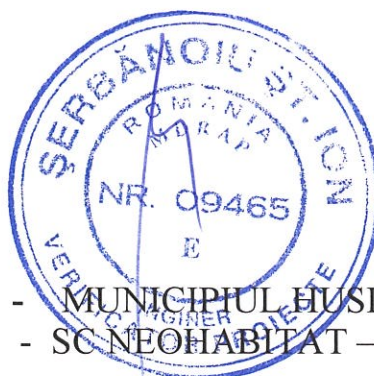


**SC NEOHABITAT - OFFICE SRL**  
J37/54/2011  
CUI RO28043095  
TELEFON 0740519675  
Email dan2001t@yahoo.com  
neohabitat.office@gmail.com

**RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1  
AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA  
MUNICIPIUL HUSI, JUDET VASLUI**

**PROIECT NR. 316/2023**

CONTRACT NR 37891 din 15.12.2023

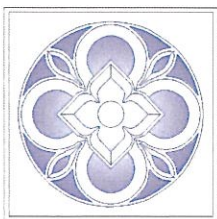


BENEFICIAR  
PROIECTANT GENERAL

- MUNICIPIUL HUSI
- SC NEOHABITAT - OFFICE SRL, VASLUI

DOCUMENTATIE FAZA  
PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE





**SC NEOHABITAT - OFFICE SRL**

J37/54/2011

CUI 28043095

TELEFON 0740519675

Email [dan2001t@yahoo.com](mailto:dan2001t@yahoo.com)

[neohabitat.office@gmail.com](mailto:neohabitat.office@gmail.com)

**LISTA RESPONSABILITATI**



SEF PROIECT ARHITECT TIRILA DANIEL

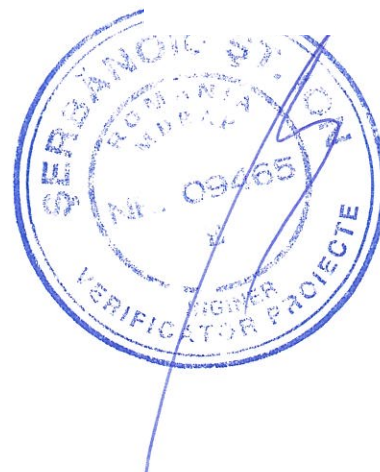
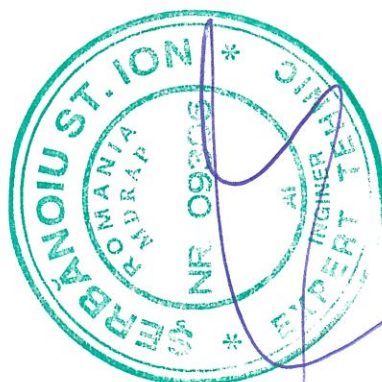
ARHITECTURA ARHITECT TIRILA DANIEL

REZISTENTA ING.PANDELEA ALEXANDRU

INST.ELECTRICE ING. PISLARIU MIHAI

INST. TERMICE ING. BUDAI VASILE

INST.VENTILARE ING. BUDAI VASILE



SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: F - ARHITECT BOGDAN  
AUREL

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 6429/ 25.03.2004

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 384 data 08.02.2024

PARTIAL  
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele F (protectia la zgomot) a proiectului **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA** faza D.T.A.C si PTh ce face obiectul pr. nr. 316/2023.

1. DATE DE IDENTIFICARE

*Proiectant general:* S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI  
*Investitor:* UAT MUNICIPIUL HUSI  
*Amplasament:* MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (-), renovare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida. Invelitoarea din tabla tip titan -zinc
- Sc = 552,93 mp, Sd = 582,00 mp, Nr. Niveluri: Subsol partial + Parter
- conditii de amplasament: zona seismica ag = 0.25, Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism nr 68 din 27.03.2023, emis de Primaria Municipiului Husi
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii, obligatoriu de a fi introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant: NU

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,  
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate  
S.C.NEOHABITAT-OFFICE  
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat  
la cerinta "F"  
Arh. Bogdan Aurel





SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: D - ARHITECT BOGDAN  
AUREL

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 384 data 08.02.2024

~~PARTIAL~~  
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele D (igiena, sanatatea oamenilor si refacerea mediului) a proiectului **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA** faza D.T.A.C si PTh ce face obiectul pr. nr. 316/2023.

