn împotriva agenților agresivi. Cerințe, criteriile de performanță și măsuri de prevenire și combatere.

Normativ C56 - 85, Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente.

##### **Livrare, depozitare, manipulare**

- Materialul lemnos livrat în scopul confectionării elementelor de șarpantă trebuie să satisfacă condițiile de calitate prevăzute în standardele în vigoare, enumerate mai sus. De asemenea depozitarea și manipularea se va face astfel încât să se evite deteriorări cauzate de umezeală întrucât umiditatea maximă admisă pentru ferme, tălpi, coșoroabe, astereală este maximum 20%. Se va examina specia lemnului folosit și calitatea de prelucrare a pieselor precum și dimensiunile și deformațiile elementelor. Abaterile limită admise pentru elementele principale ale șarpantei sunt 2 cm pentru grosime, 3 cm pentru lățime și 5 cm pentru lungime.

##### **Execuția lucrărilor**

La executarea lucrărilor de șarpantă se vor urmări următoarele etape principale de executie.

1. Relevarea cu exactitate a elementelor de structură (pereti, rigle, centuri) pe care reazemă șarpanta. În acest sens se verifică deschiderile, axarea buloanelor de prindere a coșoroabelor.

2. În urma acestor măsurători se execută la sol șabloane pentru fiecare tip de fisură (scaun) pe care se vor ansambla provizoriu elementele șarpantei.

3. Montarea elementelor componente la pozitia din proiect cu respectarea tuturor detaliilor din planșele de executie și a normativelor și STAS-urilor indicate la cap. 2. Toate elementele din lemn vor fi tratate cu materiale antiseptice și ignifuge atestate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și de către persoane atestate pentru astfel de operatii.

4. După terminarea acestor lucrări se va solicita prezenta proiectantului, executantului și a Inspectiei de Stat în Constructii pentru încheierea fazei determinante.

**Realizarea ventilatiei în spatiul podului : echipament. materiale. transport. conditii de executie. controlul calitatii. receptia lucrarii**

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 57/70

Pentru asigurarea nivelului corespunzator de realizare a ventilatiei naturale si functie de necesitati /posibilitati, in spatiul podului, inchiderile din scindura prevazute cu ferestre sau gura pentru aeresire din lemn prevazute cu ochi de geam mobil, cu sistem de inchidere – deschidere oscilo-batant. si montarea accesoriilor necesare (balamale, manere).

La nivelul tamplariei noi propuse vor fi prevazute fante de ventilare.

#### **Verificarea executiei și receptiei**

La șarpante se va verifica:

- a) corespondenta tipului de șarpantă cu aceea din proiect
- b) dimensiunile elementelor șarpantei distanta dintre ferme, materiale folosite, pozitia și alcătuirea îmbinărilor, inclusiv a accesoriilor.
- c) încadrarea pantelor realizate în prevederile stabilite prin proiect
- d) șuruburile și cuiele să fie bine strânse, bătute și distribuite conform indicațiilor din proiect.
- e) rezemarea și fixarea panelor de ferme și înădăirea căpriorilor să fie realizate conform detaliilor din proiect.
- f) verificarea sudurilor la îmbinările grinzilor metalice.
- g) executarea ignifugării șarpantelor, conform normelor P.C.I.

#### **Măsuri de tehnica securității muncii și prevenirea incendiilor**

Normele de tehnica securității muncii și de prevenire a incendiilor vor fi obligatoriu respectate în următoarele faze de executie:

- încărcarea, descărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor lemnoase.
- utilizarea uneltelor manuale în executia șarpantei
- folosirea mijloacelor individuale de protectie a muncii
- respectarea măsurilor necesare pentru lucrul la înăltime - măsuri de prim ajutor în caz de accidentare.

#### **Băițuirea suprafetelor de lemn**

Băițuirea se aplica la suprafetele vizibile din lemn la pazii streasine si panouri inchidere a podului pe fata vizibila din exteriori este o modalitate de a schimba înfățișarea lemnului și de a-l proteja.

##### **Etapele băițurii**

**Pregătire:** mai întâi ștergeți lemnul cu apă cu săpun. În acest fel fibrele se îmbibă și se umflă. După care lăsați să se usuce. Șlefuiți fibrele. Mai întâi grosier cu granulație 100, după care tot mai fin, până la 200. Cu cât mai multe șlefuiți, cu atât rezultatul final va fi mai bun. Îndepărtați temeinic praful; pe cât posibil nu atingeți cu mâna liberă lemnul, deoarece baițul nu aderă la grăsimi.

**Băițuirea:** baițul lichid este gata de utilizare. Baițul pulbere trebuie amestecat. Baițurile se diluează în apă curată sau în amestec apă/alcool, după indicațiile de pe ambalaj. Mai multă apă deschide tonul culorii, culorile se amestecă după preferință. Întotdeauna faceți întâi o probă. Esențele de lemn reacționează foarte diferit la culori. Baițul se aplică cu pensula sau un burete. Purtați mănuși de cauciuc și haine de lucru deoarece baițul stropește ușor și este greu de îndepărtat. Lucrați repede și aplicați baițul cât mai ud cu puțință. Pe suprafețele verticale lucrați de jos în sus. Muchiile de separare se umezesc mai întâi din abundență cu apă, deoarece altfel vor prelua mai mult baiț și vor arăta mai întunecate. Chiar și suprafețele mari trebuie băițuite într-o singură trecere. Băițuiți în direcția fibrelor și ștergeți imediat baițul scurs. Surplusul de baiț va fi absorbit în câteva minute. Neteziți suprafața uscată cu o perie din fibre naturale sau o lavetă uscată.

**Prelucrarea ulterioară:** suprafețele băițuite pot fi prelucrate cu ceară sau grunduite. Ceara și uleiul asigură suprafețelor de lemn băițuite protecție și strălucire. În plus lemnul rămâne cu porii deschiși, poate să respire și dă întotdeauna o senzație de căldură. Uleiurile se aplică cu pensula sau un șervet de pânză. Între treceri se polizează cu granulație foarte fină (280). Ceara fluidă se aplică cu o pensulă, iar dacă este solidă se întinde în direcția fibrajului cu un șervet de bumbac. Cu timpul ceara și uleiul difuzează, de aceea procedeul trebuie repetat.

**Grunduirea:** mai întâi se aplică grund pentru lemn cu pensula, apoi se șlefuieste fin (granulație 280). După care se șlefuieste prin frecare cu un ghem de stofă. Cu cât se dau mai multe straturi, cu atât devine lemnul mai strălucitor.

#### **Scule și materiale necesare**



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 58/70

Baiț lichid  
Ceară / ulei  
Grund pentru lemn  
Burete  
Diferite hârtii de șlefuit  
Pensule  
Mănuși de cauciuc  
Perie din fibre naturale, servet din bumbac  
Haine de lucru

## CAPITOLUL 10

### Ignifugarea materialelor și produselor din lemn

#### Condiții de pregătire a suprafețelor

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. ;
- chituiră 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.

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.

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

La alegerea produselor ignifuge și a procedurilor 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).

Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10°C.

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.

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

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.).

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 rectificat 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

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 re-ignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 59/70

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

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

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**

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

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

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%.

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**

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face conform prevederilor din STAS 9302/4 -88 Protecția lemnului. Tratamente de suprafață. Prescripții tehnice.

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

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

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

În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PFL, PALCON, 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.

#### **Ignifugarea prin impregnare**

Protecția prin ignifugare în profunzime a lemnului prin impregnare se realizează prin unul din următoarele procedee :

- la presiune atmosferică, conform STAS 9302/3 -88 Protecția lemnului. Impregnare la presiune atmosferică cu produse fluide. Prescripții tehnice;

#### **Condiții de livrare, transport, recepție și păstrare a produselor ignifuge**

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

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.

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

Transportul produselor ignifuge pe bază de apă se face fără ca temperatura să coboare sub 5 o C, iar a celor pe bază de solvent, neexpuse surselor de radiație termică. Produsele vor fi protejate contra apei.

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

Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

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

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARIE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 60/70

producătorului.

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

Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +5°C... + 30°C, de preferință în magazinele uscate.

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

#### **Măsuri de protecția muncii**

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.

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

— La prepararea și aplicarea produselor ignifuge de suprafață se vor utiliza ochelari de protecție pentru a feri ochii de atingerea vătămătoare cu stropi de soluție, care pot avea un caracter puternic alcalin.

— Pe timpul lucrului se va folosi îmbrăcăminte de protecție, cizme și mănuși de cauciuc.

— După terminarea lucrului se vor spăla mâinile și apoi se vor unge cu o alifie protectoare (de exemplu pe bază de lanolină).

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

La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevăzute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.

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**

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. 3.3.3.

Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă sa realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau normă internă a produsului respectiv.

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 9302/3.

n vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare , de către laboratoare autorizate.

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.

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 sa efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

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).

Laboratorul care execută încercările va elibera buletin de încercare conform standardului de metodă.

Pentru avizarea produselor ignifuge, precum și la cererea beneficiarului, se execută încercări de laborator pentru încadrare în clasa de combustibilitate



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

## • CAPITOLUL 11 Trotuare

### Generalitati

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea trotuarelor de protectie (perimetrare la cladire) pentru clădiri astfel:

trotuare din beton simplu turnat pe loc; trotuare din placi din beton;  
trotuare din mixturi asfaltice; borduri.

### Standarde de referință

SR EN 197-1:2011- Ciment Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale.

SR EN 1008: 2003 Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și 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 480-1÷15 - Aditivi pentru beton, mortar și pastă. -1:2004 Plăci de mozaic. Partea 1: Plăci de mozaic pentru utilizări la interior - împreună cu cele două amendamente SR EN 13748-1:2004/AC:2005 și SR EN 13748-1:2004/A1:2005

SR EN 13748-2:2004 Plăci de mozaic. Partea 2: Plăci de mozaic pentru utilizări la exterior.

SR EN 1338:2004 Pavele de beton. Condiții și metode de încercări

SR EN 1340:2004 Elemente de borduri de beton. Condiții și metode de încercări

SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton

SR EN 13707:2013 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișului. Definiții și caracteristici

SR EN 14187-1÷9:2017;2019 Masticuri pentru colmatarea rosturilor aplicate la rece.

### Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta planșe cu detalii de execuție pentru execuția trotuarelor de protecție cu sau fără borduri.

### Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier, se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare următoarele mostre: Placi din beton: 2 mostre

Borduri din beton prefabricate, mozaicate 2 mostre cu finisajul și culoarea specificate.

Borduri din beton simplu : 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de către Consultant se înțelege aprobarea cimentului și agregatelor, precum și alegerea culorilor.

Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confecționate din materialele aprobate.

### Materiale și produse

Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (dacă se specifică astfel) având fete finisate, cu o latură teșită (conform desenelor). Bordurile se vor executa prin turnare și presare.

Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificațiile din planșe, fără defecte care să afecteze aspectul sau funcționalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu stribituri și fisuri.

Bordurile se vor poliza și freca în atelierul de confecționare.

### Confecționare:

-bordurile se vor confecționa dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3 părți pietriș granitic.

- stratul finisat în grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, așa cum este specificat în planșe, va consta din ciment și piatră de mozaic în proporție 1: 2 (la greutate în stare uscată), cu granulație de la 0 la 30 mm.

-cantitatea de apă ce urmează a fi adăugată va fi maximum 20l la 45 kg ciment.

-dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adăuga pigment colorant.

-agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de consultant și va trebui să constituie agregat aparent în proporție de aproximativ 50% din suprafața totală finisată.

Plăci din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din roca dură sau din două straturi din care cel de bază din beton obișnuit, iar cel de uzură cu agregate din rocă dură, cu dimensiuni și grosimi.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 62/70

Plăcile se vor executa prin presare mecanică fie în culoarea naturală a liantului, fie colorate conform indicațiilor din proiect.

Plăcile vor avea fata superioară ne'edă sau cu șanțuri imprimare conform indicațiilor din proiect

Nu se vor monta plăci cu stirbituri sau fisuri.

#### **Confecționare:**

-plăcile se vor confecționa din piatră sparta dură cu dimensiunile pana la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastiera.

-cimentul folosit va avea rezistenta minima la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm<sup>2</sup> (400 kgf/cm<sup>2</sup>)

-dacă se specifică astfel, în cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant conform indicațiilor din proiect

Beton simplu marca Bc 3.5 preparat cu balast cu granulatia pana la 31 mm si ciment

Mixtura asfaltică pentru îmbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepara din bitum D 80/100 sau D 100/120 (funcție de zona climaterică caldă sau rece) amestecat în malaxor cu fier și la care se adauga agregatele naturale (nisip natura) și criblură.

Materiale folosite la execuția produselor :

Coloranți minerali, daca se specifică,

Bitum neparafinos pentru drumuri,

Filer de calcar, filer de creta și filer de var stins în pulbere,

Agregate naturale de balastieră,

Agregate naturale și piatră prelucrată pentru drumuri,

Materiale pentru stratul de poza

Mortar de poză conform specificațiilor

Beton simplu cu rezistenta Bc 7.5

Nisip cu granulatie 0-7 mm.

Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

Bitum pentru umplerea rosturilor

#### **Borduri din beton prefabricate**

Se execută fundația din beton Bc 3.5.

Se verifică suprafața de pozare și se aplică stratul de poză din mortar de ciment

Se pozează bordurile.

Plăci de beton prefabricate

Se îndepărtează stratul vegetal, după care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplură va fi așezat și bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toama fundația din beton marca Bc 3,5. turnat în panouri de 4 m<sup>2</sup>, cu panta spre exterior de cca 3%.

Se aplică stratul de poză din mortar de ciment 400 kg/m<sup>3</sup> conform (20) 1000 în grosime de 3cm.

Se așează plăcile prin presare, cu rosturile în continuare pe cele două direcții, controlandu-se cu dreptarul de 2 m. și 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 umplură va fi bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se asterne stratul de balast mărunț amestecat cu argilă bătută în proporție de 1:1 și grosime medie de 10cm cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se toarna betonul marca Bc 3,5 și se prelucrează fata vizibilă cu rolul; la cca 3,0 m se lasă rosturi de dilatare.

Se umplu rosturile de dilatare și rostul dintre trotuar și soclu cu bitum.

#### **Mixtura asfaltică**

Se îndepărtează stratul vegetai, dupa care pământul natural va fi bine bătut iar pământul de umplură va fi așezat și bine bătut în straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarnă fundația din beton marca Bc 3.5 în grosime medie de 10 cm, în panouri de 4 nr și cu panta spre exterior de cca. 3 %.

Se toamă asfaltul în grosime de 2 cm.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 63/70

Abateri limita admisibile La așezarea bordurilor și plăcilor:

- Planeitate :  $\pm 4$  mm sub dreptarul de 2 m lungime.
- Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.  
La turnarea betonului și asfaltului:
- Grosime: 10% pentru fiecare strat în parte.
- Panta profilului transversal:  $\pm 5$  mm / m.

#### Verificări în vederea recepției

Verificarea la recepție a lucrărilor se va face prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile acestor specificații.

Se vor face verificări la:

- aspectul și starea generală
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- rosturi;

Acolo unde prescripțiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul lucrărilor nu este corespunzător (plăci fisurate, rosturi cu muchii știrbite, etc.), consultantul poate decide înlocuirea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor și refacerea în condițiile prescrise în specificații.

#### Măsurare și decontare

Prețul unitar, în articolul pentru bordura din cantitativul de lucrări, include și stratul de poză din mortar de ciment, precum și fundația de beton simplu.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu planșele din proiect.

Prețul unitar pentru trotuarul din plăci prefabricate din beton cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări și stratul de poza din mortar de ciment, precum și stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru pătrat de lucrare, conform planșelor din proiect.

Prețul unitar pentru trotuarul din îmbrăcăminte din mixtura asfaltică cuprinde în articolul din cantitativul de lucrări și stratul de poza din beton simplu

## CAPITOLUL 12

### Schele

Schelele exterioare și interioare folosite la lucrările de construcții montaj trebuie să fie obiect de inventar sau standardizate.

În cazul în care totuși se utilizează schele, podine din lemn și eșafodaje nestandardizate. Acestea se vor executa pe baza unor proiecte aprobate de inginerul șef al șantierului.

Suprafața de teren pe care se montează schelele trebuie nivelată și amenajată pentru scurgerea apelor.

Lățimea podinei schelelor și eșafodajelor trebuie să fie de cel puțin 2 m pentru tencuieli și betonări, iar pentru finisaje de cel puțin 1 m.

Înălțimea trecerilor pe schelă trebuie să fie de cel puțin 1,8 m (între două podine orizontale).

Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață netedă, rosturile între panourile sau dulapii podinei să nu depășească 10 mm. Podinele schelelor și eșafodajelor trebuie să aibă o suprafață plană netedă.

Podina schelei trebuie să fie distanțată de zid cu cel puțin 50 mm pentru tencuieli și cel mult 150 mm la finisaje.

Așezarea podinei se va face în așa manieră încât să se excludă posibilitatea deplasării sau alunecării ei.

Schelele trebuie bine ancorate de părțile solide ale construcției pe toată înălțimea. Se interzice de a se rezema sau fixa schela de elementele nestabile ale construcției.

Pentru a preveni căderea oamenilor, a sculelor sau a materialelor, podinile schelelor și rampelor de acces situate mai sus de nivelul solului sau planșeului trebuie să fie împrejmuite cu parapete solide.

Parapetele vor avea o înălțime de cel puțin 1 m și vor fi compuse din mână curentă geluită și rigle intermediare orizontale.

Se interzice cu desăvârșire folosirea podinelor amenajate pe suporturi improvizate în loc de podine reglementar executate.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RĂNOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 64/70

Montarea și demontarea schelelor trebuie executate sub supraveghere.

Schelele și eșafodajele se dau în exploatare numai după recepția tehnică, cu întocmirea unui proces verbal de către o persoană desemnată în acest sens.

Pe schele și eșafodaje se vor afișa planarde sau scheme de încărcare.

Trebuie organizat controlul zilnic al stării schelelor și eșafodajelor înaintea începerii lucrului.

Podinele, scările și rampele de acces trebuie să fie curățate zilnic de moloz și deșeurile de construcție, pentru a se evita formarea de suprafețe alunecoase pe acestea.

Atât pe timpul montării și demontării schelelor, cât și în timpul perioadei de exploatare, zona în care se lucrează va fi îngrădită și închisă pentru a nu permite accesul persoanelor străine.

De asemenea, este interzisă staționarea sub schelele suspendate.

Montarea și demontarea schelelor se va face pe baza unui ordin scris dat de către conducătorul unității și numai după ce s-au luat măsurile de protecție a muncii.

Demontarea schelării se va face pe baza unei reguli și anume, să se execute de sus în jos, pe etape.

Pe măsura demontării, toate materialele se schelărie trebuie să se coboare cu ajutorul cablurilor sau a frânghiilor, prin scripete și troliu și să se depoziteze în ordine în locuri special amenajate în acest scop.

Este interzisă demontarea prin dărâmare sau aruncare a materialelor rezultate din demolare.

Zona în care se demontează schele se împrejmuește sau, în cazuri speciale se poate asigura protecția, prin executarea copertinelor.

În timpul furtunilor sau vânturilor, cu o intensitate mai mare de 6 grade (11km/sec), precum și în timpul nopții (în cazul în care punctul de lucru nu a fost prevăzut cu iluminat artificial), trebuie să se întrerupă lucrul pe schelă, cât și operațiile de demolare.

#### *Schele de inventar din tuburi metalice*

La montarea schelelor metalice tubulare, se vor verifica cu atenție tuburile metalice, pentru a nu se folosi cele îndoite, turtite sau ci crăpături.

Stâlpii tubulari ai schelelor metalice trebuie să se monteze perfect vertical în saboții de sprijin.

La sosirea pe șantier a schelelor metalice, trebuie să fie recepționate în prezența organelor tehnice care se ocupă de conducerea lucrărilor de montare a schelelor.

După montarea sau în timpul montării sau demontării lor, toate firele electrice din apropierea schelelor vor fi îndepărtate.

Schelele metalice vor fi legate la pământ și se vor instala și paratrăsnete.

Pentru a preveni răsturnarea lor din cauza vântului, schelele tubulare vor fi fixate rigid de elementele stabile sau ancorate prin cabluri.

#### *Schele interioare, rampe de acces*

Caprele pe care se așează podina, pentru a forma schelele interioare trebuie să fie legate prin diagonale, în sens longitudinal

Urcarea muncitorilor pe schele interioare trebuie să se facă pe scări (rampe) de acces.

Înainte de montarea schelelor interioare, trebuie să se controleze starea bună a elementelor ce o compun.

Scoaterea consolelor în afară, se face cu cel mult 1/3 din lungimea grinzilor.

Rampele de acces pentru circulația muncitorilor trebuie să fie confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 0,5 m, dacă se circulă într-o direcție și cel puțin 1 m dacă se circulă concomitent în ambele direcții.

La rampele de urcare montate pe o înclinație de cel mult 1:3, pe toată lungimea lor vor fi montate la fiecare 30-40 cm șipci transversale cu o secțiune de 4 X 5 cm pe toată lățimea caprei. Pentru evitarea deplasării transversale și longitudinale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective.

Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte.

Nu se admite înădirea între ele a mai mult de două scări portative, dând muncitorului posibilitatea să lucreze stând pe o treaptă aflată la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. Pentru ca scara să nu alunecă, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie să aibă saboți metalici, cu capetele ascuțite sau de cauciuc.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 65/70

În cazul când se montează piese, obiecte sau părți de cofraje de pe scări duble, acestea trebuie să fie prevăzute la partea superioară cu platforme împrejmuite cu balustrade, pe care să stea muncitorul în timpul montajului. Latura platformei nu va depăși 1/3 din deschiderea scării.

### 3. LISTA REGLEMENTĂRIILOR CONEXE

1.	....	Legea nr. 10 /1995 privind calitatea în construcții.
2.	C. 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
3.	P.95 - 77	Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții speciale.
4.	NE005-97	Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante).
5.	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
6.	HG 766/1997 H.G.750/2017	HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, modificată de H.G.750/2017 pentru modificarea anexei nr. 5 - Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse; procedee și echipamente noi în construcții - la Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
7.	LEGE nr.265 din 29 iunie 2006	pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului

## CAPITOLUL 13

### Masuri pentru eliminarea riscurilor specifice lucrărilor de construcții pe șantier

#### Generalități

Prezentele caiete de sarcini au ca obiect măsurile specifice pentru eliminarea riscurilor specifice lucrărilor de construcții

Executantul (antreprenorul general) va prelua frontul de lucru în baza unui proces verbal, conform prevederilor reglementărilor în vigoare., va confrunta proiectul cu situația de pe teren, iar în cazul lucrărilor speciale pe care nu le poate executa cu forțele proprii se va consulta cu subantreprizele specializate atât în privința condițiilor tehnice de execuție cât și a pretului și termenului.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va solicita proiectantului, după caz, prelucrarea documentației de execuție și eventual elucidarea unor aspecte neconcordanțe față de situația din teren.

În afara de verificarea terenului, este obligat să verifice planurile, antemasuratorile și notele de calcul și dacă va găsi erori sau nepotriviri între diferite piese, să le semnaleze în scris beneficiarului, pentru a fi corectate din timp de către proiectant.

În caz contrar, executantul rămâne responsabilă de orice erori, iar pagubele survenite, sporurile de cost, precum și nereusita lucrărilor, din cauza nesemnălizării acestor erori, urmează a fi puse în sarcina lui.

Executantul (antreprenorul general) va elabora, după caz, în baza proiectului de execuție, o documentație tehnologică de execuție, evidențiate în graficul de esalonare a execuției precum și documentația privind organizarea de șantier și a măsurilor de protecție a construcției și împrejurimilor acesteia.

Executantul (antreprenorul general), subantreprenorii și beneficiarul vor întocmi graficul de esalonare al lucrărilor după acceptarea ofertei de către beneficiar, în funcție de ordinea firească a lucrărilor și de capacitatea de finanțare.

Subantreprenorii vor beneficia de condițiile necesare de lucru în șantier, asigurate de către antrepriza generală și se vor supune aceluiași norme și regulamente privind igiena, protecția muncii, P.S.L.