1. DATE DE IDENTIFICARE

*Proiectant general:* S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI

*Investitor:* UAT MUNICIPIUL HUSI

*Amplasament:* MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (-), renovare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida. Invelitoarea din tabla tip titan -zinc
- Sc = 552,93 mp, Sd = 582,00 mp, Nr. Niveluri: Subsol partial + Parter
- conditii de amplasament: zona seismica ag = 0.25, Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism nr 68 din 27.03.2023, emis de Primaria Municipiului Husi
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii, obligatoriu de a fi introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant: NU

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

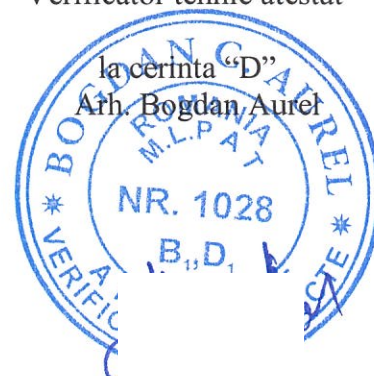
Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,  
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate  
S.C.NEOHABITAT-OFFICE  
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat





Numele și prenumele verificatorului atestat  
Prof.dr.ing. **ION ȘERBĂNOIU**  
Certificat de atestare nr. **09465**  
Adresa, telefon, fax:Iasi, str. Prof. Haralambie Vasiliu nr. 16  
Telefon 0722687167

ANEXA 2a  
Ordin MLPAT NR. 77/N/28.10.96  
**nr.855/13.02.2024**

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta E

**« RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3  
din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION  
CREANGA »**

**Faza: P.Th.+D.E.+C.S.**

### DATE DE IDENTIFICARE:

**Autorul proiectului: SC NEOHABITAT – OFFICE SRL ,VASLUI.**

**Șef proiect: Arh. Târâla Daniel**

**Arhitectură: Arh. Târâla Daniel**

**Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUSI**

**Amplasament : Municipiul Husi, str. Stefan cel Mare ,nr 150**

**Nr. proiect: 316/2023 faza P.Th.+D.E.+C.S.**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> B1– Siguranta in exploatare;  | <input checked="" type="checkbox"/> E- Economie de energie si izolare termica; |
| <input type="checkbox"/> Cc– Securitate incendiu;      | <input type="checkbox"/> F- Protectia împotriva zgomotului.                    |
| <input type="checkbox"/> D– Igiena, sanatate si mediu; |  |



### 1. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI CONSTRUCTIEI:

Proiectul prezentat spre verificare « **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA** » a fost verificat de subsemnatul privind calitatea la exigenta **E – Economie de energie și izolare termic**

Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Fundatiile sunt consolidate prin camasuiele armate pe ambele fete.. Fundatiile consolidate sunt din beton armat si poseda rigiditatea necesara pentru a transmite in mod corect eforturile la terenul de fundare.Peretii structurali ai demisolului sunt din zidarie de caramida. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida.Placa suport pardoseala este din beton armat.

**Suprastructura** - Corpul C1 a fost edificat in perioada 1900, avand o structura de rezistenta care a raspuns normelor de proiectare corespunzatoare perioadei respective.

Structura de rezistență a construcției este din pereți structurali din zidărie nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu grosimea de 40cm. Pereții structurali sunt din zidărie de cărămidă plină presată și mortar de ciment. Zidăria este din cărămidă plină presată și este prevăzută la partea superioară cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Pereții structurali din zidărie de cărămidă sunt camăsuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată. Grosimea finală a peretilor structurali astfel rezultați este de 50cm.

Planșeul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fără rigiditate semnificativă în plan orizontal. Deasupra golurilor de uși și ferestre de la parter sunt prevăzuți buiandrugi din beton armat. Acoperișul este tip șarpantă din lemn ecarisat de rasinoase, în două ape cu pante diferite, cu învelișul din tablă zincată falțuită. Elementele structurale și nestructurale ale construcției au fost dimensionate pe baza normelor tehnice și a standardelor corespunzătoare perioadei respective.

### Finisaje interioare

- tencuieli, zugrăveli și vopsitorii la pereți;
- tavan lăsat din gips-carton;
- pardoseli din gresie și parchet;
- placaje cu faianță în grupurile sanitare;
- tamplării interioare: din MDF/lemn/PVC.

### Finisaje exterioare

- tencuieli decorative la pereți;
- tamplărie exterioară din PVC cu geam termoizolant tip termopan.

### Izolatie termică

La nivelul peretilor perimetrali – vată minerală, grosime 15 cm;

La nivelul pardoselii - izolație termică PIR , grosime 15 cm;

La intradosul planșeului peste parter- vată minerală 30 cm grosime;

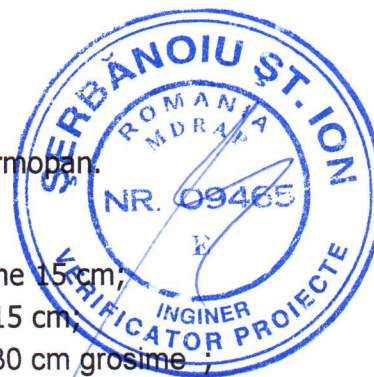
La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat - 150 mm grosime ce va fi coborât cu 30 cm sub nivelul trotuarului

Pe conturul golurilor – polistiren extrudat 3 cm;

Tâmplăriei din aluminiu cu minim 5 camere și geam tripan;

**Observație:** Izolarea termică a anvelopei este evaluată în **STUDIUL PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ** aferent clădirii cu precizarea caracteristicilor termice și tehnice ale termoizolației propuse în documentația tehnică, de către proiectantul de specialitate, care va respecta gradul de izolare termică corespunzător normelor în vigoare. Propunerea de izolare termică a anvelopei din prezenta documentație va fi satisfacă cerințele de izolare termică rezultate din **STUDIUL PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZĂRII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENȚĂ RIDICATĂ**

<b>Categoria de importanță</b>	<b>C</b>	– conf.HG 766/1997
<b>Clasa de importanță</b>	<b>III</b>	– conf.Normativ P100-1/2013
<b>Caracteristicile geometrice ale imobilului analizat</b>		





Suprafata terenului	St = 2390,00 mp
Suprafata construita dupa termoizolare	Ac = 552,93 mp
Suprafata construita desfasurata	Ad = 552,93 mp
Suprafata utila propusa	Au = 461,04 mp
Înălțime maximă: Hmaxim = + 6,52 m	

### DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE<sup>1</sup>:

Certificatului de Urbanism nr, 68 din 027,03.2023 eliberat de Primaria Municipiului Huși, județul Vaslui, Documentație Tehnică pentru Execuția Construcției, **P.Th.+D.E.+C.S.** memoriile de specialitate in care se prezinta solutia tehnica adoptata pentru respectarea cerintelor de verificare, Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva propusa.

### 3. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII:

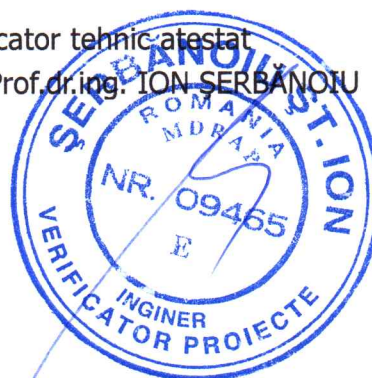
1. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata – cu amendamentul respectării *cerințelor de izolare termică rezultate din **STUDIUL PRIVIND POSIBILITATEA UTILIZARII UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE EFICIENTĂ RIDICATĂ** aferent clădirii* semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant:

2. Beneficiarul va urmări, prin personal de specialitate autorizat (diriginte de șantier, responsabil tehnic cu execuția, etc.), conform normelor și legislației în vigoare, respectarea în execuție a proiectului în ansamblu și în mod special asigurarea cerinței esențiale de calitate **E- Economie de energie și izolare termica.**

3. Orice modificare ce se va face la proiect pe timpul execuției, se va prezenta pentru verificare la cerința **E- Economie de energie și izolare termica**, înaintea executării fizice a lucrării respective, verificatorul fiind exonerat de orice răspundere în situația nerespectării proiectului.