Executantul (antreprenorul general) cât și subantreprizele vor lucra numai cu materiale agrementate pe teritoriul țării și sunt obligate să ceară certificate de calitate și garanție furnizorilor de materiale; documentele vor fi puse la dispoziția comisiei de recepție.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MOBERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 66/70

Lucrarile executate de catre antreprenor sau subantreprenori in ateliere vor fi montate numai dupa vizionarea si avizul proiectantului, iar dupa caz executia in serie se va face dupa avizarea prototipului. Executantul (antreprenorul general) va executa lucrarile astfel incat sa fie produse cat mai putine inconveniente stabilimentelor sau serviciilor pe terenul carora se efectueaza lucrarea, luand masuri pentru a nu impiedica circulatia si accesul la cladirile invecinate, pentru a feri de distrugere sau de degradare plantatiile, constructiile, instalatiile invecinate.

Executantul (antreprenorul general) este obligat sa asigure paza lucrarilor santierului, pana la receptia lor provizorie si predarea catre beneficiar, fiind raspunzatoare de orice lipsuri sau degradari.

Executantul (antreprenorul general) va lua masurile pentru prevenirea incendiilor pe santier, conform legislatiei in vigoare, in caz contrar va fi raspunzatoare de eventualele pagube produse atat in cadrul santierului cat si limitrof (constructii, imobile invecinate, afectate).

Executantul (antreprenorul general) se va asigura ca lucrarile de executie se vor efectua strict in interiorul limitelor imobilului aferent santierului, fara afectarea domeniului public si fara tulburarea imobilelor invecinate.

Executantul (antreprenorul general) este obligat sa ia toate masurile si sa realizeze toate dispozitivele necesare astfel ca lucratorii sai si toti cei care activeaza pe santier sa fie feriti de accidente. In acest sens antrepriza va intocmi toate formalitatile privind masurile de securitate si sanatate a muncii si va asigura toate conditiile privind protectia si igiena muncii, conform legislatiei in vigoare.

Pentru orice accident survenit pe santier, in timpul si din cauza naturii lucrarilor, antrepriza ramane singura responsabila, atat fata de persoana accidentata / familia persoanei accidentate, cat si fata de autoritati, fara recurs in contra beneficiarului cu care a contractat lucrarea.

Antrepriza va acorda autoritatilor publice tot sprijinul solicitat in vederea desfasurarii cercetarilor necesare in asemenea situatii.

Antrepriza va asigura curatenia si ordinea pe santier si va urmari respectarea conditiilor elementare de igiena necesare (va asigura dotarea santierului cu grupuri sanitare ecologice, va asigura cazarea lucratorilor in conditii corespunzatoare, etc.)

La terminarea lucrarilor, antrepriza va astupa gropile rezultate din executie, va inlatura mobilele de pamant, materialele reziduale, molozul, gunoaiile, astfel incat lucrarea sa fie predata complet pusa la punct, iar terenul sa se prezinte curat. Daca pe teren au existat plantatii / spatii verzi care au fost afectate / distruse in timpul lucrarilor de executie, acestea vor fi refacute integral de catre antrepriza, pe cheltuiala

Antrepriza este datoare sa execute ordinele de santier (dispozitii de santier) date de catre beneficiar sau proiectant prin intermediul dirigintelui de santier. Toate ordinele de santier cu privire la conducerea si modul de executare a lucrarilor, se vor da antreprizei de catre diriginte, prin carnetul de ordine de santier care se va pastra in permanenta la locul lucrarii. Daca pe timpul executiei apar lucrari suplimentare, acestea vor fi transmise antreprenorului prin dispozitii de santier sau prin proiecte suplimentare intocmite de proiectant cu acordul beneficiarului. Dispozitiile de santier si proiectele suplimentare vor fi atasate carnetului. In baza dispozitiilor de santier si / sau proiectelor suplimentare antrepriza va intocmi devize oferta suplimentare. Intra in sarcina antreprizei subscrierea in carnet a fiecarui ordin primit.

Executantul (antreprenorul general) si executantii lucrarilor de specialitate impreuna cu dirigintele de santier, responsabilul tehnic cu executia si, dupa caz, cu proiectantul, vor intocmi procesele verbale, pe faze de executie, in special pentru lucrari ascunse; in unele cazuri se pot cere si opera sondaje de verificare ce vor fi imediat remediate. La terminarea executiei se vor intocmi documentele de receptie a lucrarii, in baza documentatiei tehnicoeconomice si a documentelor elaborate pe parcursul lucrarilor (proces verbale de preluare front lucru, procese verbale de executie pe faze de lucrari si pentru lucrari ascunse, dispozitii de santier, etc.), conform reglementarilor in vigoare

Imediat dupa finalizarea lucrarilor, in urma sesizarii facute de catre dirigintele de santier, in baza unei cereri scrise a antreprizei, se va proceda la receptia la terminarea lucrarilor urmata apoi de receptia finala la expirarea perioadei de garantie, conform legislatiei in vigoare.

Antrepriza este obligata sa predea dirigintelui de santier, prin proces-verbal, obiectele sau materialele de orice fel, gasite in timpul executarii lucrarilor de sapaturi, demolari.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	
		pag. 67/70

În timpul execuției, în caz de neconformitate a lucrărilor cu documentațiile tehnice avizate, beneficiarul poate da dispoziții pentru întreruperea lucrărilor și poate dispune măsuri de remediere a situației. Cheltuielile vor fi suportate de către antrepriza.

#### **Prevederi legale:**

Rolul diferitelor părți implicate în proiect este definit de legea nr. 10/1995 (cu completările și modificările ulterioare).

Ca parte a cerințelor de calitate în construcții antreprenorul general, proiectanții și beneficiarul vor urmări performanța lucrărilor finalizate.

Urmărirea regulată se face prin examinare directă, vizuală și cu mijloace simple de măsurare, conform normelor tehnice specifice care guvernează lucrările prezente și categoria de construcții.

#### **Norme, Standarde și Reguli:**

Folosirea normelor și standardelor românești va prevala în contractul pentru lucrări.

În absența standardelor românești pentru lucrările specifice, se vor folosi standarde pentru lucrări similare sau standarde europene relevante.

Antreprenorul general trebuie să respecte normele de sănătate și de protecție a muncii în vigoare.

#### **Unități de măsură și scopul lucrărilor:**

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

Acest caiet de sarcini definește standardele minime, dar se poate modifica sau completa cu acordul proiectantului și al beneficiarului.

Aprobarea doar de către proiectant nu este suficientă oriunde sunt implicate probleme contractuale, în aceste cazuri este necesar și acordul în scris al beneficiarului.

#### **Măsuri de protecția muncii cu privire la activitatea desfășurată la înălțime:**

Conform art. 188 din Norme Generale de Protecția Muncii, prin lucru la înălțime se înțelege activitatea desfășurată la minimum 2 m, măsurată de la talpile picioarelor salariatului până la baza de referință (solul) sau orice altă bază de referință artificială, baze față de care există pericolul căderii în gol.

Măsurile tehnice și organizatorice pentru lucrul la înălțime sunt detaliate în "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime". Lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat cu măsuri și mijloace tehnico-organizatorice, necesare și obligatorii pentru prevenirea căderii în gol a lucrătorilor. Accesul la și de la locurile de muncă amplasate la înălțime trebuie asigurat prin mijloace colective de protecție și prin echipamente individuale.

Lucrul la înălțime trebuie să se desfășoare numai sub supraveghere.

Locurile de muncă amplasate la înălțime și căile de acces la și de la aceste locuri de muncă trebuie marcate și semnalizate permanent.

La organizarea locului de muncă amplasat la înălțime vor fi respectate și aplicate prevederile de securitate a muncii, referitoare la pericolele posibile de accidentare specifice activităților depuse în acel loc de muncă, altele decât pericolul căderii în gol sau oricărui alt gen de accidente. Componenta echipamentului individual de protecție pentru lucrul la înălțime se va stabili și acesta se va acorda în funcție de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate, specificul condițiilor de muncă, pe baza "Normativului-cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție", elaborat de Ministerul Muncii și Protecției Sociale. Înainte de începerea lucrului este obligatorie verificarea de către lucrător a integrității echipamentului individual de protecție. Salariații sunt obligați să folosească echipamentul individual de protecție, atât în timpul lucrului, cât și în timpul accesului la și de la locul de muncă.

Dacă în configurația unui loc de muncă amplasat la înălțime există o zonă în care pericolul căderii în gol se poate manifesta, salariații trebuie să poarte obligatoriu centura de siguranță, împreună cu franghia de siguranță, care vor împiedica accesul lucrătorului în zona de pericol, pe toată perioada lucrului. În funcție de caracteristicile locului de muncă se vor acorda tipuri diferite de centuri de siguranță, care să asigure, după caz, sprijinirea, suspendarea corpului sau oprirea accesului într-o zonă periculoasă. În funcție de cota de amplasare la înălțime a locului de muncă, timpul de lucru efectiv va fi stabilit de persoana juridică sau fizică, cu avizul Ministerului Sănătății, astfel ca solicitările psiho-funcționale ale salariaților să nu afecteze capacitatea de muncă a acestora.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARÉ ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 68/70

Daca in timpul lucrului la inaltime se produc, in mod neasteptat, emanatii nocive (toxice sau inflamabile), lucrarile trebuie oprite imediat si lucраторii evacuati. Echipamentul individual de protectie, destinat sa previna sau sa diminueze efectele caderilor de la inaltime, trebuie sa includa un dispozitiv de prindere a corpului si un sistem de legare la un punct de ancorare sigur.

Echipamentul individual de protectie trebuie sa evite, in caz de cadere, o ciocnire a corpului de un obstacol; de asemenea, forta de franare nu trebuie sa depaseasca valoarea dincolo de care apar leziuni corporale. Trebuie, de asemenea, sa prezinte perfecta siguranta impotriva deschiderii sau ruperii unui element al dispozitivului, ceea ce ar provoca caderea utilizatorului. Aceasta grupa de EIP trebuie sa asigure utilizatorul ca la sfarsitul fazei de franare se va gasi intr-o pozitie corespunzatoare, care sa-i permita, daca este cazul, sa primeasca ajutor.

In prospectul EIP trebuie sa se precizeze: - caracteristicile impuse pentru punctul de ancorare sigur, precum si "spatiul liber" minim de sub utilizator si din jurul acestuia; - modul adecvat de a purta dispozitivul atasat pe corp si de a racorda sistemul sau de legatura la punctul de ancorare sigur.

Echipamentul individual de protectie va fi permanent intretinut (curatat, spalati, reparati).

La locurile de munca cu grad mare de accidentare se vor asigura puncte de prim ajutor, care vor fi amenajate, organizate, dotate si vor functiona potrivit Normelor Ministerului Sanatatii.

Executantul este obligat sa asigure mijloace si dispozitive de semnalizare de securitate si sanatate, adecvate locurilor de munca sau situatiilor periculoase si sa ia masuri pentru mentinerea acestora in stare de functiune.

Semnalizarea de securitate si sanatate poate fi de interzicere, de avertizare, de obligare, de salvare sau prim-ajutor si se realizeaza, dupa caz, in maniera permanenta sau ocazionala.

Semnalizarea permanenta trebuie sa se realizeze prin panouri (indicatoare, placi) si/sau culori de securitate, cand se refera la o interdictie, un avertisment, o obligatie, la localizarea mijloacelor de salvare sau de prim ajutor si la riscurile de lovire de obstacole si de cadere a persoanelor si prin culori de securitate la marcarea cailor de circulatie.

Semnalizarea ocazionala trebuie sa se realizeze astfel: prin semnal luminos, semnal acustic sau comunicare verbala in caz de atentionare asupra unor evenimente periculoase, chemare sau apel al persoanelor pentru o actiune specifica sau evacuare de urgenta; prin gest-semnal sau comunicare verbala, in caz de ghidare a persoanelor care efectueaza manevre ce presupun un risc sau pericol.

Salariatii trebuie sa fie informati si instruiti privind semnalizarea de securitate si sanatate utilizata la locul de munca. Semnalele de avertizare trebuie sa fie usor de perceput si de inteles si sa fie lipsite de ambiguitate. Salariatii trebuie sa poata patrunde in toate locurile necesare efectuării operatiilor de lucru, iar acestea trebuie sa fie iluminate corespunzator sarcinii de lucru care se efectueaza. Caile de circulatie pentru persoane si trecerile amplasate la inaltime vor fi protejate cu balustrade inalte de cel putin 1,0 m, prevazute cu legaturi de separatie orizontale intermediare, iar la partea inferioara cu o bordura inalta de cel putin 10 cm. Page 8 of 56

Caile de acces de urgenta si iesirile trebuie sa ramina in permanenta libere si sa conduca in mod cat mai direct afara sau in spatii sigure. In caz de pericol trebuie sa fie posibila evacuarea rapida si in cea mai mare siguranta posibila a salariatilor de la toate punctele de lucru. Caile de acces de urgenta si iesirile care au nevoie de iluminat trebuie sa fie dotate cu instalatii de iluminare de siguranta in caz de defectare a sistemului principal de iluminat.

Caile de acces de urgenta si iesirile, precum si caile de circulatie si usile de acces spre acestea trebuie sa fie libere de orice obstacole, astfel incat sa poata fi utilizate in orice moment fara dificultate.

Golurile din plansee sau din ziduri vor fi acoperite cu capace sau grilaje rezistente, care sa permita preluarea sarcinilor rezultate din activitatile care se desfasoara la locul respectiv, sau vor fi ingradite cu balustrade si vor fi marcate cu indicatoare de securitate. In cazul utilizarii de capace sau grilaje, acestea vor fi asigurate contra deplasarii.

Locurile de munca de pe platforme vor fi prevazute cu balustrade, pentru evitarea pericolului de cadere in gol. Golurile, santurile, rigolele situate in zonele de circulatie vor fi acoperite sau marcate cu indicatoare, iar in timpul noptii vor fi semnalizate cu mijloace luminoase (felinare, avertizoare sau inscriptii luminoase).

Alte reguli si masuri obligatorii,

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect, RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675 2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 69/70

Executantul este obligat sa asigure un sistem operativ de informare a lucratorilor asupra pericolelor la care sunt expusi si asupra masurilor de protectie care au fost luate.

De asemenea, trebuie sa asigure instruirea lucratorilor privind modul in care urmeaza sa intrerupa lucrul si sa paraseasca locul de munca spre o zona sigura, in cazul aparitiei unei situatii de pericol iminent.

#### . 2.4. Masuri de protectia muncii impotriva electrocutarii

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa trebuie sa se aplice masuri tehnice si organizatorice.

Masurile organizatorice le completeaza pe cele tehnice in realizarea protectiei necesare.

Masurile tehnice care pot fi folosite pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa sunt urmatoarele

- a) acoperiri cu materiale electroizolante ale partilor active (izolarea de lucru) ale instalatiilor si echipamentelor electrice;
- b) inchideri in carcase sau acoperiri cu invelisuri exterioare (protectia prin carcasare);
- c) ingradiri fixe;
- d) ingradiri mobile;
- e) protectia prin amplasare (asigurarea unor distante minime de protectie);
- f) scoaterea de sub tensiune a instalatiei sau echipamentului electric la care urmeaza a se efectua lucrari si verificarea lipsei de tensiune;
- g) legari la pamant si in scurtcircuit, direct sau prin dispozitive speciale;
- h) folosirea mijloacelor de protectie electroizolante;
- i) alimentarea la tensiune redusa de protectie;
- j) egalizarea potentialelor si izolarea fata de pamant a platformei de lucru.

Masurile organizatorice impotriva electrocutarii prin atingere directa sunt urmatoarele:

- a) executarea interventiilor la instalatiile electrice (depanari, reparari, racordari) trebuie sa se faca numai de catre personal calificat in meseria de electrician, autorizat si instruit pentru lucrul respectiv;
- b) executarea interventiilor in baza unei autorizatii de lucru, a sarcinilor de serviciu sau a unui proces verbal;
- c) delimitarea materiala a locului de munca (ingradire);
- d) esalonarea operatiilor de interventie la instalatiile electrice;
- e) elaborarea unor instructiuni de lucru pentru fiecare interventie la instalatiile electrice;
- f) organizarea si executarea verificarilor tehnice de protectie impotriva atingerilor directe.

Pentru evitarea accidentelor prin atingere directa, masurile de protectie care pot fi aplicate sunt urmatoarele:

1. folosirea tensiunilor foarte joase TFJS;
  2. legarea la pamant;
  3. legarea la nulul de protectie;
  4. izolarea suplimentara de protectie aplicata utilajului sau amplasamentului;
  5. separarea de protectie;
  6. egalizarea sau dirijarea potentialelor;
  7. deconectarea automata in cazul aparitiei unei tensiuni sau a unui curent de defect periculoase;
  8. folosirea mijloacelor de protectie electroizolante. Detaliile si precizarile pentru realizarea sistemelor de protectie trebuie sa corespunda prevederilor standardelor in vigoare.
- Carcasele si invelisurile exterioare ale instalatiilor si echipamentelor electrice trebuie sa fie rezistente la solicitarile fizice si chimice in mediul in care functioneaza.
- In afara de conditia impusa privind protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa, carcasele si invelisurile trebuie sa fie in constructie corespunzatoare protectiei impotriva incendiilor si exploziilor. Nu se vor folosi improvizatii de echipamente si utilaje.
- Ingradirile de protectie trebuie sa fie astfel realizate incat sa nu existe elemente sub tensiune neingradite in zona de activitate a omului.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>CAIETE DE SARCINI- ARHITECTURĂ</b>	

pag. 70/70

Ingradirile mobile trebuie sa se foloseasca pentru protectia persoanelor numai in timpul executarii unor lucrari in instalatiile electrice, impotriva atingerii directe sau prin intermediul unor elemente de lucru (scule, conductoare etc.) de partile active, la distante mai mici decat cele admise de protectie.

## CAPITOLUL 14 Specificatii tehnice

### Conditii obligatorii

Prezentul capitol precizeaza modul cum vor fi indeplinite conditiile de calitate ale materialelor prevazute in capitolul specificatii tehnice prevazute in proiect

Oferta va fi insotita de agrement tehnic pentru materialele de finisaj, prevazute in proiect sau liste de cantitati

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției se vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului, spre aprobare mostre de materiale prevazute in proiect si pe care la va pune in opera

Materialele achizitionate vor corespunde cu caracteristicile precizate in capitolul specificatii tehnice: Principalele materiale sau lucrari prevazute in proiect pentru care este necesara prezentare si aprobarea premergator punerii in opera si achizitiei

- Gresie
- Faianta,
- Parchet
- Polistiren ignifug pentru termosistem
- Gipscarton rezistent la foc
- Gipscarton rezistent la umezeala
- Tabla
- Glet
- Tencuiala decorativa

### Standarde de referința

Se impune procurarea materialelor de la producători cu condiția respectării standardelor europene ISO 9000 și a precizarilor din specificatiile tehnice

### Livrare, depozitare și manipulare

Livrarea se face conform instrucțiunilor de ansamblare a producătorului.

Furnizorului îi revine sarcina transportului, depozitării și manipulării în condiții care să asigure păstrarea calității materialelor.

Antreprenorul general al investiției are obligația, ca pe parcursul execuției acestei categorii de lucrări să asigure în cadrul construcției spațiul de depozitare și front de lucru

### Recepția lucrărilor și verificarea calitatii

Recepția se face pentru fiecare material /lucrare specificat și are ca obiect :

- aspectul și starea generală;
- calitatea materialului pus în operă (sondaj cu plăci luate la întâmplare).
- elemente geometrice:
- asigurarea perfecțiunii suprafețelor (planeitate, verticalitate, etc.)
- regularitatea și alinierea
- perfecțiunea muchiilor la îmbinările între suprafețele verticale și orizontale.
- alinierea cu elementele construcției (pereți, ferestre, stâlpi, sau alte elemente față de care proiectantul a conceput formele).
- perfecțiunea finisării îmbinărilor.
- corespondența cu proiectul aprobat. Acolo unde apar neconcordanțe, executantul și investitorul împreună cu proiectantul vor decide completări, înlocuiri, refinisări, sau alte situații.



Intocmit,  
Arh Sofa Florin

PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b>	Proiect.,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	ARHITECTURĂ -SPECIFICATII MATERIALE	
		pag. 1/3

## Specificatii privind principalele materiale

### 1. CARACTERISTICI PARCHET LAMELAR

Conform SR EN 14041:2018  
 Clasa trafic intens (33)  
 Reactia la foc= C0-s1,  
 Continut de pentaclor/fenol< 5 ppm  
 Emisiunea de formaldehida E1 <0,05 ppm conform EN17-1  
 Rezistenta la alunecare Clasa tehnica DS,  
 Rezistenta la impact IC1 conform EN13329  
 Clasa de abraziune AC4 conform EN13329  
 Coeficient transmitere caldura < 0,12 m<sup>2</sup> K /W  
 Grosime 12 mm  
 Densitate 860 g/cm<sup>3</sup>  
 Material HDF  
 Nuanta stejar Montaj sistem klik

### 2. CARACTERISTICI GLET PE BAZA DE CIMENT(SE APLICA IN SPATII CU UMEZEALA, EXTERIOR, SPATII SANITARE)

Culoare alb - mat  
 Adrenta mare  
 Permeabil la vapori  
 Strat max. 2 mm  
 Finisarea se face prin slefuire cu hartie abraziva.  
 Suprafata gletuita neteda

### 3. CARACTERISTICI GLET PE BAZA DE IPSOS (SE APLICA IN SPATII INTERIOARE FARA UMEZEALA)

Produs pe bază de ipsos aditivat cu rășini și fibre, care se utilizează la interiorul clădirilor civile și industriale pentru nivelarea în două etape (încărcare grosieră și finisare) a pereților sau tavanelor.  
 Temperatura de aplicare 5 °C ÷ 30°C  
 Timp de lucru (inceput de priza) cca. 60-90 min  
 Timp de întărire (sfarsit de priza) cca. 120 min.  
 Consum orientativ de glet la încărcare 0,8 – 4 kg/m<sup>2</sup> (în funcție de grosimea stratului aplicat)  
 Consum orientativ de glet la finisare cca. 0,4 kg/m<sup>2</sup> (pentru o grosime de 0,5 mm)  
 Grosime strat 0,5 ÷ 10 mm  
 Timp de uscare, la o grosime medie de 2 mm min. 12 ore  
 Timp de uscare, înaintea aplicării vopselelor lavabile min. 48 ore  
 Rezistența la încovoiere, după 28 zile cca. 2,3 N/mm<sup>2</sup>  
 Rezistența la compresiune, după 28 zile cca. 5 N/mm<sup>2</sup>  
 Aderență la suport din beton min. 0,3 N/mm<sup>2</sup>  
 Clasa de reacție la foc (A1) Produs incombustibil, fără contribuție la foc  
 Încadrarea, conform SR EN 13279-1:2009 tencuiială pe bază de ipsos pentru acoperiri subțiri – produs de finisare C6/120/5  
 Culoare alb - mat  
 Aderenta mare  
 Permeabil la vapori  
 Pasta obținută se aplică pe stratul suport utilizând o gletieră metalică sau mistrie. Finisarea se poate face prin șlefuire cu hârtie abrazivă, după ce acesta s-a uscat complet sau prin presare cu un fier de glet, cu puțin timp înainte de întărire. Timpul de uscare, înaintea aplicării altor materiale de finisaj,

PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b>	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	ARHITECTURĂ - SPECIFICATII MATERIALE	
		pag. 2/3

este de cel puțin 24 ore, în funcție de grosimea stratului și de condițiile de temperatură. După ce stratul de glet s-a uscat complet se poate aplica un strat de finisaj din același material

#### 4. CARACTERISTICI VOPSEA LAVABILA DE INTERIOR

Parametru	UM	Valoare	Metoda de analiză
Aspect		lichid omogen, tixotrop, fara impuritati	vizual
Densitate, 20°C	g/cm <sup>3</sup>	1.65 -1.75	SR EN ISO 2811-1:2016
Finete frecare, max.	μm	100	
Viscozitate Brookfield (Rot 7, vit 100), temp. 23±1°C	mPa.s	2500	SR EN ISO 2555:2018
Substante nevolatile (60 min./125°C), min.	. %	63	SR EN ISO 3251:2019
pH		Min.8	SR EN ISO 787-9:2019
Aspect pelicula		- mat, uniform -	
Rezistenta la frecare, clasa de lavabilitate		5	SR EN 13300 :2002/AC:2003
Putere de acoperire (CR), min.	. %	98-99.5	
Grad de luci (85o)	2813	Min.10	SR EN ISO 2813:2015

Conditii de aplicare

Temperatura mediu: max.12-300C

Umiditate relativa mediu: max.75%

Temperatura suportului: 12-300C

Temperatura produs: 15-300C

Suprafete interioare noi din zidarie, beton, tencuiala, ipsos: -

Suprafata trebuie sa fie perfect uscata

Se curata suprafata de stropii de tencuiala, praf sau alte impuritati

Supportul curat se impregneaza cu amorsa

Se aplica vopsea lavabila pentru interior, in 2 straturi, cu rola sau pensula

Pentru aplicarea primului strat, produsul se poate dilua cu apa in proportie de max. 10 %, iar pentru al doilea strat produsul se aplica nediluat.