13.02.2024

Verificator tehnic atestat  
Prof.dr.ing. ION SERBĂNOIU





**REFERAT**

nr. S.F. 12-11-2024

Privind verificarea de calitate la cerința Rezistență și Stabilitate a proiectului:  
**RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ  
CORPULUI C3 din strada ȘTEFAN CEL MARE nr. 150 CARE APARTINE  
ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ**

**1. Date de identificare:**

- |   |   |
|---|---|
| - Proiectant General (arhitectură):     | SC NEOHABITAT-OFFICE SRL VASLUI                       |
| - Proiectant Specialitate (rezistență): | EXPAND TEH PROIECT S.R.L. VASLUI                      |
| - Investitor:                           | UAT MUNICIPIUL HUȘI                                   |
| - Amplasament:                          | Str. Ștefan cel Mare, nr. 150, Mun. Huși, Jud. Vaslui |

**2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției existente:**

- Construcție cu regim de înălțime subsol parțial+parter
- Fundații continue din piatră sub pereții structurali ai suprastructurii. Fundațiile sunt consolidate prin cămășuieli armate pe ambele fețe
- Structura de rezistență a construcției este din pereți structurali din zidărie nearmată (ZNA) de cărămidă plină preasată
- Planșeu realizat din lemn peste parter
- Acoperiș tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă

**Se propun următoarele soluții de intervenție:**

- # realizarea unei rampe din beton armat pentru persoane cu handicap locomotor
- # realizarea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu)
- # schimbare învelitoare tablă fără a se scoate astereala

Construcția și amplasamentul prezintă următoarele caracteristici:

- Încărcarea din zăpadă la sol -  $s_{0,k}=2,50 \text{ kN/m}^2$
- Valoarea presiunii de referință a vântului este -  $q_{ref}=0,70 \text{ kN/m}^2$
- Conform normativ P100-1/2013 - valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g=0,25g$  și perioada de control (colț)  $T_C=0,70s$
- Clasa de importanță este "III"
- Categoria de importanță este "C"

**3. Documentația ce se prezintă la verificare:**

Proiectul nr. 316/2023; faza P.Th.+D.E. - piese scrise și piese desenate (arhitectură)  
Proiectul nr. 2/2024; faza P.Th.+D.E. - piese scrise și piese desenate (rezistență)

**4. Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării proiectului, se constată posibilitatea executării lucrărilor propuse.

Lucrările de execuție se vor face de către un constructor cu experiența în astfel de lucrări, cu respectarea detaliilor de execuție ce se vor elabora de către proiectant.

În condițiile de mai sus, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 4(patru) exemplare

Investitor: UAT MUNICIPIUL HUȘI

Proiectant general: SC NEOHABITAT-OFFICE SRL

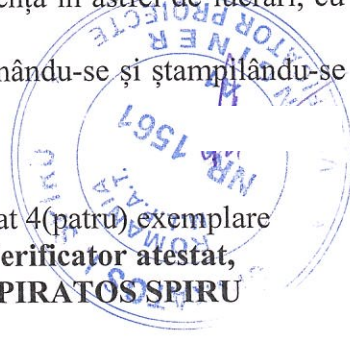
Proiectant rezistență: EXPAND TEH PROIECT S.R.L.

Am predat 4(patru) exemplare

Verificator atestat,

SPIRATOS SPIRU

Data: .....



**P.F. Jan IGNAT**

ANEXA 2a

Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc.1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: janignat@yahoo.com

Nr.059, din 09.02.2024

conform registrului de evidență

**REFERAT**

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legii 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (I<sub>e</sub>) a proiectului de specialitate nr. 316/2023, cu RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. STEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI, faza PTh

**1.Date de identificare:**

-Proiectant general: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. ;

-Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUȘI;

-amplasament: STRADA STEFAN CEL MARE, NR. 150, MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI;

-data prezentării pentru verificare : 09.02.2024

**2.Characteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul verificării:**

Documentația întocmită, pe seama temei de proiectare aplica criteriile de performanța specifice, impuse de cerințelor fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările ulterioare, respectiv :

**A. Rezistență mecanică și stabilitate:**

1. Instalațiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu;

**B. Securitate la incendiu**

1. Sistem de iluminat de securitate pentru evacuare, local, de circulație și de intervenție.

2. Instalații de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea;

3. Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;

**C. Igienă, sănătate și mediu inconjurator: .**

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sisteme de iluminat normal interior.

**D. Siguranță și accesibilitate în exploatare.** Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, cumulat cu DDR și AFDD.

2. Priza de pământ de max.4 ohmi ;

3. Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern. Sistemul de alimentare intern de securitate cu surse locale incluse . Se va implementa și Sistem de panouri fotovoltaice .

Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

**3. Documente care se prezintă la verificare:**

**A. PIESE SCRISE-** conform borderou piese scrise .

**B. PIESE DESENATE-** conform borderou piese desenate

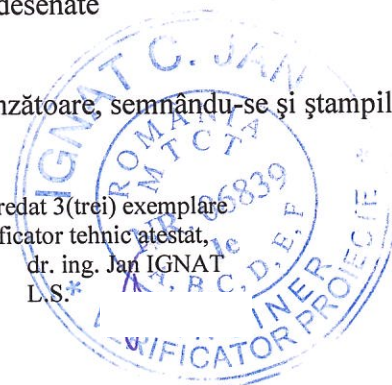
**4.Concluzii asupra verificării**

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare  
Proiectant general,

L.S.

Am predat 3(trei) exemplare  
Verificator tehnic atestat,  
dr. ing. Jan IGNAT  
L.S.\*





FILIP GHE. DANUT  
INGINER  
Verificator proiecte  
Atestat MDLPL Nr. 07894 It.  
Tel: 0745 555 533

NR. 510/12.02.2024  
Conform registrului de evidenta

## REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii termice It** de calitate pentru cerintele A,B,C,D,E,F conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr.925/1995 și Legii nr.123/2007 a proiectului: **PROIECT Nr. 316/2023:**  
**“RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI”**

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

### 1. Date de identificare:

Proiectant general: **S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. VASLUI J37/54/2011, CUI 28043095**

Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL HUȘI**

Obiectiv: **RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI -**

Amplasament: **STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI**

Data prezentarii proiectului pentru verificare: **12.02.2024**

### 2. Specialitatea proiectului: **Instalații termice. It**

### 3. Documente ce se prezintă la verificat:

Piese scrise: -Foaie de căpăt; -Borderou piese scris/desenate instalații termice si instalații ventilare; -Memoriu tehnic instalații termice; -Caiet de sarcini rețele termice exterioare; -Program de control al calității lucrărilor proiectate inclusive a celor ajunse în faze de execuție determinante instalații termice-Memoriu tehnic instalații ventilare; -Breviar de calcul; -Caiet de sarcini instalații ventilare; -Program de control al calității lucrărilor proiectate inclusive a celor ajunse în faze de execuție determinante instalații ventilare;

#### B. Piese desenate: Planșele:

- T1 PLAN DE SITUATIE REȚEA TERMICA EXTERIOARA;
- V1 PLAN PARTER PROPUȘ COALA INSTALAȚII VENTILARE;

4. Caracteristica principala a proiectului: Proiectul prezinta solutia de alimentare cu energie termica si ventilare in cladirea **RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI**. Proiectul de alimentare cu agent termic cu conducte preizolate montate direct in pamant pe pat de nisip ofera urmatoarele avantaje:

- pierderi minime de caldura in sistemul de transport;
- durata de viata de 30 de ani;
- siguranta sporita in exploatare;
- diminuarea pierderii de agent termic;
- durata mica de executie;
- costuri reduse de intretinere si exploatare a rețelilor termice;