#### 5. CARACTERISTICI TENCUIALA DECORATIVA FATADE, SOCLU LAMBRIU DIN TENCUIALA DECORATIVA

Granulozitate: 1,5 mm

Permeabilitate la vapori de apă Sd: < 0,1 m

Coefficient de absorbție al apei: 0,1 < w < 0,5 kg/ m<sup>2</sup> h<sub>0,5</sub>

Lavabilitate ridicata

Consum: cca. 2,7 kg/m<sup>2</sup>

Durață de uscare: cca. 24 ore

Conditii de aplicare

Temperatura mediu: max.12-300C

Umiditate relativa mediu: max.75%

Temperatura suportului: 12-300C

Temperatura produs: 15-30 C

Se aplică cu gletiera din oțel inoxidabil, în strat subțire, la grosimea granulației. Structură drișcuită se obține cu mișcări circulare.

Tencuieli decorative structurate, în dispersie apoasă, utilizate pentru finisări decorative ale fațadelor sau ale interioarelor supuse la uzură.

Asigură protejarea mecanică a termosistemului la grindină. pe suprafețe la exterior

PROIECTANT GENERAL <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	ARHITECTURĂ -SPECIFICATII MATERIALE	
		pag. 3/3

## 6. CARACTERISTICI TÂMPLARIE PVC

Tamplarie ferestre, profilele cu 6 camere si vitrajul din sticla (tripan) conform en 673,  $u=0,67$  [w/(m<sup>2</sup>k)], grosimea foilor de sticla ( 4-6 mm), ca si distanta dintre ele (12-20 mm), Profile PVC in conformitate cu cerintele standardului  
Inaltime 80 +/-0,3mm, Grosime pereti >2,8 mm, Contractie la incalzire R<2%  
Rezistenta la soc conform clasa I , Comportare la incalzire fara defect  
Sudabilitate Efortul mediu >35 N/mmp

## 7. CARACTERISTICI USA REZISTENTA LA FOC

Usile având EI=90 min vor fi produse in conformitate cu directiva europeana pentru usi rezistente la incendiu, SR EN 1634-1+A1:2018,

Ușă metalica de protecție a golurilor rezistentă la foc EI=90 min prevăzute cu dispozitive de autoînchidere

Usile metalice rezistente la foc au in componenta

Foaia de usa tip sandwich, din tabla zincata (otel galvanizat), la interior plina cu vata minerala ignifuga (material rezistent la foc) de mare densitate, izolatie mare termica si fonica

Foaia de usa cu doua bolturi de siguranta pe partea cu balamalele.

Tocul usii realizat din tabla laminata la rece, balamale reglabile (ajustabile). prevazut cu garnitura dubla termoexpandabila. incuietoarea din otel, compusa din broasca rezistenta la foc si manere rezistente la foc, conform SR EN ISO 18273:2016 , vopsite electrostatic

Usile rezistente la foc vor fi insotite de certificate

## 8. CHEPENG METALIC

Specificatii

Material - Tabla din otel galvanizat

Grosime material ( mm ) - 0.8

Ranforsare amortizor – Da, Finisaj toc – Grunduit, Material – Otel, Grosime material toc (mm) - 1.5

Izolatie fonica (dB) - 37-45 dB

Inchidere - Cheie de santier, Balamale

## 9. USI ALUMINIU

Specificatii

Material – Aluminiu

Usile din aluminiu de exterior cu rupere de punte termica izolare termica, cu coeficiente  $U_f 2,64$  si  $1,89$  W/m<sup>2</sup>K.

Tocul canatului si al usii din aluminiu de exterior cu sectiuni triplu compartimentate, cu adancime de constructie de 60, respectiv 70 mm

Usile din aluminiu de exterior prevazute cu cheder aplicat pe toata suprafata marginii tocului canatului si a usii. Usile din aluminiu de exterior avand :

Termopan panel de otel de 32 mm grosime galvanizat, vopsite in camp electrostatic, izolare 30 mm

▪ Usile din aluminiu de exterior se livreaza asamblate, pregatite pentru instalare cu ajutorul sablonului de montaj din tocul usii

▪ Usile din aluminiu sunt prevazute cu maner din aliaj zinc-aluminiu galvanizat si nichelat, 1 incuietoare cu cilindru si chei

▪ Usile cu termopan sau panel sunt montate cu 4 balame cu aripi duble.

Intocmit  
Ing Pavel Vasile



## CALCUL SUPRAFETE

Nr.crt	Camera	L camera (m)	l camera (m)	H camera (m)	S camera (mp)	P camera (m)	S pereti camere (mp)	L ferestre (m)	h ferestre (m)	Buc	Perim ferestre (m)	Fereastra metalica	Ferestre PVC canat mobil +canat fix(mp)	Glafuri (m)	H usi (m)	l usi (m)	buc	Perim usi (m)	U PVC Inter 2 canate pvc	U exter 2 canate AL	U met RF=90 min	U interioara propus	U PVC GS	Usa exteriora 2 canate metal RF 30 min	
	PARTER																								
1	Hol	5,23	2,97	3,80	15,53	16,40	62,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,40	1,80	1,00	8,60		6,12		0,00	0,00		
2	Sala gradinita 1	6,83	5,35	3,80	36,54	24,36	92,57	1,80	2,40	2,00	7,20	0,00	8,64	2,47	2,20	1,00	1,00	5,40				2,20	0,00		
3	Sala gradinita 2	6,83	4,97	3,80	33,94	23,60	89,67	1,80	2,40	1,00	3,60	0,00	4,32	2,47	2,20	1,00	1,00	5,40				2,20	0,00		
4	Sala clasă 1	6,83	4,12	3,80	28,13	21,90	83,21	1,80	2,40	2,00	7,20	0,00	8,64	2,47	2,20	1,00	1,00	5,40				2,20	0,00		
5	Sala clasă 2	6,83	6,14	3,80	41,93	25,94	98,57	1,80	2,40	1,00	3,60	0,00	4,32	2,47	2,20	1,00	1,00	5,40				2,20	0,00		
6	Grup sanitar	2,97	1,90	3,80	5,64	6,77	25,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,90	1,00	5,10				0,00	1,89		
	Cabina 1	1,19	0,92	3,80	1,09	3,03	11,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,90	1,00	5,10				0,00	1,89		
	Cabina 2	1,19	0,93	3,80	1,11	3,05	11,59	0,88	1,68	1,00	1,76	0,00	1,48	1,73	2,10	0,90	1,00	5,10				0,00	1,89		
	Cabina 3	1,19	0,93	3,80	1,11	3,05	11,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	0,90	1,00	5,10				0,00	1,89		
	Suprafata utila parter				165,02	128,09	486,75	8,08	11,28	7,00	23,36	0,00	27,40	11,62	20,60	9,40	9,00	50,60		6,12		8,80	7,56		
7	Centrala termica	3,00	2,80	2,60	8,40	11,60	30,16	1,20	1,50	1,00	2,40	1,80	0,00	1,24	2,05	1,50	1,00	5,60							3,08
	<b>TOTAL</b>				<b>173,42</b>	<b>139,69</b>	<b>516,91</b>	<b>9,28</b>	<b>12,78</b>	<b>8,00</b>	<b>25,76</b>	<b>1,80</b>	<b>25,92</b>	<b>11,12</b>	<b>22,65</b>	<b>10,90</b>	<b>10,00</b>	<b>56,20</b>		<b>6,12</b>		<b>8,80</b>	<b>7,56</b>		<b>3,08</b>

Intocmit  
ing Pavel Vasile

Nr.crt	Camera	Tencuieli pereti (mp)	Tencuieli tavane (mp)	Tencuieli contur interior ferestre si usi (m)	Tencuieli p+t (mp)	Gletuieli p+t (mp)	Zugraveli (p+t) (mp)	Sapa grosime 3 cm (mp)	Transport sapa (to)	Parchet (mp)	Plinta parchet (ml)	Gresie antiderapanta (mp)	Plinta gresie (mp)	Gresie portelanată (mp)	H faianta (m)	S faianta (mp)	H lambriu (m)	S lambriu cu tencuiala decoratva (mp)	
	PARTER																		
1	Hol	56,20	15,53	2,15	71,73	71,73	71,73	15,53	0,98	0,00		15,53	16,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Sala gradinita 1	81,73	36,54	3,15	118,27	89,04	89,04	36,54	2,30	36,54	24,36	0,00		0,00	0,00	0,00	1,20	29,23	
3	Sala gradinita 2	83,15	33,94	2,25	117,09	88,78	88,78	33,94	2,14	33,94	23,60	0,00		0,00	0,00	0,00	1,20	28,32	
4	Sala clasă 1	72,37	28,13	3,15	100,50	74,22	74,22	28,13	1,77	28,13	21,90	0,00		0,00	0,00	0,00	1,20	26,28	
5	Sala clasă 2	92,05	41,93	2,25	133,98	102,85	102,85	41,93	2,64	41,93	25,94	0,00		0,00	0,00	0,00	1,20	31,13	
6	Grup sanitar	23,83	5,64	1,28	29,47	19,32	19,32	5,64	0,36	0,00		0,00		5,64	1,50	10,15	0,00	0,00	
	Cabina 1	9,62	1,09	1,28	10,72	6,17	6,17	1,09	0,07	0,00		0,00		1,09	1,50	4,55	0,00	0,00	
	Cabina 2	8,22	1,11	1,72	9,33	4,75	4,75	1,11	0,07	0,00		0,00		1,11	1,50	4,58	0,00	0,00	
	Cabina 3	9,70	1,11	1,28	10,81	6,23	6,23	1,11	0,07	0,00		0,00		1,11	1,50	4,58	0,00	0,00	
	Suprafata utila parter	436,87	165,02	18,49	601,89	463,09	463,09	165,02	10,40	140,54	95,79	15,53	16,40	8,95	6,00	23,85	4,80	114,95	
7	Centrala termica	25,29	8,40	2,00	33,69	19,77	19,77	8,40	0,53	0,00	0,00	8,40	11,60	0,00	0,00	0,00	1,20	13,92	
	<b>TOTAL</b>	<b>462,16</b>	<b>173,42</b>	<b>20,49</b>	<b>635,58</b>	<b>482,85</b>	<b>482,85</b>	<b>173,42</b>	<b>10,93</b>	<b>140,54</b>	<b>95,79</b>	<b>23,93</b>	<b>28,00</b>	<b>8,95</b>	<b>6,00</b>	<b>23,85</b>	<b>6,00</b>	<b>128,87</b>	

Intocmit  
ing Pavel Vasile



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/ 2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 1/1

**ARHITECTURĂ -TABLOU FINISAJE**

**TABLOU FINISAJE INTERIOARE**

Nr crt	Denumire incapere	Lungime incapere (m)	Latime incapere (m)	Inaltime incapere (m)	Suprafata incapere (mp)	Perimetru incapere (m)	Ferestre (material)	Glafuri ferestre (material)	Compartimentari usoare (material)	Usi	Pereti (material)	Finisaje pereti	Placaje pereti	Structura tavane	Finisaje tavane	Pardoseli incapere (material)	Plinta pardoselii (material)
	PARTER																
1	Hol	5,23	2,97	3,80	15,53	16,40	x	x	x	Usa aluminiu in doua canate	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la foc RF=45 min	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Gresie antiderapana trafic intens	Gresie
2	Sala gradinita 1	6,83	5,35	3,80	36,54	24,36	PVC 6 camere sticla tripan	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la foc RF=45 min	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Parchet lamelar	Lemn
3	Sala gradinita 2	6,83	4,97	3,80	33,94	23,60	PVC 6 camere sticla tripan	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la foc RF=45 min	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Parchet lamelar	Lemn
4	Sala clasă 1	6,83	4,12	3,80	28,13	21,90	PVC 6 camere sticla tripan	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la foc RF=45 min	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Parchet lamelar	Lemn
5	Sala clasă 2	6,83	6,14	3,80	41,93	25,94	PVC 6 camere sticla tripan	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la foc RF=45 min	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Parchet lamelar	Lemn
6	Grup sanitar	2,97	1,90	3,80	5,64	6,77	PVC 6 camere sticla tripan	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la umiditate	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Gresie portelanata	Gresie
	Cabina 1	1,19	0,92	3,80	1,09	3,03	x	x	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m existent, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la umiditate	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Gresie portelanata	Gresie
	Cabina 2	1,19	0,93	3,80	1,11	3,05	PVC 6 camere sticla tripan	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Faianta perimetral pe inaltimea de 1,50 m, existenta, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la umiditate	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Gresie portelanata	Gresie
	Cabina 3	1,19	0,93	3,80	1,11	3,05	x	x	x	Usa PVC existenta, nu se inlocuieste	Zidarie	Reparatii tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Faianta perimetral pe inaltimea de 1,50 m, existenta, nu se inlocuieste	Planseu lemn placat intrados cu gips carton rezistent la umiditate	Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Gresie portelanata	Gresie
7	Centrala termica	3,00	2,80	2,60	8,40	11,60	Fereastră metalica	Glaf din plastic la interior si aluminiu la exterior	x	Usa metalica RF 30 min	Zidarie	Tencuieli, glet pe baza de ciment, zugraveli cu var lavabil	Lambriu pe inaltimea de 1,2 m	Planseu beton armat	Tencuieli, Gletuieli pe baza de ciment, zugraveli	Gresie antiderapana trafic intens	Gresie

Intocmit  
ING PAVEL VASILE



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 1/14
<b>ARHITECTURĂ</b>		

Obiectivul: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA

Obiectul: ARHITECTURA

Devizul: LUCRARI DE REABILITARE TERMICA A ANVELOPEI CLADIRII

### F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECȚIUNEA TEHNICĂ					SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	IZF31A+	SISTEM EXTHERM pentru termoizolarea fatadelor	mp	260,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
2	IZF35A+	Sistem termoizolant pentru elemente de fatada strat finisaj exterior - structura striata cu granulatia maxima de 2mm;-Termosistem soclu	mp	32,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
2,6	20012612	Diblu cu cui din plastic (baumit dűbel idk-t o8/60) cu lungimea 115 mm	buc	192,00		
				Transporturi:		
3	IZF35C+	Sistem termoizolant pentru elemente de fatada strat finisaj exterior - structura periată cu granulatia maxima de 1,5 mm;-Termosistem contur ferestre	mp	8,50		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
3,7	20012612	Diblu cu cui din plastic (baumit dűbel idk-t o8/60) cu lungimea 115 mm	buc	51,00		
				Transporturi:		
4	CMj20C01A	Schele interioare și exterioare metalice, tubulare de inventar Montat schele met. interioare, tubulare de invent, supraf. mai mică de 25 mp	mp	300,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
5	IZF10H	Strat termoizolator in pod din vata minerala 3 straturi având grosimea de .300 mm; simplu așezate în poduri uscate, necirculabile pe suprafete orizontale sau înclinate până la 20% -Izolatie cu vata in pod	mp	204,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
5,1	20018006	Placa VATA MINERALA TIP G 100 1200X 600 X 100 MM	MP	208,08		
				Transporturi:		
6	IZF10XC	Protectie izolatie vata cu o folie tesatura .din fibre sau panza -	metru patrat	204,00		
				Manoperă:		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	pag. 2/14

		Protectie vata in pod cu folie anticondens		Utilaje:		
				Transporturi:		
6,3	2,61412E+12	Impislitura fire sticla bitumata ia 600 100cm 20m s7916	mp	263,16		
				Materiale:		
				Transporturi:		
7	CL20B1	Confecții metalice diverse, montate aparent , chepeng metalic acces pod, placat pe intrados cu gipscarton RF=30 min	kg	60,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
7,2	3646087	Tabla striata gaurita de 4 mm E 97 OL 37 2m	kg	60,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
8	CR09A#(1)	Podea peste grinzi in podul magaziiilor, grajdurilor etc, executate din scanduri de rasinoase, podea inspectie peste izolatia din vata in podul cladirii (latimea =1m ), executate pe lungime ax	mp	25,75		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
8,1	5886760	Cule cu cap conic tip a1 1,8 x 35 ol 34 s 2111	kg	5,15		
				Materiale:		
				Transporturi:		
8,2	2903050	Scandura rasin,cl.c gR = 24mm L = 3-3,5m laT = 16-30cmlung.tiv	mc	0,57		
				Materiale:		
				Transporturi:		
9	RPCO56A#(1)	Demontarea tamplarie lemn(usi,ferestre,obioane,masti,etc), ferestre si usi exterioare	mp	33,52		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
10	CK11A+	Montare ferestre din tamplarie de PVC, 3 canaturi (doua fixe si unu mobil), avand suprafata tocului intre 1mp si 2,5 mp inclusiv, izolarea rosturilor cu spume poliuretanic, etansarea cu spume siliconice. montata la perti din beton	mp	25,92		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
10,5	20010084	Fereastră pvc ochiuri fixe 80x120 cm	mp	25,92		
				Materiale:		
				Transporturi:		
11	CK04B+(1)	Montare ferestre din tamplarie de PVC, cu un singur canat mobil, avand suprafata tocului pana la 1mp inclusiv, izolarea rosturilor cu spume poliuretanic, etansarea cu spume siliconice. montata la perti din caramida plina, Ferestre grupuri sanitare	mp	1,48		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
11,5	20010086	Fereastră pvc ochi mobil - sd 60x60 cm	mp	1,48		
				Materiale:		
				Transporturi:		
12	CK47A+(1)	Montare usi din tamplarie de Aluminu, cu doua canaturi mobile , montate cu dibluri din plastic,	mp	6,12		
				Materiale:		
				Manoperă:		



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	pag. 3/14

		etanșarea rosturilor cu snur de etansare și cordon de silicon, având suprafața tocului; până la 5 mp inclusiv; -Usi aluminiu aces din exterior		Utilaje:		
				Transporturi:		
12, 1	2,81211E+ 12	Usa din aluminiu tip royal s-schuco montate in rame	mp	6,12		
				Materiale:		
				Transporturi:		
12, 3	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	buc	36,72		
				Materiale:		
				Transporturi:		
12, 4	20012681	Snur nonazbest d= 8mm	m	15,30		
				Materiale:		
				Transporturi:		
12, 5	20012680	Silicon de etansare	l	1,22		
				Materiale:		
				Transporturi:		
13	CK22XA	Dispozitiv automat pentru inchiderea usilor	bucata	1,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
13, 2	6311308	Dispozitiv automat pentru inchid usilor de 160mm nid3754-68	buc	1,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
14	CK26A#	Glafuri, pervaze glafuri mase plastice, montate la ferestre	ml	21,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
15	CK26B#	Glafuri, pervaze glafuri aluminiu, montate la ferestre	ml	21,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
15, 5	1101	Automacara cu brat cu zabrele 4.5-5.8 tf 1 schimb	ora	0,21		
16	CO01A1	Trotuar din beton simplu turnat pe loc	mp	70,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
16, 7	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	mc	5,67		
				Materiale:		
				Transporturi:		
17	RPCT26B1	Desfacerea învelitorilor din olane, țigle solzi sau profilate cu țghiaburi, așezate pe șipci bătute pe aștereață sau direct pe căpriori, inclusiv desfacerea șipcilor, doliilor, paziilor, șorturilor și racordării din tablă zincată	mp	310,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
18			mp	310,00		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS</b> SRL	Proiect.: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 4/14

## ARHITECTURĂ

	CE44A01+( 1)	Invelitori din tabla amprentata - tigla metalica - Viking Profil - (tigla, folie, suruburi) tip 350, Invelitori din tabla amprentata - tigla metalica - Viking Profil - (tigla profilata 0,5 mm, folie anticondens, rigle lemn ventilatie, suruburi autofiletante cu garnituri).		Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
18, 1	20024892	Tigla metalica viking profil vkp 1 gros (mm)= 0,5 latime efectiv = 1190 acoperire poliester lucios	mp	356,50		
				Materiale:		
				Transporturi:		
18, 3	20024907	Membrana anticondens 90 g topies sistem tigla metalica viking rola (75mp)	mp	341,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
18, 4	20024985	Surub 4,8 x 20 sistem tigla metalica viking	buc	2.480,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
19	IZF157C02 +(1)	Sistem termoizolant cu polistiren expandat Swisspor in cadrul unor solutii tehnice de acoperisuri terase inversate, necirculabile	mp	310,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
19, 1	20053748	Placi de polistiren expandat Swisspor EPS 80F - FATADA Grosime: 50 mm	mp	313,10		
				Materiale:		
				Transporturi:		
20	CE32A%	Rigle din lemn de rasin. asezate in lungul capriilor de bet.arm.prefabricat sau met., la invelitori din tigla arsa,placi plane tip eternit (cu fibre celulozice sau cu fibre din azbest), la acoperisuri fara astereala, incl.disp.de prindere	metru patrat	310,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
20, 3	20025262	Otel profil u 80 mm	kg	232,50		
				Materiale:		
				Transporturi:		
20, 6	2,81123E+ 12	Schela metalica tubulara g=1t	ora	3,10		
21	CN52A+	Protectia elementelor de constructii interioare din lemn prin ignifugare cu MAGMA FireStop	mp	620,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
22	CE20A%	Sisteme de jgheaburi tip brass din tabla protejata anticorrosiv	metru	76,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
22, 7	2,52316E+ 12	Jgheaburi din pvc dur tip bramac sistem stabikor, semicirculare cu d = 125 m	m	79,80		
				Materiale:		
				Transporturi:		
22, 8	2,52316E+ 12	Piesa de legatura cu clema interioara pentru jgheaburi din pvc dur tip bramac	buc	7,60		
				Materiale:		
				Transporturi:		
23	CE22A%		metru	40,00		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 5/14

		Sisteme de burlane tip brass din tabla (protejată anticoroziv)		Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
23,7	2,52316E+12	Jgheaburi din pvc dur tip bramac sistem stabikor, semicirculare cu d = 125 m	m	42,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
23,8	2,52316E+12	Piesa de legatura cu clema interioara pentru jgheaburi din pvc dur tip bramac	buc	10,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
24	RPCP09A1	Opritori de zăpadă la acoperisuri, confecționați după model fixate în astereală și prevăzute cu contrafișe	kg	60,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
25	CE19B1	Păzii și streșini pazii la streasina sau frontoane din scinduri geluite profilat	m	76,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
25,2	2903050	Scandura rasin.c.l.c gR = 24mm L = 3-3,5m laT = 16-30cm lung.tiv	mc	0,38		
				Materiale:		
				Transporturi:		
26	RPCH12XA	Streasina infund.din scind.de rasin.faltuite si geluite scind.batut.pe 2 rigle fara console aparente	metru patrat	61,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
27	CN09B+	Protectia suprafetelor ruginite cu Deko Protectie 3 in 1 email alchidic, aplicat in doua straturi pe suprafete din lemn grunduite/vopsite	mp	61,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
28	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist. = 20 km.	tona	10,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coefficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.25%					

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect,,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI,COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>	

pag. 6/14

Cheltuieli indirecte	10.00%				
Profit	5.00%				

Total General (fără TVA)	
TVA (19%)	
<b>TOTAL GENERAL (LEI)</b>	

Intocmit

Ing. Pavel Vasile





PROIECTANT GENERAL SC. PROTEUS SRL	Proiect., REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 7/14

### ARHITECTURĂ

Obiectivul: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA ORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA

Obiectul: ARHITECTURA

Devizul: LUCRARI DE REFACERE FINISAJE INTERIOARE AFECTATE DE REABILITAREA INSTALATIILOR

### F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	RCSJ03A%	Reparatii de tencuieli interioare, brute, la pereti din zidarie de caramida sau beton, de 2,5 cm grosime, executate cu mortar de ipsos-var marca 10 T, pentru realizarea grundului la pereti de caramida sau pe rabit smiruit	mp	25,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
2	CF17A01+	Tencuieli decorative (lambriu tencuit la pereti pe inaltimea de 1,20 m) aplicate manual pe suprafete tencuite ( un strat amorsa , un strat grund vopsea si un strat tencuiala decorativa)	mp	115,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
3	CF04XA(1)	Glet de ipsos aplicat manual pe tencuieli interioare discuite la pereti, stalpi si tavane cu pasta de var+ 100 kg ipsos/mc var pasta, gletuiei la pereti si tavane	metru patrat	465,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
3,5	2,81123E+12	Schela metalica tubulara g=1t	ora	4,65		
4	CN01A+	Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila DEKO 1 STRAT aplicate manual Un strat DEKO AMORSA (dilutie 1:4) si un strat vopsea DEKO 1 STRAT, aplicate pe suprafete interioare noi, mai putin absorbante	mp	465,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
5	RCSK40B%	Desfacerea pardoselilor calde: parchet din stejar sau fag	mp	141,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
6	IZF12XC	Sapa egalizare din mortar ciment M100-T, pe supr.oriz.sau <=40%, gros.=3cm	metru patrat	141,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
7	CG36A+(1)	PARDOSELI DIN PANOURI DE PARCHET LAMINAT PENTRU TRAFIC CASNIC SI PIETONAL pe suporturi elastice (folie polimerica cu bule de	mp	141,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII SCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 8/14

### ARHITECTURĂ

		aer), panourile din parchet laminat fiind fixate între ele cu adeziv (aracet);		Transporturi:		
8	CG06A%	Plinte din lemn de stejar sau fag, curatate și montate pe dibluri din lemn fixate cu suruburi de alama în încăperi cu suprafețe mai mari de 16 mp: plinte orizontale cu înălțimea maximă de 15 cm la pereți	metru	96,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
8,4	2,03012E+12	Plinte pentru parchet din fag s 228/1	m	97,92		
				Materiale:		
				Transporturi:		
9	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 20 km.	tona	2,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coefficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contribuția asiguratorie pentru munca	2.25%					

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe					
Cheltuieli indirecte	10.00%				
Profit	5.00%				

Total General (fără TVA)	
TVA (19%)	
<b>TOTAL GENERAL (LEI)</b>	

Intocmit

Ing. Pavel Vasile



PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 9/14
<b>ARHITECTURĂ</b>		

Obiectivul: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA

Obiectul: ARHITECTURA

Devizul: LUCRARI DE ARHITECTURA CLADIRE CENTRALA TERMICA

### F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	IZF31A+(1)	SISTEM EXTHERM pentru termoizolarea fatadelor la centrala termica	mp	43,50		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
2	IZF35A+(1)	Sistem termoizolant Baumit pentru elemente de fatada strat finisaj exterior - structura striata cu granulatia maxima de 2mm; termosistem soclu centrala termica	mp	6,59		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
2,6	20012611	Diblu cu cui din plastic (baumit dűbel idk-t o8/60) cu lungimea 95 mm	buc	39,54		
				Materiale:		
				Transporturi:		
3	IZF35C+(1)	Sistem termoizolant Baumit pentru elemente de fatada strat finisaj exterior - structura periată cu granulatia maxima de 1,5 mm; termosistem contur ferestre	mp	3,85		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
3,7	20012611	Diblu cu cui din plastic (baumit dűbel idk-t o8/60) cu lungimea 95 mm	buc	23,10		
				Materiale:		
				Transporturi:		
4	CMj20C01A(1)	Schele interioare și exterioare metalice, tubulare de inventar Montat schele met. interioare, tubulare de invent, supraf. mai mică de 25 mp, centrala termica	mp	54,10		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
5	CO01A1(1)	Trotuar din beton simplu turnat pe loc, trotuar centrala termica	mp	7,20		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
5,7	2100945	Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	0,58		
				Materiale:		
				Transporturi:		
6	IZF12XC	Sapa egalizare din mortar ciment M100-T, pe supr.oriz. sau <=40%, gros.=3cm	metru patrat	8,40		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		

PROIECTANT GENERAL SC. PROTEUS SRL	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII ȘCOLII PRIMĂRIE DIN SATUL BOȚEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr. 675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 10/14

### ARHITECTURĂ

				Transporturi:		
7	CG11A1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică patrate sau dreptunghiulare de aceeași culoare așezate simplu	mp	8,40		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
7,6	2419322	Placa gresie neglazurate netede s 100x100x10 C1 s5939	mp	8,65		
				Materiale:		
				Transporturi:		
				11,60		
8	CG20C1	Plinte și scafe scivisite plinte orizontale de 10 cm înălțime, la perete	m	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
8,3	2101121	Mortar de zidarie M 10 nisip s1030	mc	0,05		
				Materiale:		
				Transporturi:		
				12,71		
9	IZF10H(1)	Strat termoizolator la terase, acoperișuri și planșee din saltele din materiale termoizolante cu energie înglobată redusă, (mejană, deșeuri, in, cânepă etc), având grosimea de 200* mm; simplu așezate în poduri uscate, necirculabile pe suprafețe orizontale sau înclinate până la 20% , termoizolație pod centrală termică	mp	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
9,1	2602046	Tesatura fire sticlă bitum. t4 hidrobit ni 9607	mp	12,96		
				Materiale:		
				Transporturi:		
				12,71		
10	IZF10XC	Protecție termoiz. polistiren celular cu o folie tesatura bit. din fibre sticlă sau panza bit.	metru patrat	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
10,3	20017959	Bitum de protecție	KG	18,43		
				Materiale:		
				Transporturi:		
				16,40		
10,4	2,61412E+12	Impisitura fire sticlă bitumata ia 600 100cm 20m s7916	mp	Materiale:		
				Transporturi:		
				1,80		
				Materiale:		
11	CK41B+(1)	Montare ferestre din tamplarie de Aluminiu, două canaturi mobile, montate cu dibluri din plastic, etansarea rosturilor cu snur de etansare și cordon de silicon, având suprafața tocului: între 1mp și 2,5 mp inclusiv; la centrala termică	mp	Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				1,80		
11,1	6308019	Fereastra cu deschidere spre interior și oscilo-batante tip aluminiu alianțe seria a într-un canat	mp	Materiale:		
				Transporturi:		
				12,60		
				Materiale:		
11,3	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	buc	Transporturi:		
				Materiale:		



PROIECTANT GENERAL SC. PROTEUS SRL	Proiect. REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMĂRIE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA		Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA		pag. 11/14
<b>ARHITECTURĂ</b>			

11,4	20012681	Snur nonazbest d= 8mm	m	5,40		
				Materiale:		
				Transporturi:		
11,5	20012680	Silicon de etansare	l	0,45		
				Materiale:		
				Transporturi:		
12	CP01E01+	Montarea buiandrugilor precomprimati cu invelis ceramic Porotherm la golurile usilor si ferestrelor, avand lungimea de 1,75 m	buc	2,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
12,1	20059571	Buiandrug precomprimat porotherm l=1,75 m	buc	2,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
13	CK46A+(1)	Montare usi din tamplarie de Aluminiu, cu doua canaturi, (unul fix și altul mobil), montate cu dibluri din plastic, etansarea rosturilor cu snur de etansare si cordon de silicon, având suprafața tocului: până la 5 mp inclusiv,, usa rezistenta la foc cu RF=90 min la centrala termica	mp	3,08		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
13,1	2,81211E+12	Usa din aluminiu tip royal s-schuco montate in rame	mp	3,08		
				Materiale:		
				Transporturi:		
13,3	20010076	Diblu expandabile l= 105 mm	buc	18,48		
				Materiale:		
				Transporturi:		
13,4	20012681	Snur nonazbest d= 8mm	m	7,70		
				Materiale:		
				Transporturi:		
13,5	20012680	Silicon de etansare	l	0,62		
				Materiale:		
				Transporturi:		
14	CK22XA	Dispozitiv automat pentru inchiderea usilor	bucata	1,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
14,2	10122	Elemente diverse pentru tamplarie	xx	1,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
15	CK26A#	Glafuri, pervaze glafuri mase plastice, montate la ferestre	ml	1,26		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
15,5	LCU 03	Macarale rotitoare	ora	0,01		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
16	CK26B#	Glafuri, pervaze glafuri aluminiu, montate la ferestre	ml	1,26		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect, REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA		Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA		pag. 12/14
<b>ARHITECTURĂ</b>			

16,5	LCU 03	Macarale rotitoare	ora	Transporturi: 0,01		
				31,90		
17	CF06A01+(1)	Tencuieli interioare de 2 cm grosime, driscuite, executate manual la pereti sau stalpi, cu M 25-T pentru sprit si M 10-T, pentru grund si stratul vizibil, pe suprafete plane, tencuieli pereti si tavane	mp	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
17,1	20010571	Mortar uscat semipreparat	mc	0,51		
				Materiale:		
				Transporturi:		
18	CF04XA	Glet de var aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite la pereti, stalpi si tavane cu pasta de var+100 kg ipsos/mc var pasta	metru patrat	31,90		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
18,5	2,81123E+12	Schela metalica tubulara g=1t	ora	0,32		
				31,90		
19	CN01A+	Vopsitorii interioare cu vopsea lavabila DEKO 1 STRAT aplicate manual Un strat DEKO AMORSA (dilutie 1:4) si un strat vopsea DEKO 1 STRAT, aplicate pe suprafete interioare noi, mai putin absorbante	mp	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
20	RPCH10A1	Astereala invelitorii din scânduri de rășinoase, de 24 mm grosime, executate cu scânduri brute, la construcții obisnuite	mp	30,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
21	CN52A+	Protectia elementelor de constructii interioare din lemn prin ignifugare cu MAGMA FireStop	mp	60,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
22	CE05A1	Invelitoare din tablă zincată profilată ondulată sau cutată, panourile fixate si tesute cu suruburi autofiletante	mp	30,00		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
22,5	3644223	Tabla ondulata pentru ctii s2029 Zn 0,75x800x2000 OL 34-1n	mp	33,30		
				Materiale:		
				Transporturi:		
23	CE20A#	Sisteme de jgheaburi tip brass din tabla protejata anticorosiv	mi	20,50		
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
23,6	2,87412E+12	Surub cap hexagonal precis m 20 x 60 gr. 8.8 s4272	buc	205,00		
				Materiale:		
				Transporturi:		
23,7	6311740	Bratara zincata dubla la 600 pentru 2 cirje mari pe stalp din lemn usor su-8, 9, 10	buc	4,10		
				Materiale:		
				Transporturi:		
23,8	10098	Jgheab si burlane	xx	21,52		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS</b> SRL	Proiect: REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	Nr.675/2023
	Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	pag. 13/14

## ARHITECTURĂ

				Materiale:		
23,1	LCU 03	Macarale rotitoare	ora	Transporturi:		
				0,41		
				11,00		
24	CE22A#	Sisteme de burlane tip brass din tabla ( protejata anticorrosiv)	ml	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				11,55		
24,8	6311705	Bratara zincata simpla pentru cirja mare pe stalp de metalic de 9 m	buc	Materiale:		
				Transporturi:		
24,1	1101	Automacara cu brat cu zabrele 4.5-5.8 tf 1 schimb	ora			
				0,16		
				15,80		
25	RPCP09A1	Opritori de zăpadă la acoperisuri, confectionați după model fixate în astereală și prevăzute cu contrafișe	kg	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				20,50		
26	CE19B1	Pășii și streșini pașii la streasina sau frontoane din scinduri geluite profilat	m	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				0,10		
26,2	2903050	Scandura rasin.ci.c gR = 24mm L = 3-3,5m laT = 16-30cmlung.tif	mc	Materiale:		
				Transporturi:		
				14,50		
27	RPCH12XA	Streasina infund.din scind.de rasin.faltuite si geluite scind.batut.pe 2 rigle fara console aparente	metru patrat	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				14,50		
28	CN09B+	Protectia suprafetelor ruginite cu Deko Protectie 3 in 1 email alchidic, aplicat in doua straturi pe suprafete din lemn grunduite/vopsite	mp	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				15,40		
29	CH12A+	Montarea treptelor si contratreptelor din marmura, fixate pe sapa cu adeziv, la scari din beton gata executate, la cladiri nerezidentiale	m	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		
				16,48		
29,1	2802878	Treapta mozaic marmura prefabricata oxid verde	m	Materiale:		
				Transporturi:		
				16,48		
29,2	20000317	Placi din piatra naturala sau marmura	m	Materiale:		
				Transporturi:		
29,1	20000290	Utilaje de ridicat	ora			
				0,31		
				1,60		
30	CI11A%(1)	Placaje din marmura,travertin,piatra pe supr.plane,la pereti si stalpi,excl.glaf.,cu crampoane de otel si mortar M 100-T de 3 cm , rostuite	metru patrat	Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		

PROIECTANT GENERAL <b>SC. PROTEUS SRL</b>	Proiect.,REABILITARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI,COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA Beneficiar: COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA		Nr.675/2023
	<b>ARHITECTURĂ</b>		pag. 14/14

		cu mortar pt placi < 0,20 mp/buc din marmura si travertin cu gros.< 5 cm incl., scari exterioare		Transporturi:		
30,1	2,67011E+12	Placa marmura ruschita calitatea i g=2cm s 3415	mp	1,63		
				Materiale:		
				Transporturi:		
30,1 1	2205746	Praf de marmura	kg	0,51		
				Materiale:		
				Transporturi:		
30,1 4	LCU11	Malaxor	xx	0,04		
30,1 5	LCU18	Utilaj de ridicat	xx	0,08		
				40,00		
31	TRA02A20	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 20 km.	tona			
				Materiale:		
				Manoperă:		
				Utilaje:		
				Transporturi:		

		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.25%					

		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte	10.00%					
Profit	5.00%					

Total General (fără TVA)	
TVA (19%)	
<b>TOTAL GENERAL (LEI)</b>	

Intocmit

Ing. Pavel Vasile





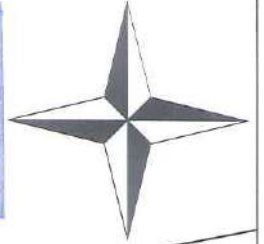


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
<b>Beneficiar:</b>				
<b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>				
<b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL SUCEAVA</b>				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTEȘTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:5000	
PROIECTAT	Arh.Sofa Florin		Data	
DESENAT	Ing.Tibu Vlăduț Ștefan		2023	
				PLAN DE INCADRARE IN ZONA
				Plansa A0
				Proiect: 675/2023
				FAZA P.Th

Arhitect cu drept de semnătură

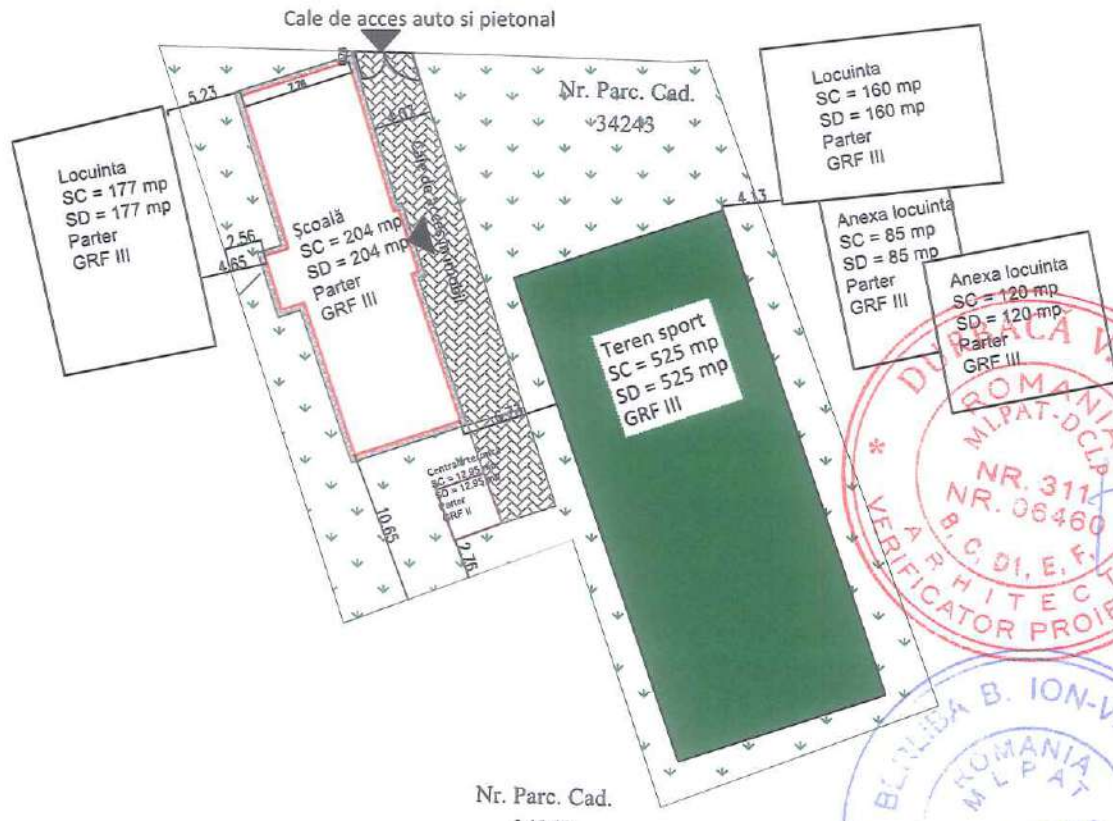


N



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de practică

Drumul comunal DC15A

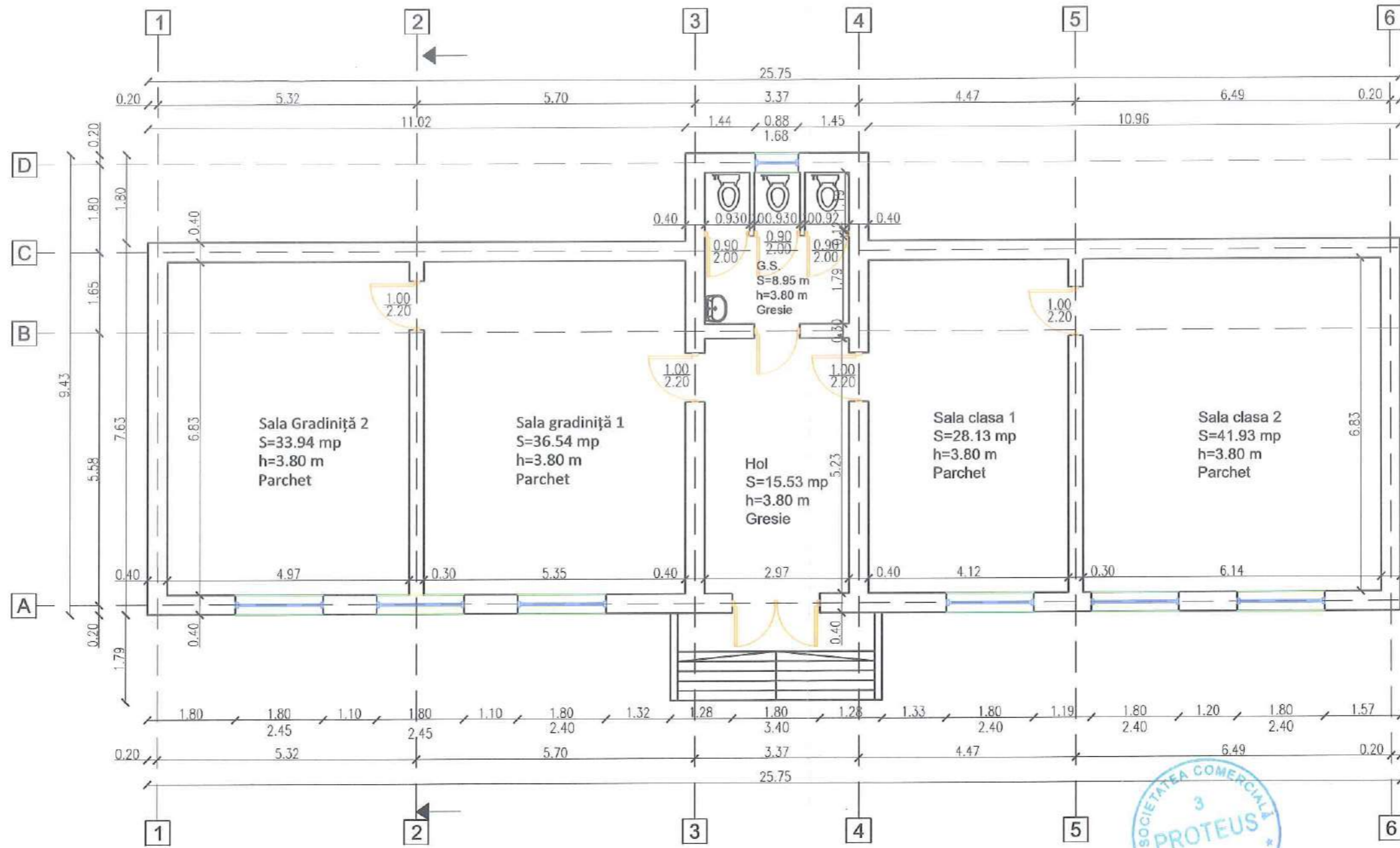


Legendă

- Limita parcelei
- Imobilul in discutie
- Clădiri anexe
- ▲ Căi de acces (pietonale, auto, in imobil)
- ▨ Alei pietonale și auto
- ▨ Trotuar perimetral
- ▨ Spații verzi
- ▨ Centrala termica propusa

Parcelă teren nr.34243  
Suprafață teren: 2615 mp  
Regim de înălțime: P  
Suprafața construită: 204 mp  
Suprafața desfășurată: 204 mp  
P.O.T = 12,63%  
C.U.T = 0,13  
Zona seismică:  $a_g = 0.20g$   
Categoriya de importanță: C  
Clasa de importanță: III  
Grad de rezistență la foc: III

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
				Proiect: 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1:500	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile			
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	<b>PLAN DE SITUAȚIE</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de înregistrare

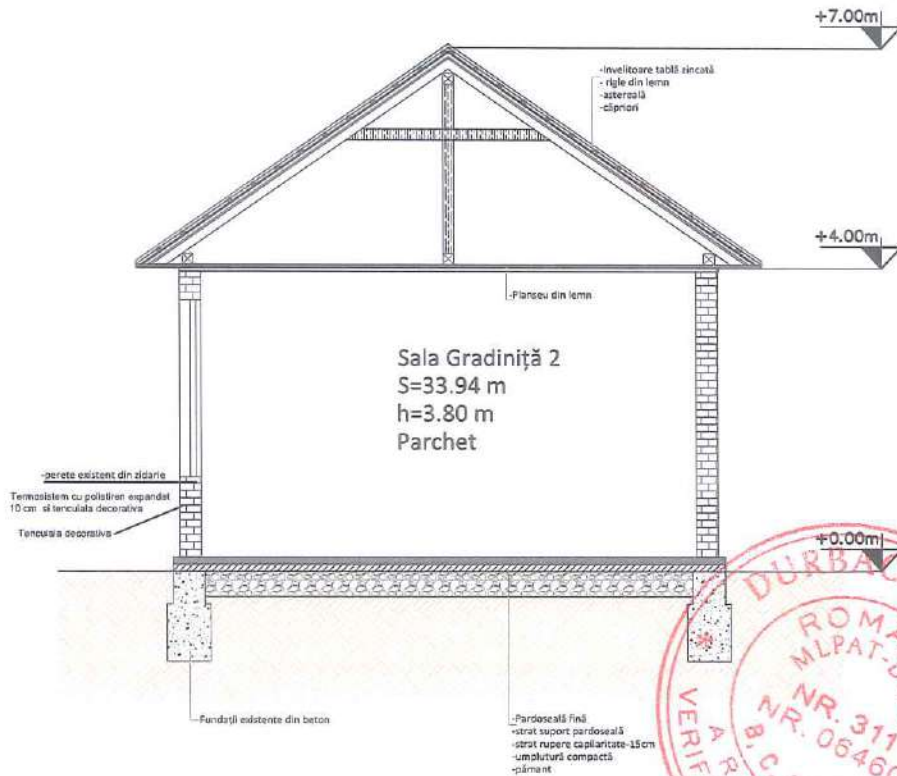
DURBACĂ V. LIVIU  
ROMANIA  
MLPAT-DCP  
P.N.R. 06460  
B.C. DI, E, F.  
VERIFICATOR PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALA  
3  
PROTEUS  
S.R.L.  
SUCEAVA

BLRUBA B. ION-VIRSI  
ROMANIA  
MLPAT  
P.N.R. 11201  
INGINER  
VERIFICATOR PROIECTE

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL SUCEAVA</b>		Proiect: 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	FAZA P.Th
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100		
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	<b>PLAN PARTER EXISTENT</b>	Plansa A2
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan				



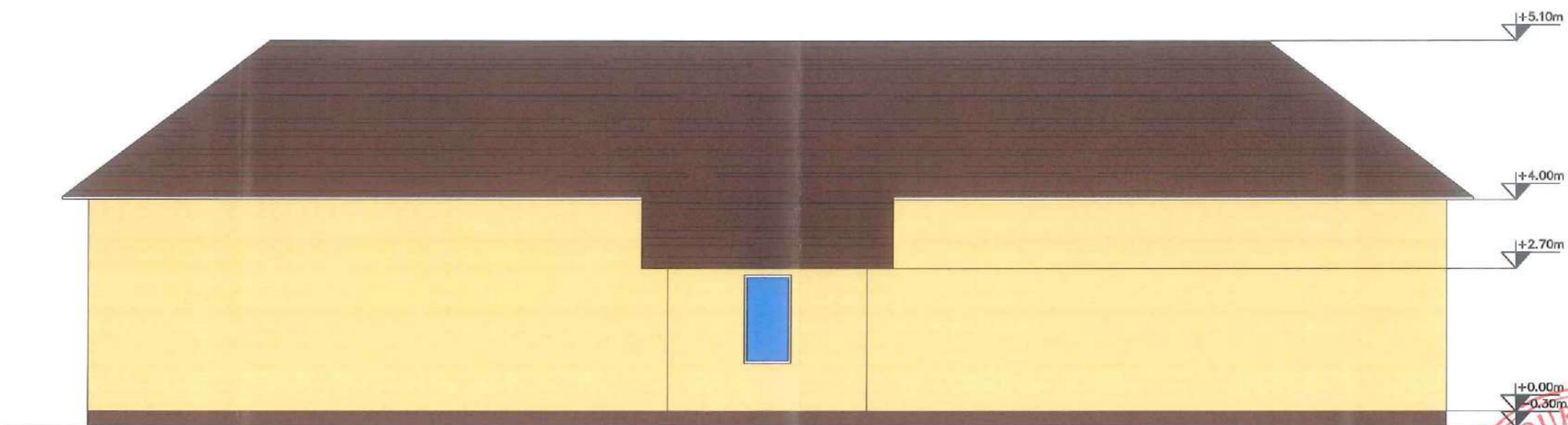


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
				Proiect: <b>675/2023</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>SECȚIUNE 2-2</b> <b>EXISTENTĂ</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	

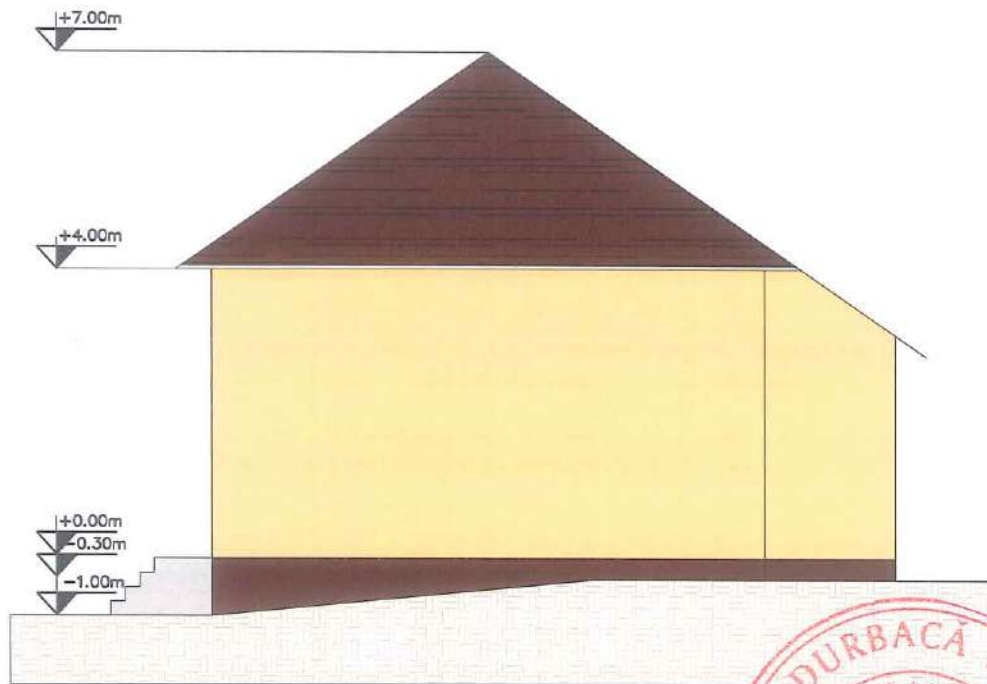




Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
<b>Proiectant general:</b> <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			<b>Beneficiar:</b> <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
				<b>Proiect:</b> 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>FAȚADĂ PRINCIPALĂ EXISTENTA</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	
				<b>Plansa</b> A4

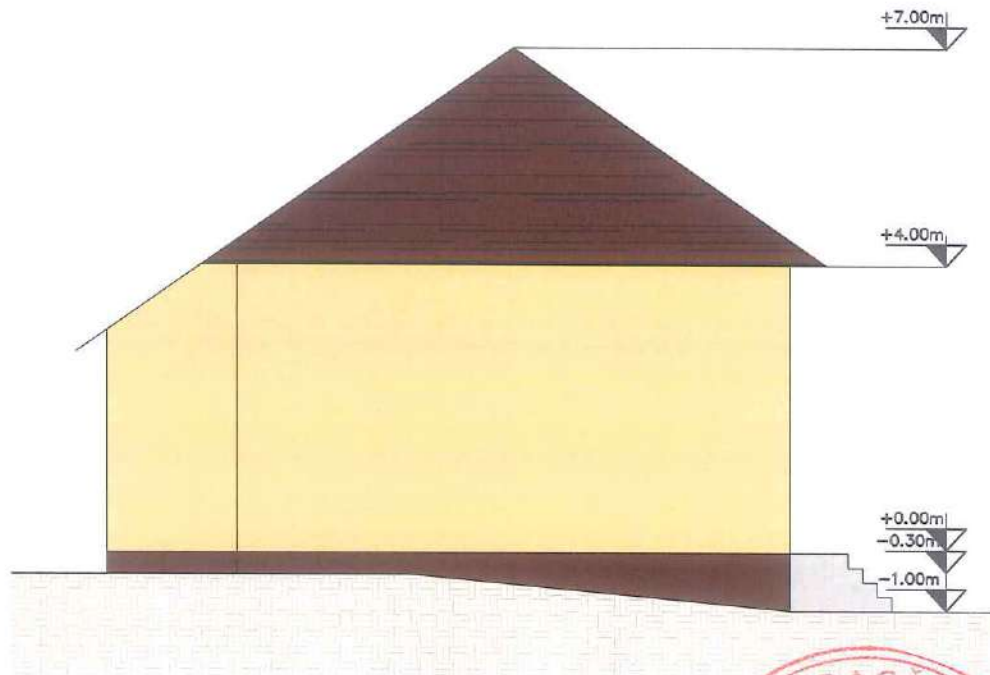


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	Arhitect cu drept de semnătură
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>		Proiect: <b>675/2023</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	FAZA P.Th
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:400	Data <b>2023</b>	Plansa A5
PROIECTAT	Arh Sofa Florin				
DESENAT	Ing Tibu Vlăduț Ștefan				
			<b>FAȚADĂ POSTERIOARĂ EXISTENTĂ</b>		



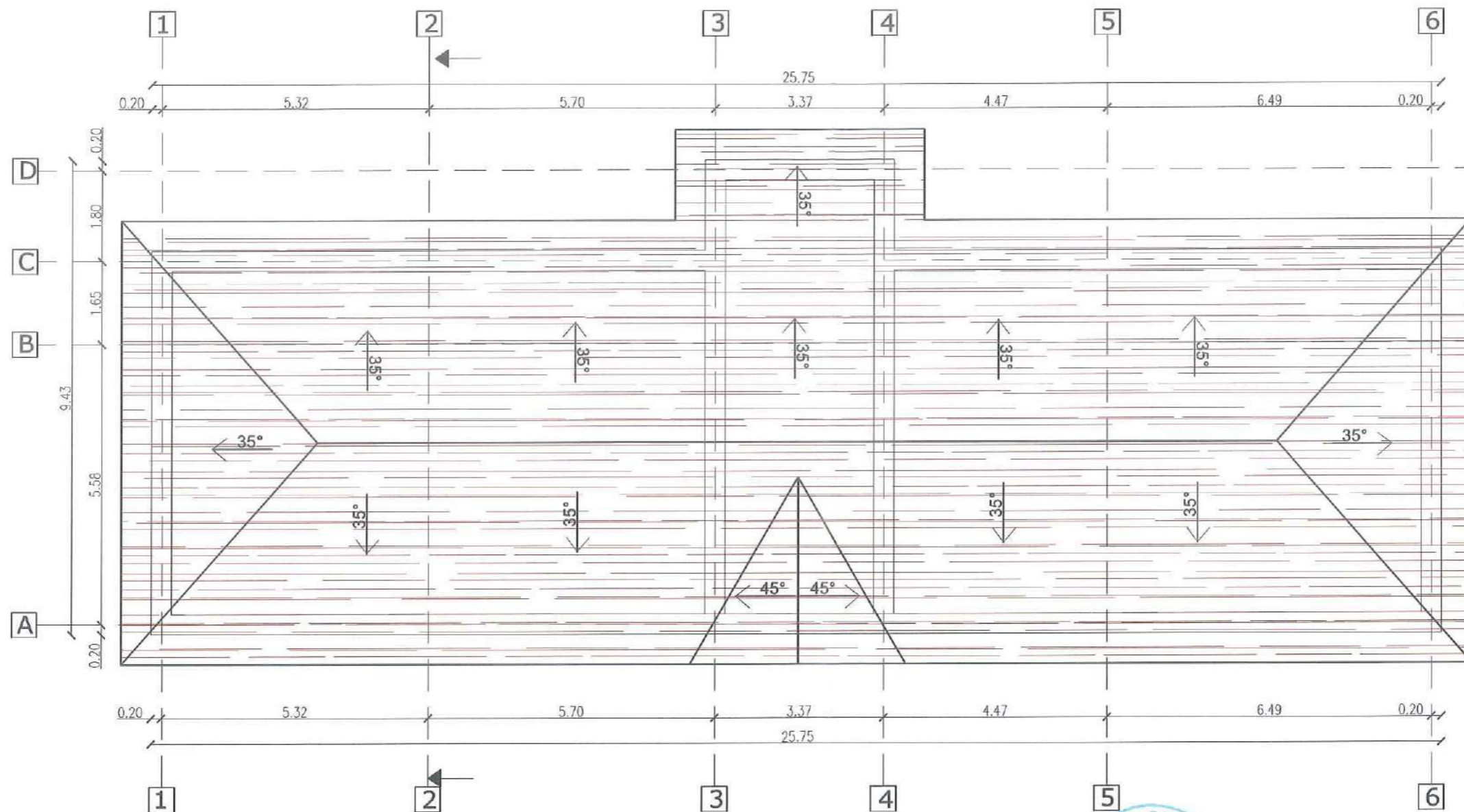
Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
			Proiect: <b>675/2023</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		<b>Data</b>	<b>FAȚADĂ LATERAL-STANGA</b>
DESENAT	Ing Tibu Vlăduț Ștefan		<b>2023</b>	<b>EXISTENTĂ</b>
				<b>Plansa</b> A6





Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			<b>Beneficiar:</b> <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
				<b>Proiect:</b> <b>675/2023</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> <b>P.Th</b>
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		<b>Data</b> <b>2023</b>	<b>FAȚADĂ LATERAL- DREAPTA EXISTENTĂ</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			<b>Plansa</b> <b>A7</b>





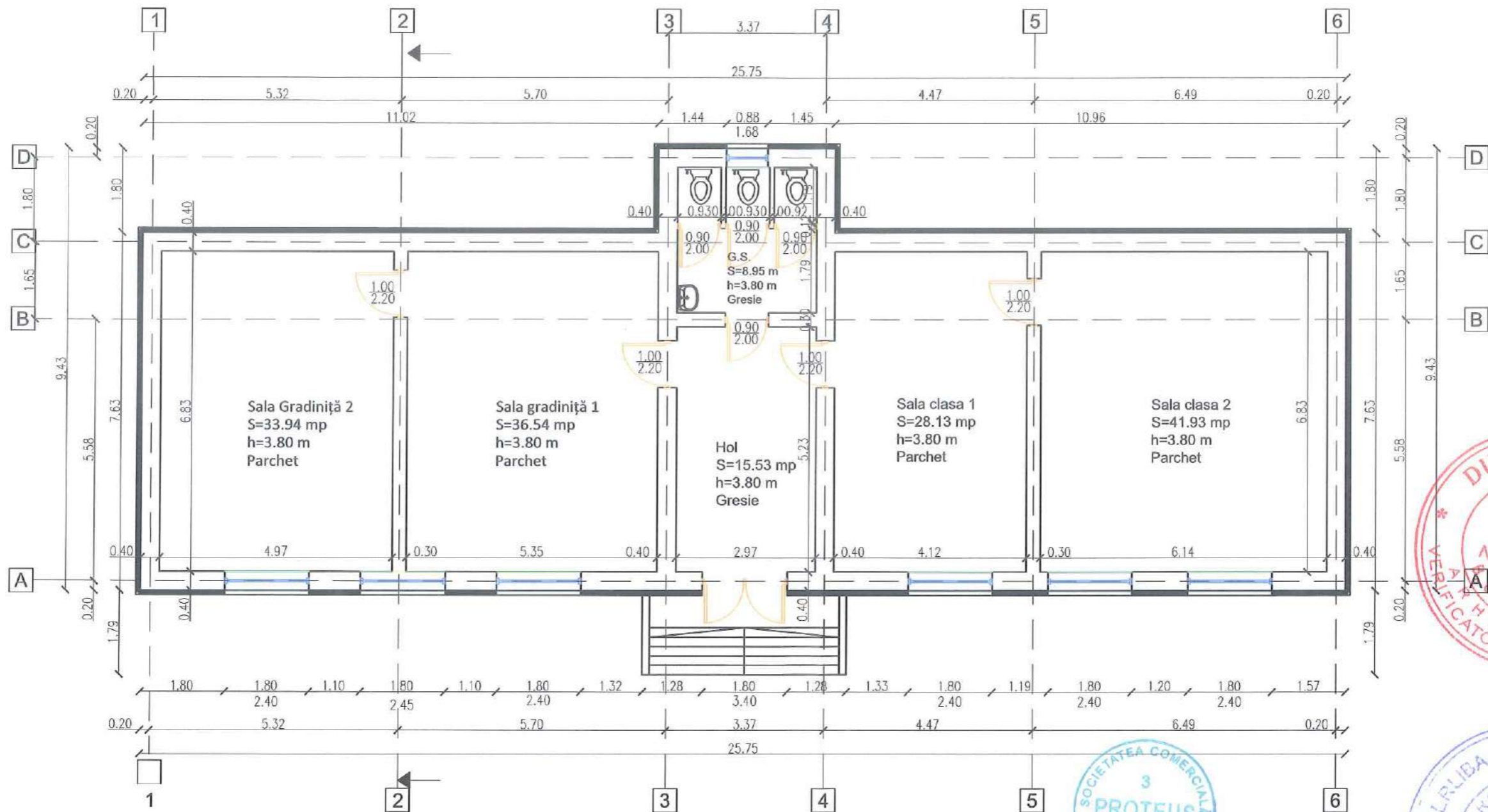
ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de semnătură

DURBACĂ V. LIVIU  
ROMANIA  
MLPAT-DCLP  
NR. 311  
NR. 06460  
VERIFICATOR  
ARHITECT  
PROIECTE

SOCIETATEA COMERCIALĂ  
3  
PROTEUS  
S.R.L.  
SUCEAVA

BLRUBA B. ION-VIRGIL  
ROMANIA  
MLPAT  
NR 1120  
VERIFICATOR  
PROIECTE

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
Proiect: 675/2023				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	PLAN ÎNVELITOARE EXISTENTĂ
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3874  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de semnătură

DURBACĂ V. LIVIU  
ROMANIA  
MLPAT-DCUP  
NR. 311  
NR. 06460  
VERIFICATOR PROIECTE

3  
PROTEUS  
S.R.L.  
SUCEAVA

BLRUBA B. ION-VIRGIL  
ROMANIA  
MLPAT  
NR. 129  
VERIFICATOR PROIECTE

Intervenții:  
Se aplică termosistem.

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	Proiect:
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>		<b>Proiect: 675/2023</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	<b>FAZA P.Th</b>
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100		
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data		
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023		
<b>PLAN PARTER PROPUS</b>					<b>Plansa A9</b>





ORDINUL ARHITECILOR  
 DIN ROMANIA  
 3974  
 Florin  
 SOFA  
 Arhitect cu drept de semnătură

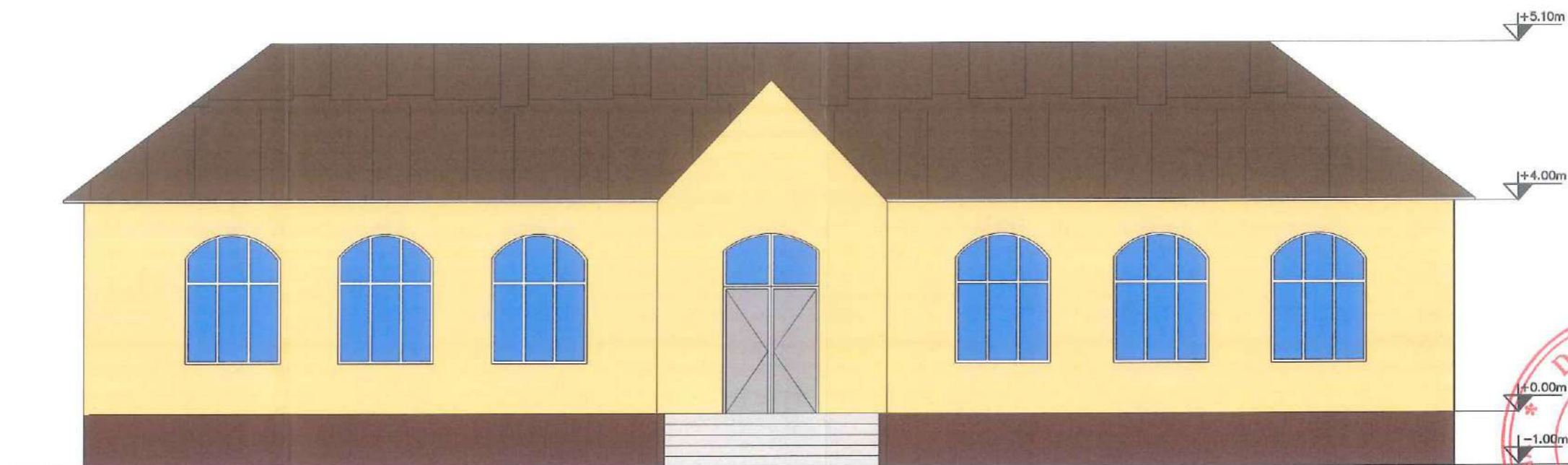
SOCIETATEA COMERCIALĂ  
 3  
 PROTEUS  
 S.R.L.

DURBACĂ V. LIVIU  
 ROMANIA  
 MLPAT-DCLP  
 NR. 311  
 NR. 06460  
 VERIFICATOR PROIECTE

BLRILBA B. ION-VIRGIL  
 ROMANIA  
 MLPAT  
 NR 1120  
 A1  
 VERIFICATOR PROIECTE

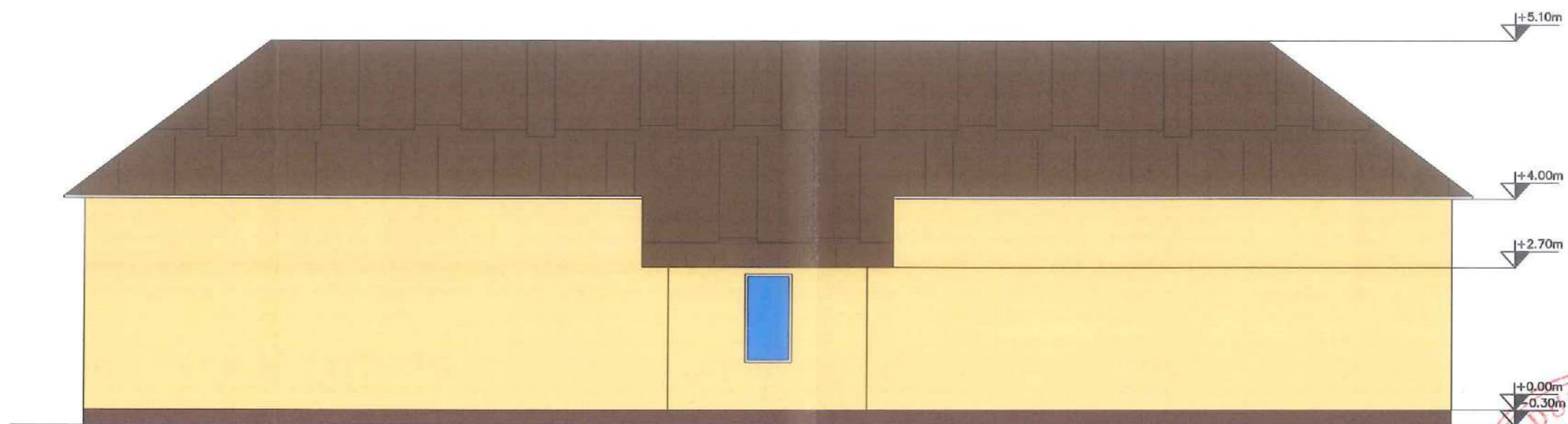
Intervenții:  
 Termoizolare pereti exteriori și soclu;  
 Termoizolarea planșeului superior cu vată minerală;

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
			Proiect: <b>675/2023</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>SECȚIUNE 2-2</b> <b>PROPUȘĂ</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	

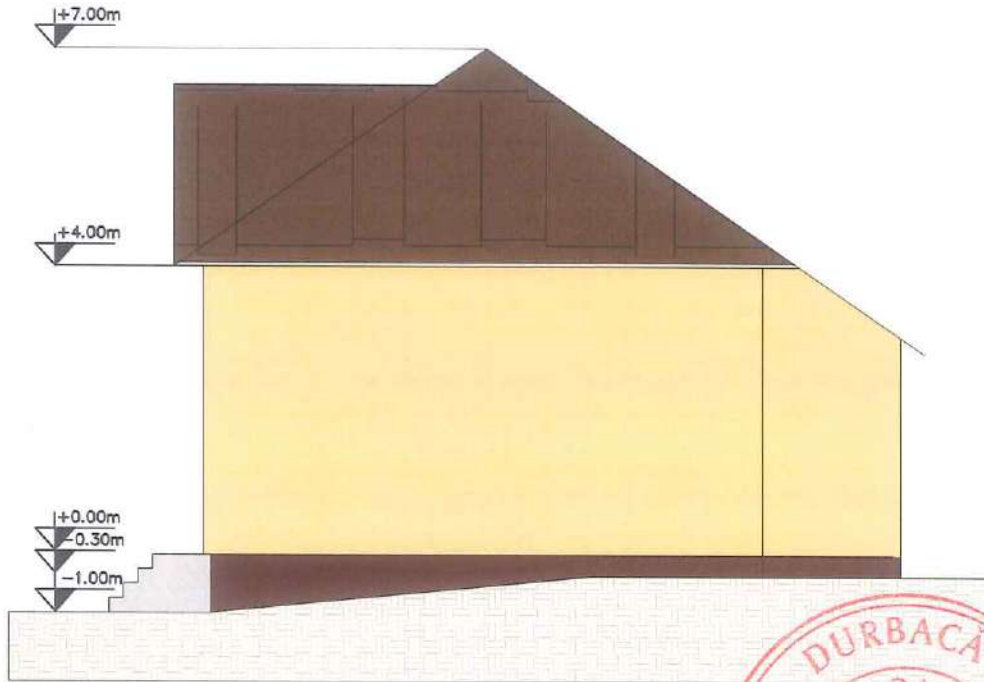


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
				Proiect: <b>675/2023</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>FAȚADĂ PRINCIPALĂ</b> <b>SITUAȚIE PROIECTATĂ</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	
				Plansa A11

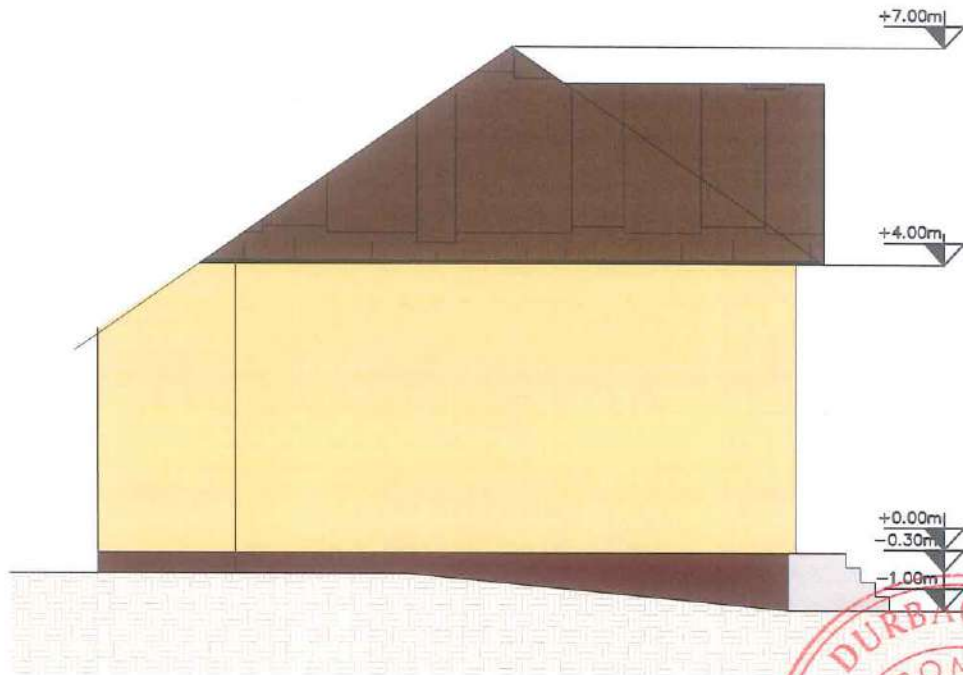




Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>		Proiect: <b>675/2023</b>
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	<b>FAȚĂ POSTERIOARĂ SITUAȚIE PROIECTATĂ</b>
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100		
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023		
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan				Plansa <b>A12</b>

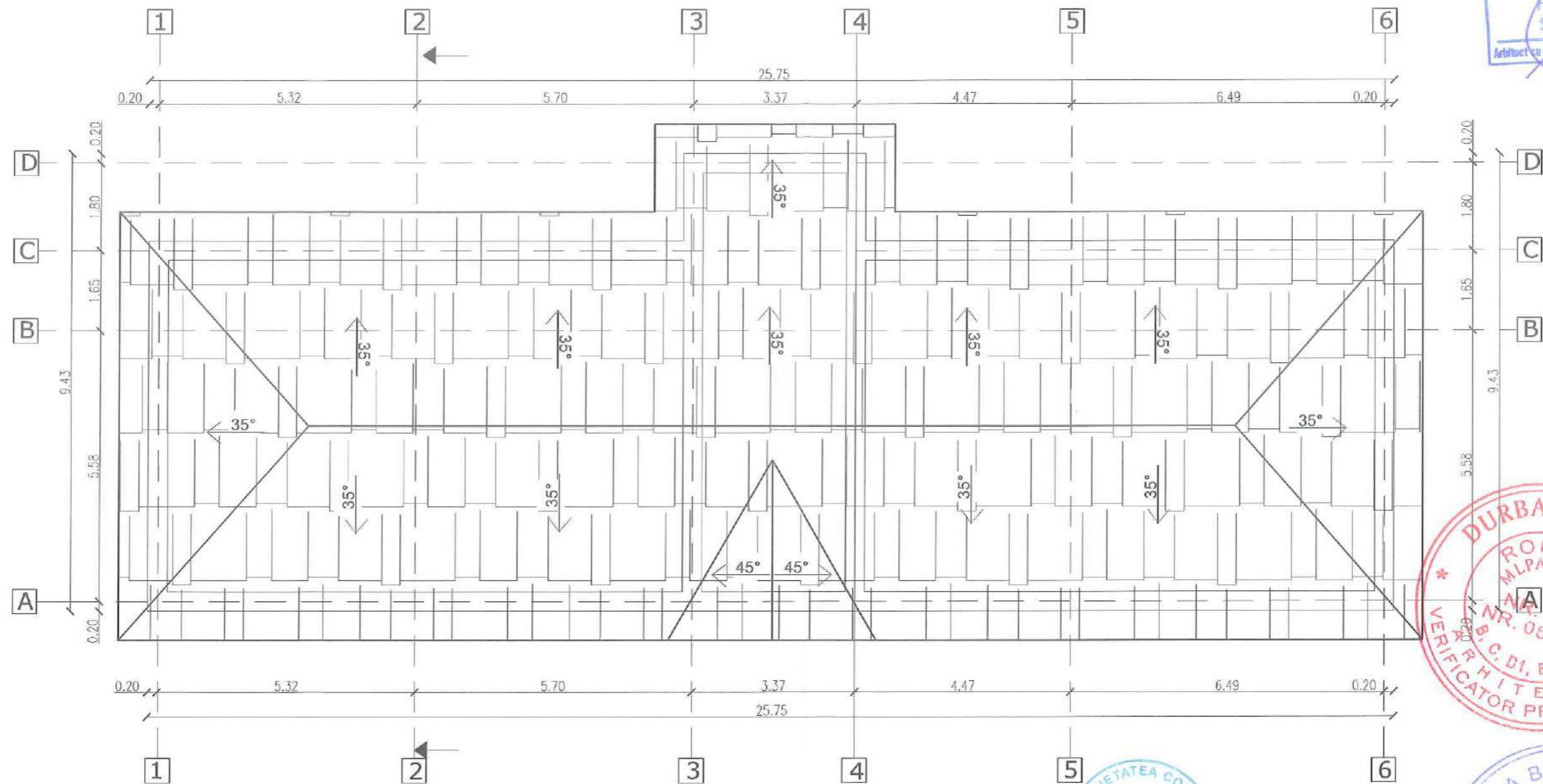


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
<b>Proiectant general:</b> <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			<b>Beneficiar:</b> <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
			<b>Proiect:</b> <b>675/2023</b>	
<b>SPECIFICATIE</b>	<b>NUME</b>	<b>SEMNATURA</b>	<b>SCARA</b>	<b>PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		<b>Data</b> 2023	<b>FAȚADĂ LATERAL STANGA</b> <b>SITUAȚIE PROIECTATĂ</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			<b>Plansa</b> A13






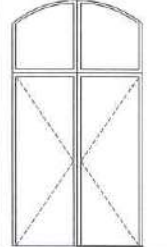


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
			Proiect: <b>675/2023</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>FAȚADĂ LATERAL DREAPTA</b> <b>SITUAȚIE PROIECTATĂ</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	
			Plansa A14	





Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data	
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>		Proiect: 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA	FAZA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100		P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>PLAN ÎNELITOARE SITUAȚIE PROIECTATĂ</b>	Plansa A15
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023		



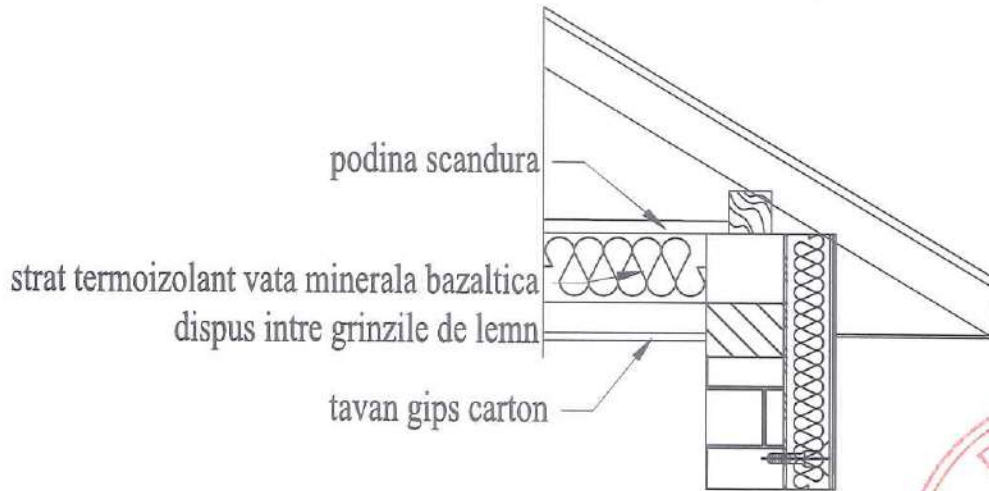
TABLOU TAMPLARIE - USI			
Cod usa	U1	U2	U3
Cantitate	1	4	4
Dimensiuni LxH (m)	1,80x3,40	1,00 x2,20	0,90x2,00
Sens deschidere	Exterior	Dreapta	Dreapta
Simbol usa			
Vedere fata			
Suprafata usa (mp)	6.12	2,20	1,80
Tip usa	Exterior	Interior	Interior
Material	PVC	PVC	PVC

TABLOU TAMPLARIE - FERESTRE		
Cod fereastră	F1	F2
Cantitate	6	1
Dimensiuni LxH (m)	1.80 x2.40	0.88x1.68
Inaltime parapet (m)	0.90	0.90
Simbol usa		
Vedere fata		
Suprafata fereastră (mp)	4.32	1.47
Material	Lemn	Lemn

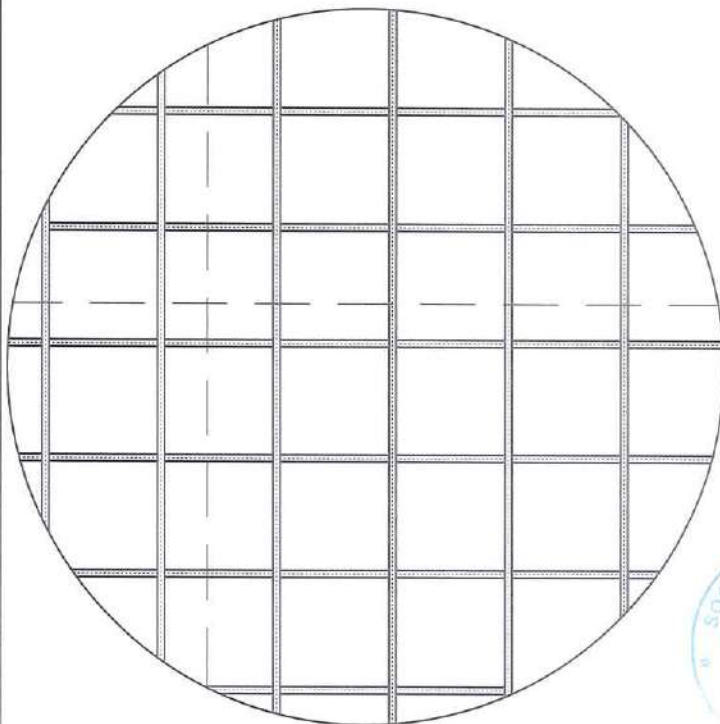


Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI JUDEȚUL.SUCEAVA</b>	
			Proiect: <b>675/2023</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	TABLOU TAMPLARIE
DESENAT	Ing Tibu Vlăduț Ștefan		2023	
				Plansa A16

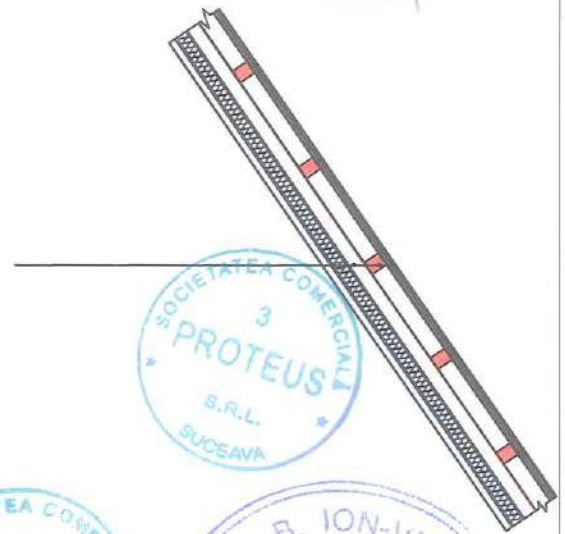
# DETALIU TERMOIZOLATIE POD ȘI INVELITOARE



DETALIU POZITIONARE RIGLE



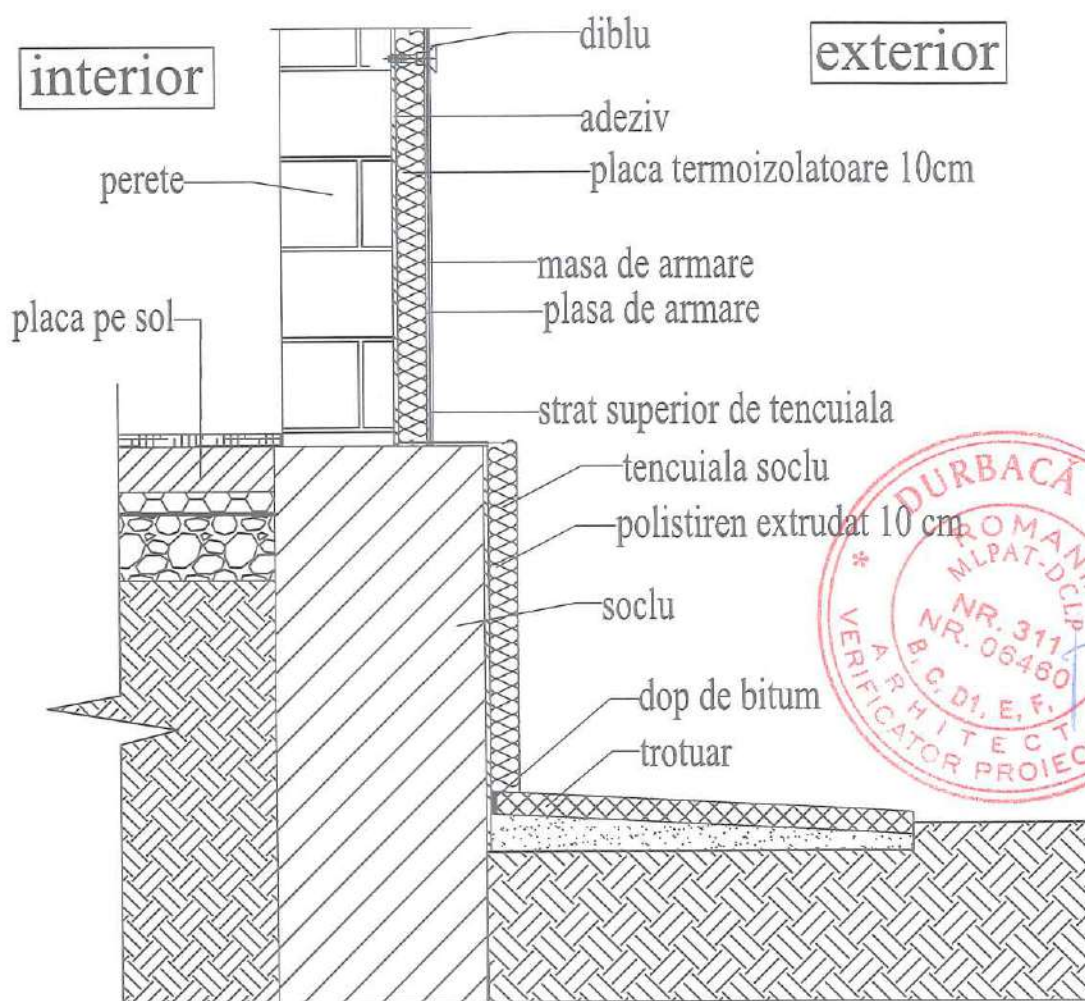
DETALIU SECȚIUNE ACOPERIS



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
			Proiect: 675/2023	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	DETALIU IZOLATIE INVELITOARE
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	



# DETALIU TERMOIZOLARE SOCLU



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de semnatura

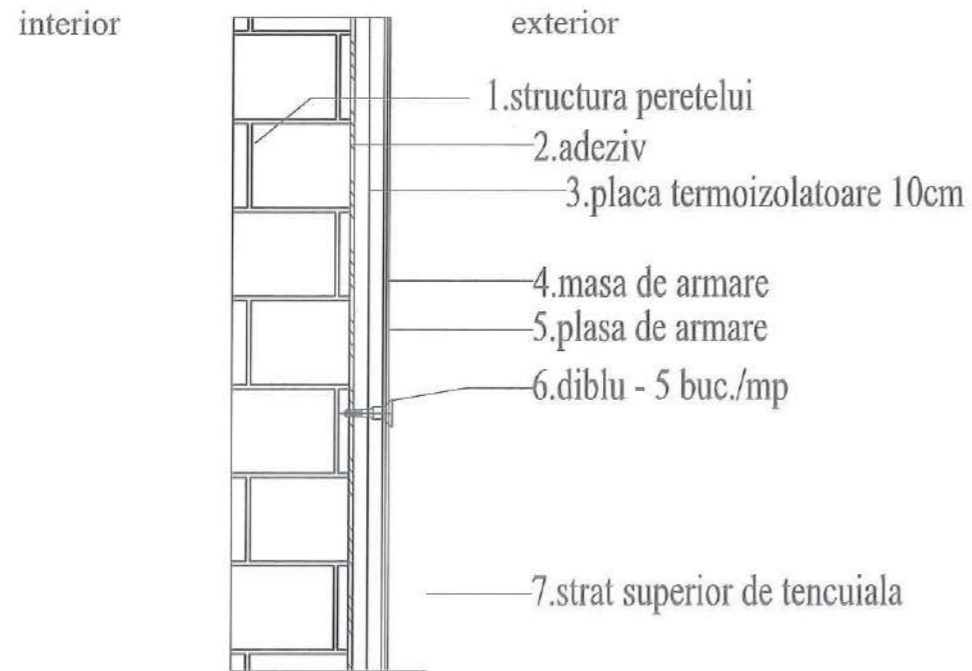
SOCIETATEA COMERCIALA  
3  
PROTEUS  
S.R.L.  
SUCEAVA

BILIBDA B. ION-VIRGIL  
ROMANIA  
PAT  
120

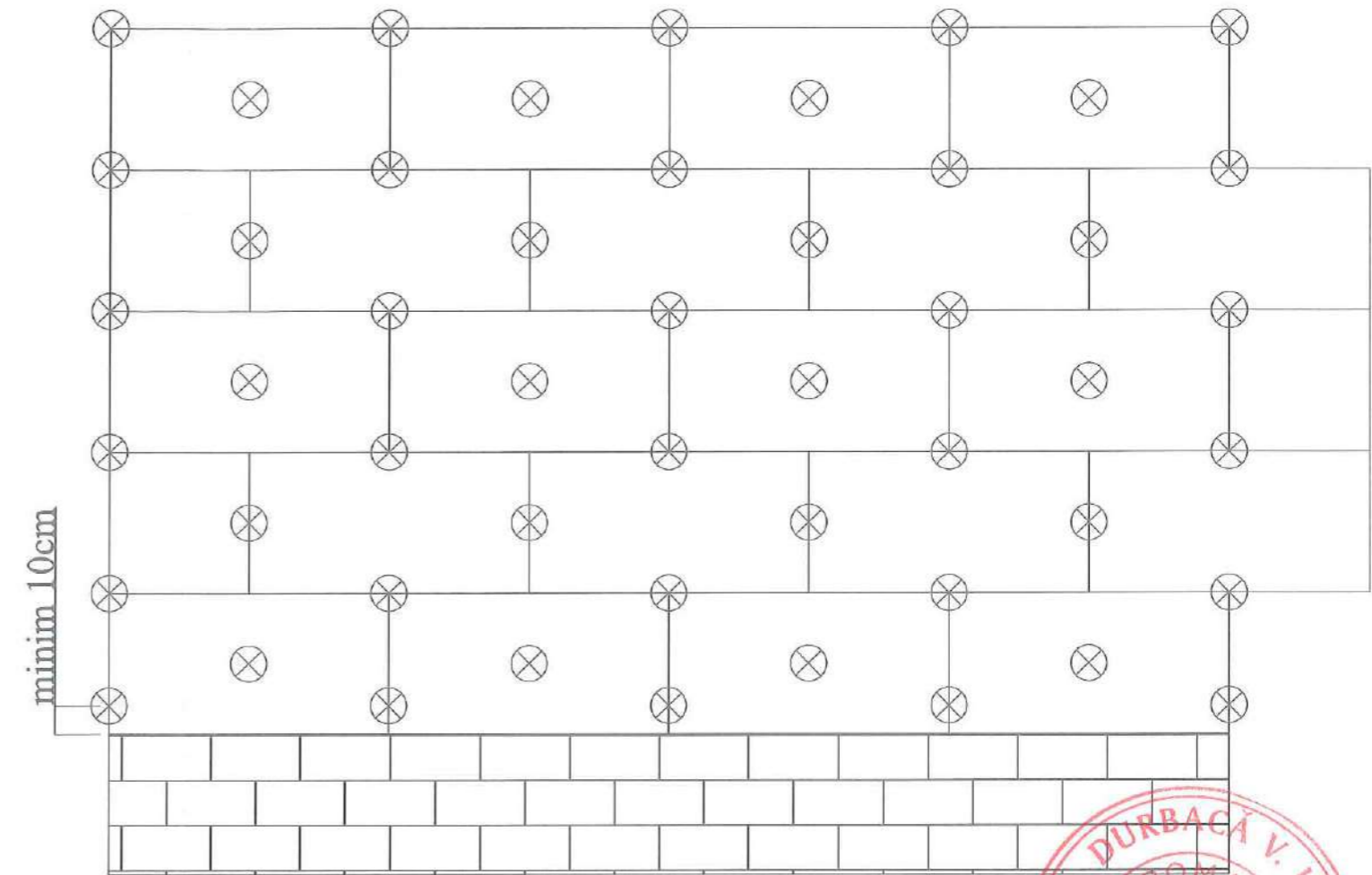
Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
			Proiect: 675/2023	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing. Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	DETALIU IZOLARE SOCLU
DESENAT	Ing Tibu Vlăduț Ștefan		2023	



DETALIU IZOLARE PERETI EXTERIORI



FIXAREA PLACILOR TERMOIZOLATOARE CU ELEMENTE MECANICE SUPLIMENTARE



LEGENDA IZOLARE PERETI EXTERIORI:

- 1 - perete exterior
- 2 - adeziv pentru polistiren/vata minerala, lipirea facandu-se local, pe fasii sau in puncte
- 3 - termoizolatie exterioara din polistiren expandat/vata minerala -10cm grosime; fixat prin lipire si cu bolturi din otel inoxidabil, cu expandare; la colturi si pe conturul golurilor tamplariei se prevad placi termoizolante in forma de L
- 4 - masa de spaclu
- 5 - plasa din fibra de sticla, de protectie a izolatiei termice dublata pe conturul golurilor minim 30cm si in zona peretilor parter
- 6 - bolturi din otel inoxidabil, cu expandare, montate in gauri forate, in toate colturile placilor de polistiren/vata minerala
- 7 - tencuieli decorative minerale cu granulatia 1,5mm

Nota: Pentru aplicarea materialelor termoizolante se vor aplica masuratori exacte pe amplasament;

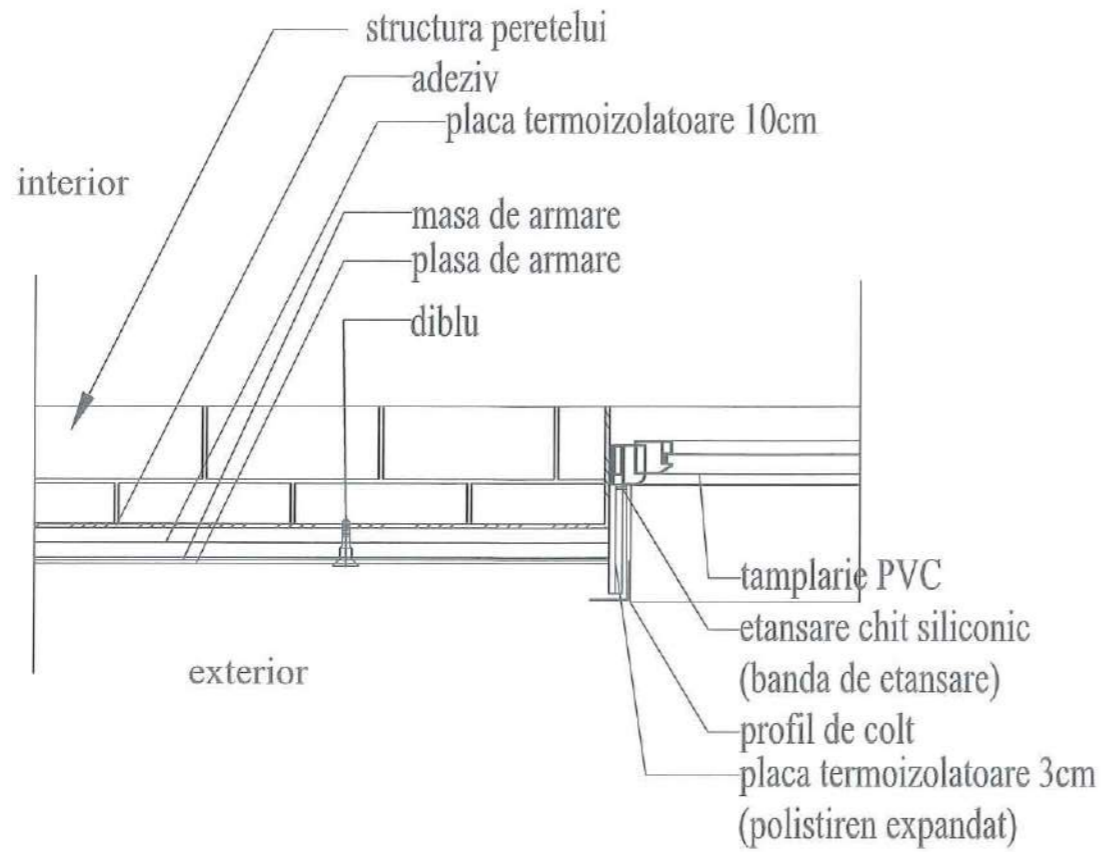
Nota: Talerele diblurilor se vor ingropa pana la fata placii termoizolatoare  
 Lungimea diblului = lungimea de ancorare + grosime tencuiala + grosime strat adeziv + grosime termoizolatie  
 Lungimea de ancorare min. 45mm in zidarie



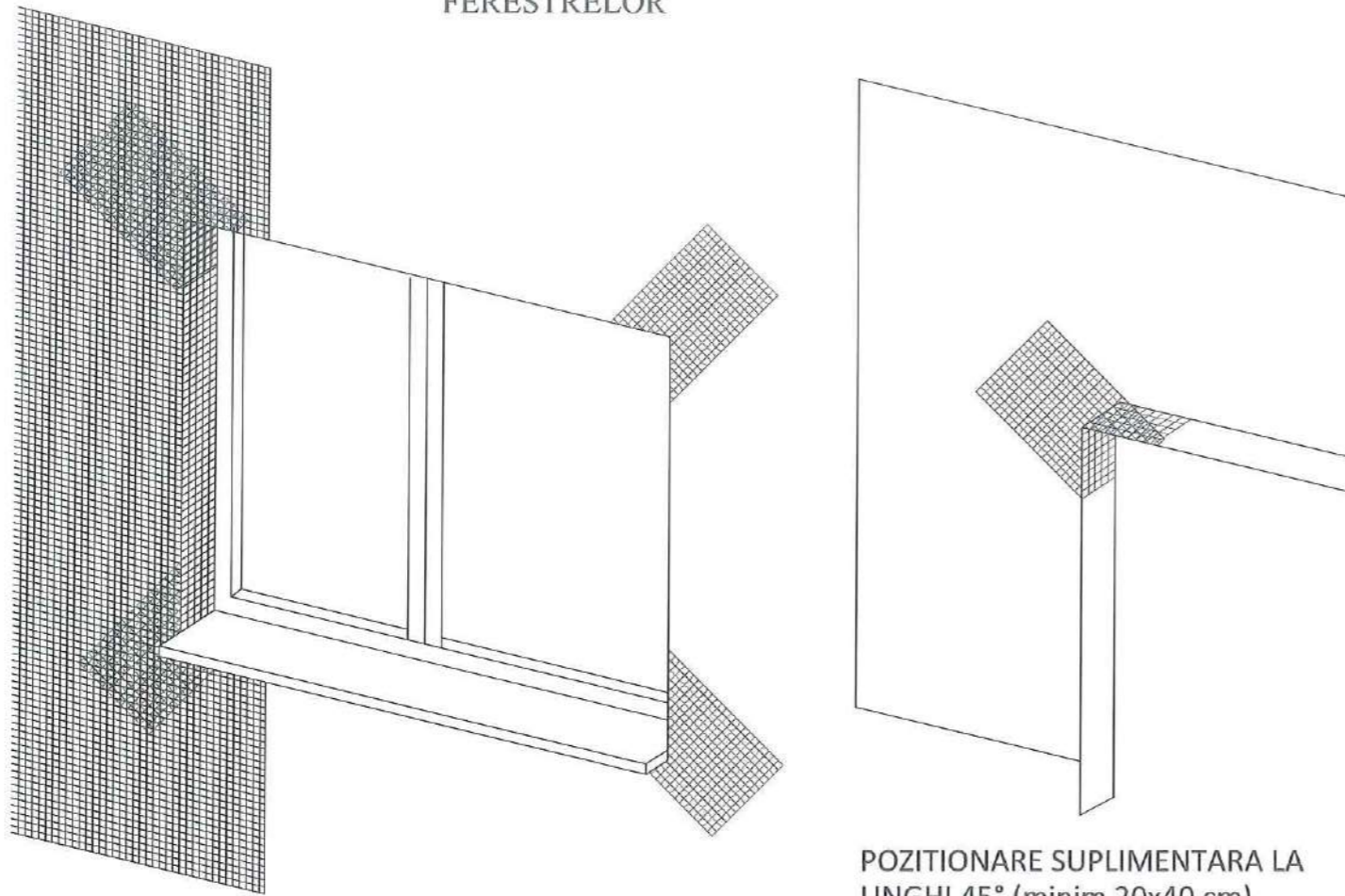
Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	Plansa DA3
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			DETALIU REALIZARE TERMOSISTEM



IZOLAREA TOCURILOR FERESTRELOR

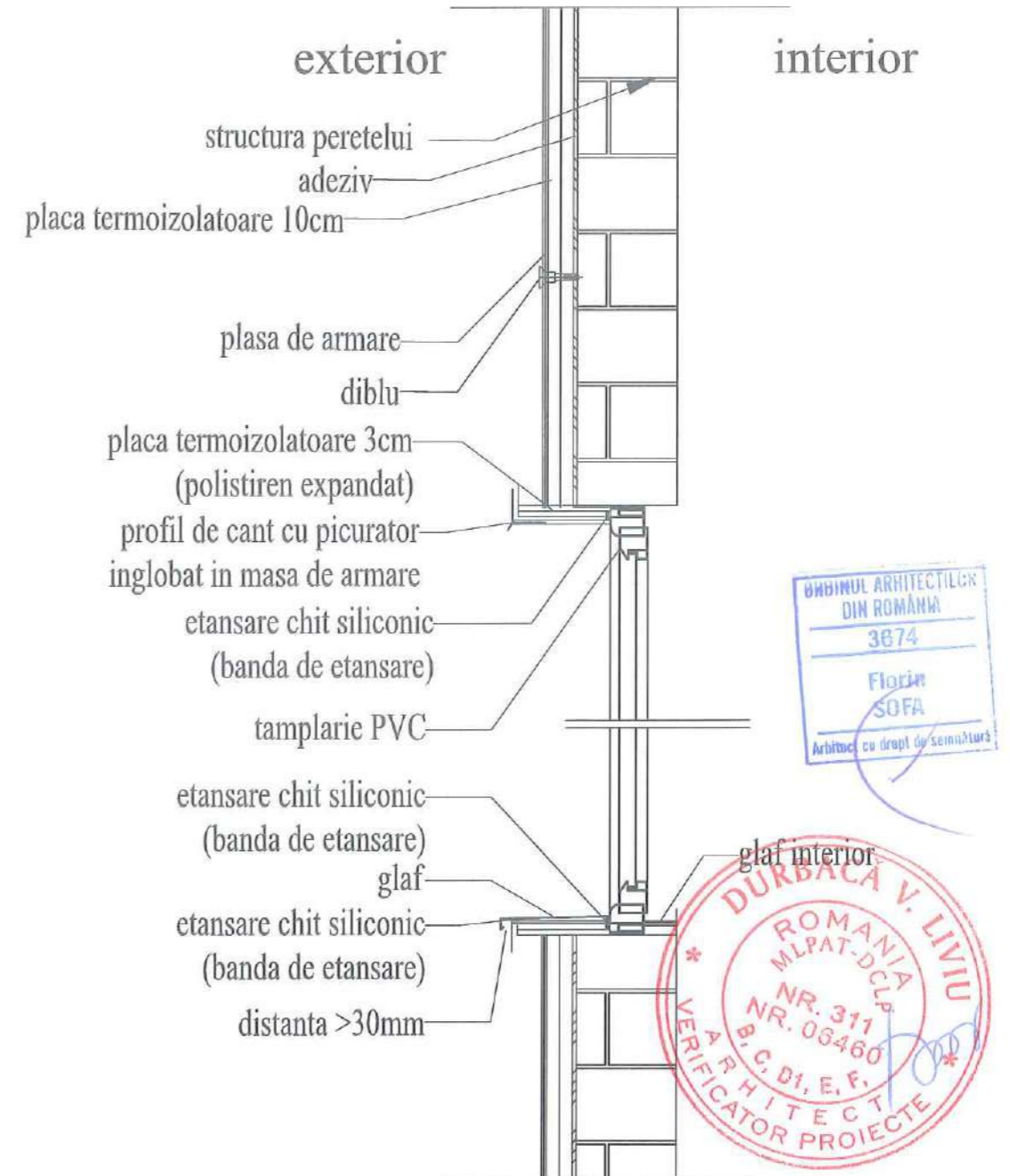


FIXAREA SUPLIMENTARA A STRATULUI DE SUSTINERE LA MARGINEA FERESTRELOR

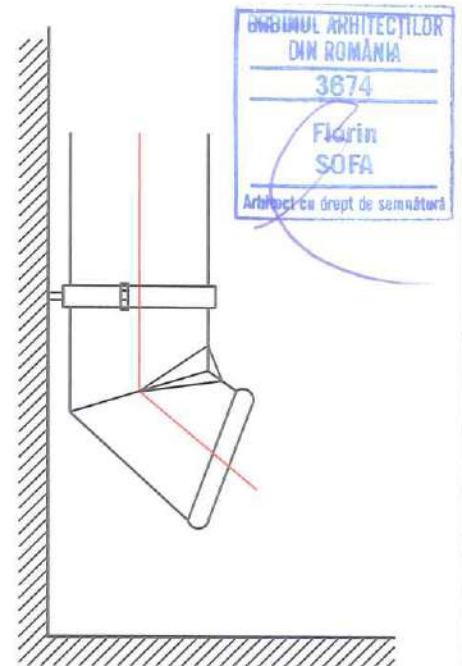
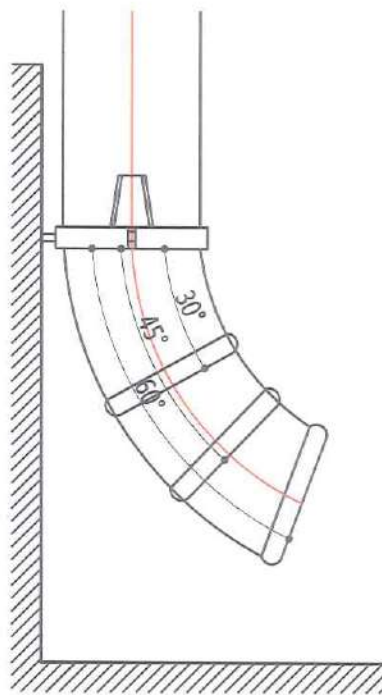
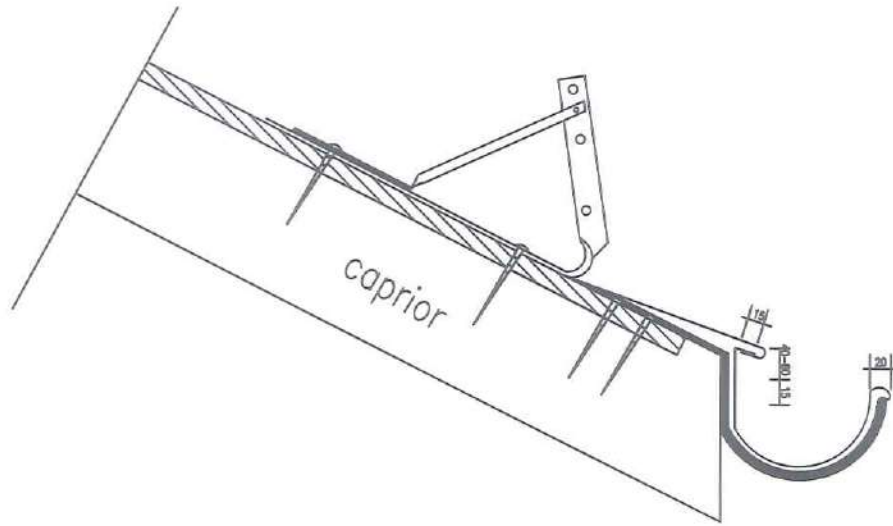


POZITIONARE SUPLIMENTARA LA UNGHI 45° (minim 20x40 cm)

DETALIU PLACARE EXTERIOARA IN ZONA FERESTRELOR



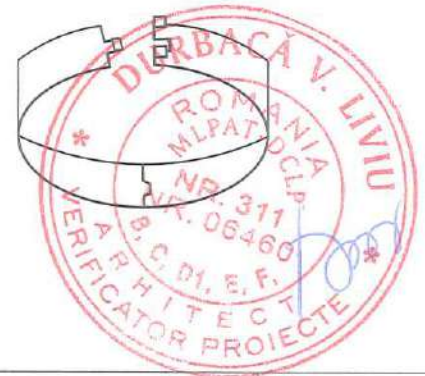
Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	Plansa DA4
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			DETALIU IZOLARE TOCURI FERSTRE



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de semnătură

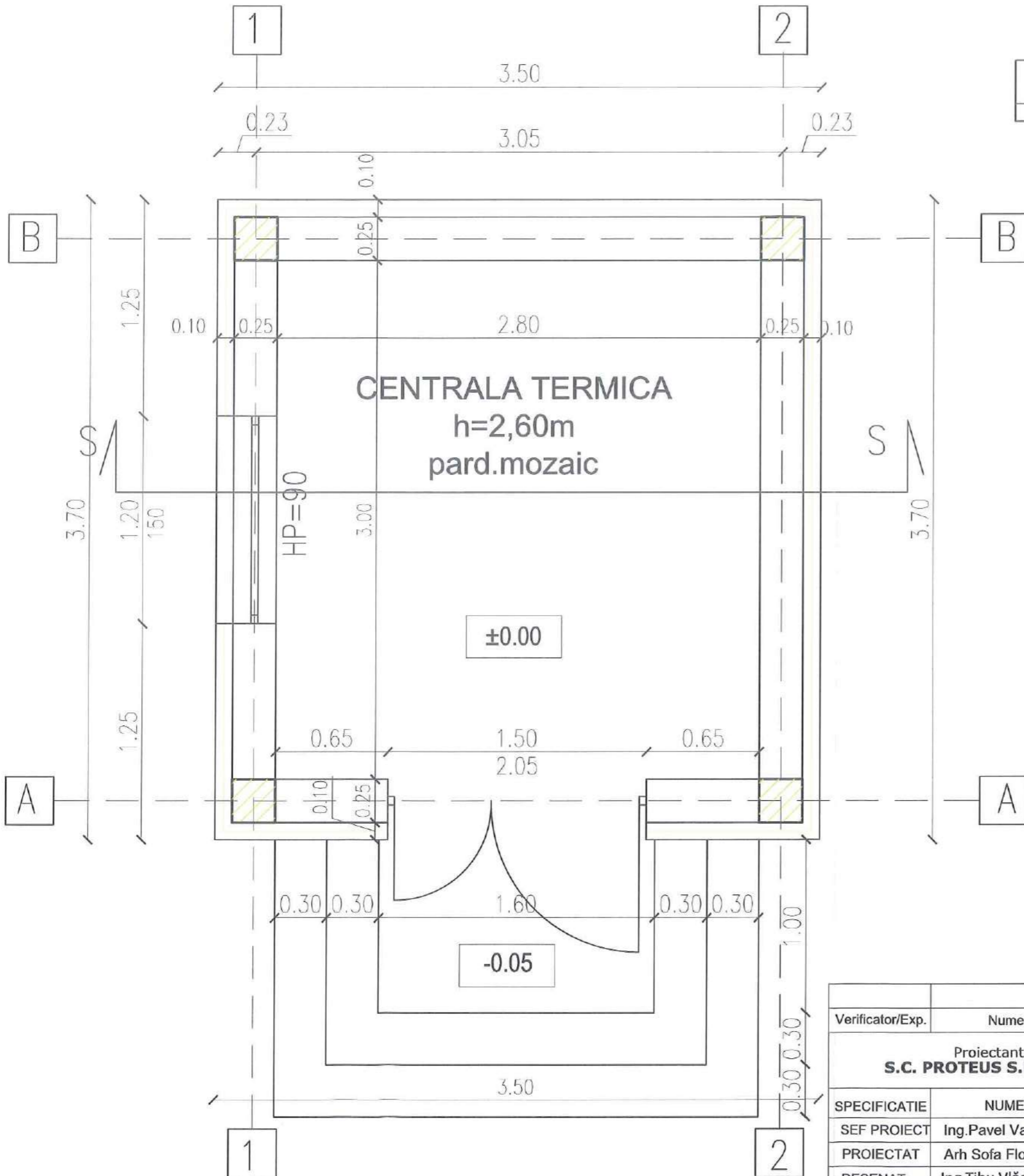
**NOTA:**

- JGHEABURILE SI OPRITORII DE ZAPADA SE VOR FIXA DE FIECARE CAPRIOR
- BURLANELE SE VOR FIXA CU BRATARI DISPUSE LA CEL MULT 1,50 m DISTANTA



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
Proiect: 675/2023				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:100	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	DETALIU FIXARE BURLANE SI OPRITORI ZAPADA
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	





PERETE DIN ZIDARIE DE CARAMIDA GVP SI TERMOSISTEM (25+10) CM



STALPISOR DIN BETON ARMAT

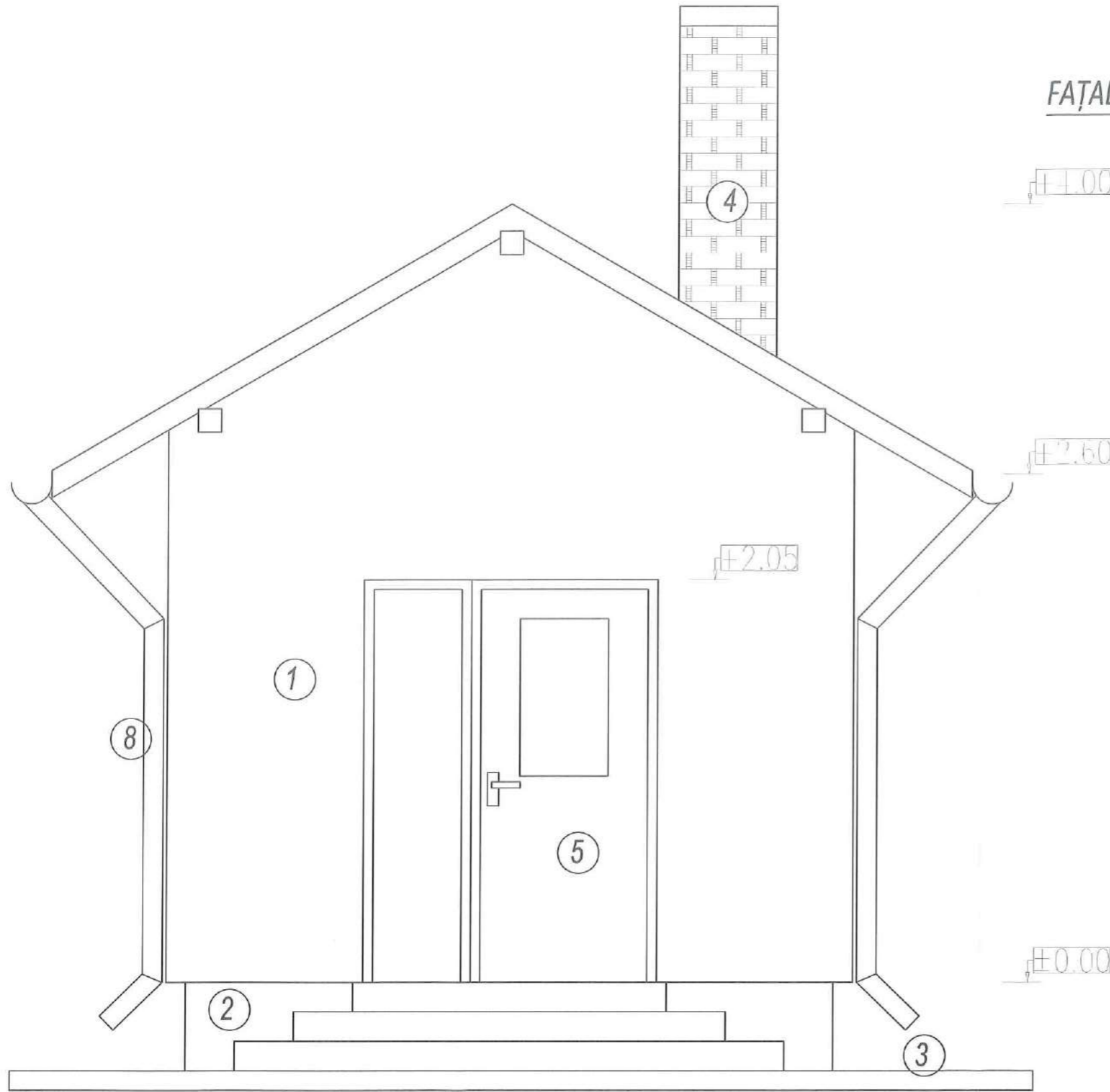


Aria construita = 12,95 mp  
 Aria desfasurata = 12,95 mp  
 Aria utila = 8,40 mp



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	Proiect: 675/2023
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan			PLAN CENTRALA TERMICA
				Plansa A1 C.T

# FAȚADĂ PRINCIPALĂ



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMÂNIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de semnătură

DURBACĂ V. LIVIU  
ROMANIA  
MLPAT-DCLP  
NR. 311  
NR. 08460  
VERIFICATOR PROIECTE  
B.C. DI, E, F

Aria construita = 12,95 mp  
Aria desfasurata = 12,95 mp  
Aria utila = 8,40 mp

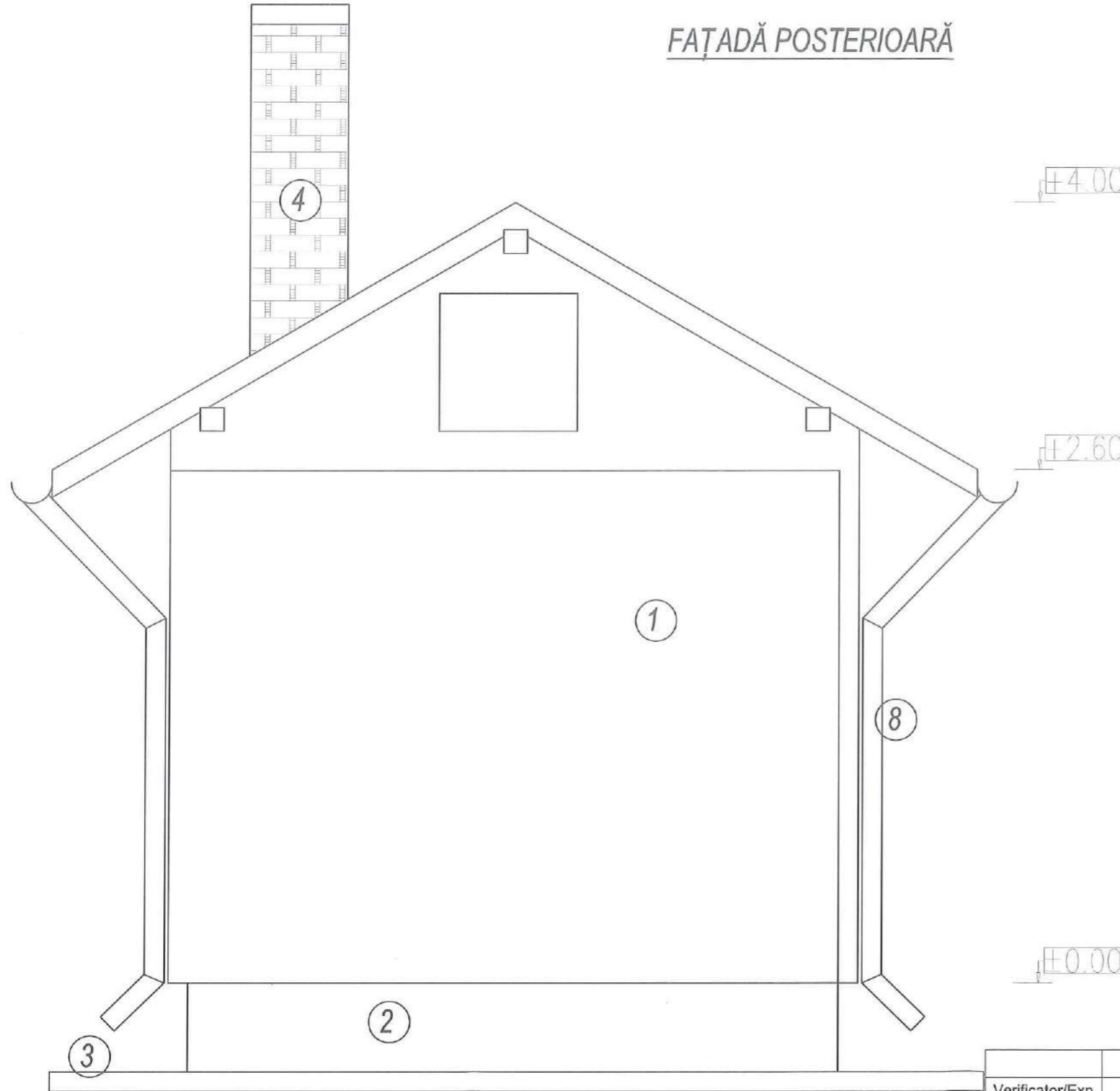
SOCIETATEA COMERCIALA  
3  
PROTEUS  
S.R.L.  
SUCEAVA

BURLIBA B. ION-VIRGIL  
ROMANIA  
MLPAT  
NR. 3120  
INGINER  
VERIFICATOR PROIECTE

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
			Proiect: 675/2023	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	Plansa A2 C.T
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	
<b>FATADA PRINCIPALA CENTRALA TERMICA</b>				



FAȚADĂ POSTERIOARĂ



LEGENDĂ:

- 1 - Tencuială decorativă - culoare crem
- 2 - Tencuială soclu
- 3 - Trotuar beton
- 4 - Coș de fum
- 5 - Ușă metalică acces C.T.
- 6 - Fereastră cu tâmplărie metalică și geam tip termopan
- 7 - Învelitoare tablă tip țigla - culoare maro
- 8 - Burlane

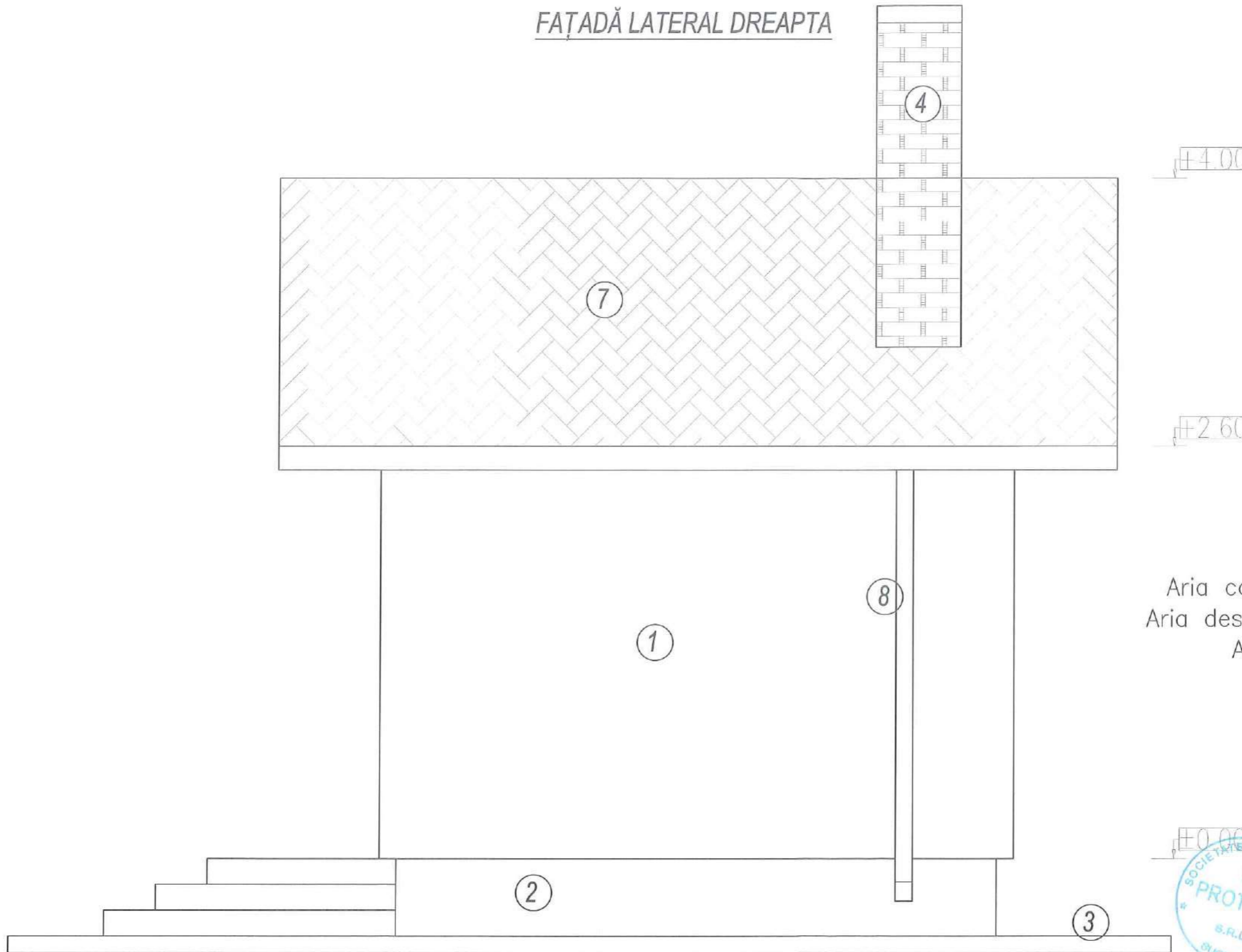
Aria construita = 12,95 mp  
 Aria desfasurata = 12,95 mp  
 Aria utila = 8,40 mp



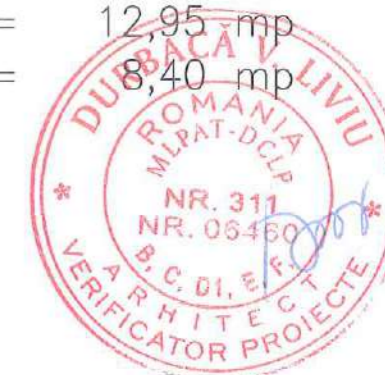
Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
				Proiect: 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	<b>FAZA P.Th</b>
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>FATADA POSTERIOARA CENTRALA TERMICA</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	<b>Plansa A3 C.T</b>



FAȚADĂ LATERAL DREAPTA

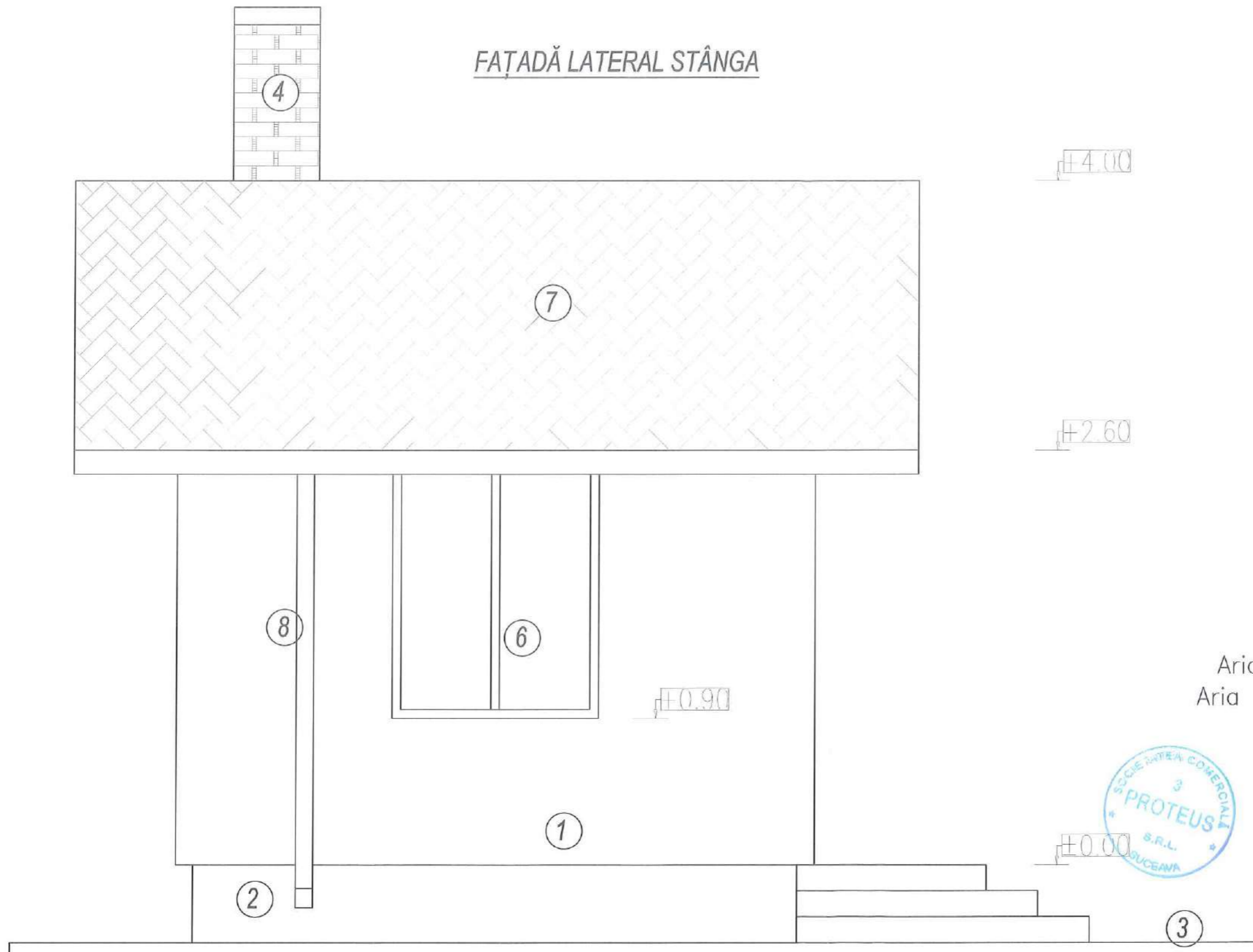


Aria construita = 12,95 mp  
 Aria desfasurata = 12,95 mp  
 Aria utila = 8,40 mp



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
Project: 675/2023				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	<b>FAZA</b> P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>Plansa</b> A4 C.T
DESENAT	Ing Ţibu Vlăduţ Ştefan		2023	
			<b>FATADA LATERAL DREAPTA CENTRALA</b> TERMICA	

FAȚADĂ LATERAL STÂNGA



ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMÂNIA  
3674  
Florin  
SOFA  
Arhitect cu drept de semnătură

Aria construita = 12,95 mp  
Aria desfasurata = 12,95 mp  
Aria utila = 8,40 mp

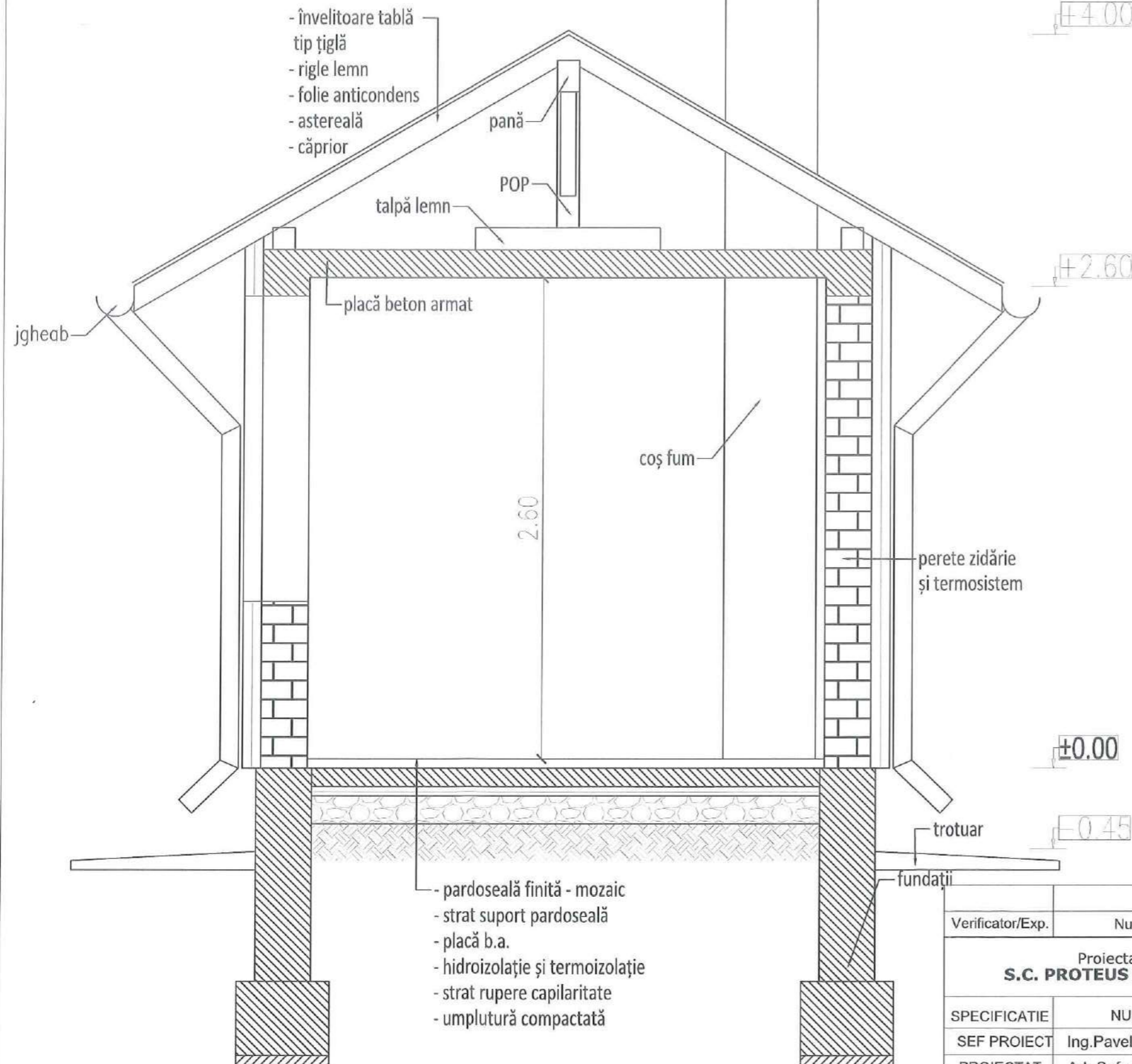
SOCIEȚATEA COMERCIALĂ  
PROTEUS  
S.R.L.  
SUCEAVA

DURBAEV  
ROMANIA  
MILPĂT-DCLP  
NR. 311  
NR. 06460  
VERIFICATOR PROIECTE

Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L. Suceava</b>			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
				Proiect: 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	FAZA P.Th
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	FATADA LATERAL STANGA CENTRALA TERMICA
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	



# SECȚIUNE S - S



Aria construita = 12,95 mp  
 Aria desfasurata = 12,95 mp  
 Aria utila = 8,40 mp



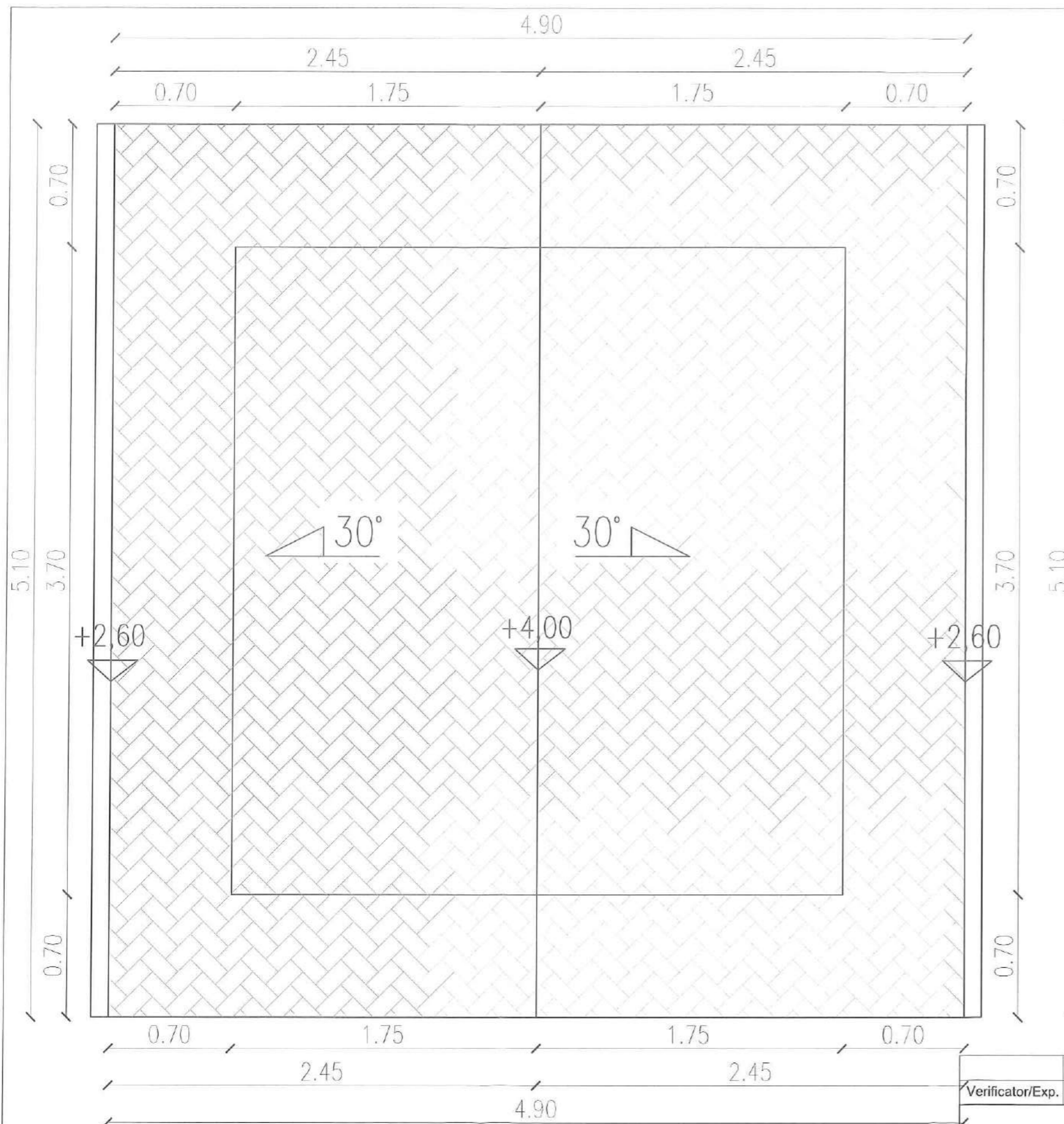
Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	
SPECIFICATIE			NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile	<i>[Signature]</i>	SCARA 1:25	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data 2023	FAZA P.Th
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan	<i>[Signature]</i>		Plansa A6 C.T

Proiect: 675/2023

PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA  
A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI,  
COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA

SECTIUNE TRANSVERSALA CENTRALA  
TERMICA





Aria construita = 12,95 mp  
 Aria desfasurata = 12,95 mp  
 Aria utila = 8,40 mp



Verificator/Exp.	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza Nr./Data
Proiectant general: <b>S.C. PROTEUS S.R.L.</b> Suceava			Beneficiar: <b>COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA</b>	Proiect: 675/2023
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	PROIECT: REABILITARE ENERGETICA MODERATA A CLĂDIRII ȘCOLII PRIMARE DIN SATUL BOTESTI, COMUNA HORODNICENI, JUDEȚUL SUCEAVA
SEF PROIECT	Ing.Pavel Vasile		1:25	<b>FAZA P.Th</b>
PROIECTAT	Arh Sofa Florin		Data	<b>PLAN INVELITOARE CENTRALA TERMICA</b>
DESENAT	Ing Țibu Vlăduț Ștefan		2023	
				<b>Plansa A7 C.T</b>