Ventilarea si asigurarea aerului proaspat in interior se va realiza cu un sistem de ventilare mecanica dublu flux cu recuperare de energie termica din aerul evacuat, sisteme echipate cu filtre corespunzatoare pentru spatiul deservit si recuperatoare de caldura. Sistemul de ventilare mecanic va fi unul dublu flux, cu un debit de aer dimensionat pentru a realiza aporturile de aer proaspat necesar dilutiei noxelor degajate la interior si un flux de evacuare aer viciat cu recuperare de caldura. Evacuarea si introducerea aerului in spatiul construit se va realiza cu grile de distributie aer dotate cu registru de reglaj. Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de incalzire/ventilare s-a realizat astfel incat sa fie asigurate: rezistenta mecanica si stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena sanatarea si mediul inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgomotului si economia de energie. Sistemul de incalzire cu tevi din otel preizolate montate direct in pamant, sistemul de ventilare si rețeaua de tubulaturi de aer respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificata prin Legea nr. 177/2015.

### 5. Concluzii asupra verificării: In urma verificării se consideră proiectul corespunzator pentru

Faza: **D.T.A.C. + P.T.** semnându-se și ștampilându-se conform Indrumătorului Aprobata prin ORDINUL MLPAT nr. 77/1996, a reglementarilor tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord.MTCT Nr.903/25.11.03 si Legea 123/07.

Am primit două exemplare,

**INVESTITOR/PROIECTANT**

Am predat două exemplare  
**Verificator tehnic proiecte**  
**Ing. FILIP GHE. DĂNUȚ**





# MEMORIU TEHNIC GENERAL

INTOCMIT CONFORM HOT.NR 907/2016

## I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea Obiectivului de investitie -

**RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA**

1.2 Amplasamentul

Municipiul Husi, Stefan cel Mare ,nr 150

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii:

DALI-ul a fost aprobat in sedinta de Consiliul Local al Mun.Husi

1.4. Ordonatorul principal de credite:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.5. Investitorul:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.6. Beneficiarul investitiei:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

Proiectant general:SC NEOHABITAT -OFFICE SRL,VASLUI

## II. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII:

Varianta acceptata este cea reprezentand varianta maxima

### 2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului

Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150 . Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp. care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

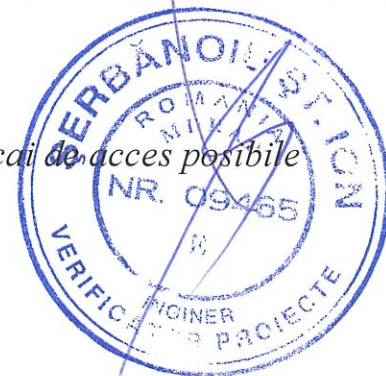
Cladirea ar regim de inaltime Subsol partial +parter

a.1 )relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Cladirea are urmatoarele vecinatati :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scola si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare



Cladiria C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se afla în zona de protecție a monumentului istoric:

-Casa Cooperativa de Consum ,azi SC Kodiscop SRL din sf sec XIX inscrisa in lista monumentelor istorice la indicativul VS-II-m-B-06830

*b) Topografia*

Terenul pe care este amplasat imobilul are o densitate medie de constructii, are o panta usoara nord-sud cu amenajarea corespunzatoare realizata pentru asezarea pe verticala a strazii, aleilor de acces, spatiilor verzi.

*c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei*

Municipiul Husi se incadreaza in trasaturile climei proprii Europei răsăritene,fiind temperat continentală,cu veri calduroase si ierni geroase,influentate de anticiclona Siberian.

Regimul eolian pune in evidenta dominarea curentilor de nord-nord vest si sud sud-est. Aceasta are o influenta directa asupra regimului de precipitatii care sunt sarace in perioada lunilor noiembrie -martie ,cind vinturile de est si nord est au o frecventa mai mare ,si mai bogata in celelalte luni ale anului cind frecventa vinturilor dinspre nord si sud-vest creste.Stratul de zapada are o grosime ce variaza intre 12.2-33.6 cm .

Temperatura medie anuala este cuprinsa intre 9-10 grade ,luna cea mai rece fiind ianuarie iar cea mai calduroasa -iulie.Amplasamentul se incadreaza in zona climatica III.

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet este de 0.90m de la suprafata terenului  
Conform STAS 11100/1/93 – terenul se incadreaza in zona cu gradul 7 de seismicitate

*d) Geologia, seismicitatea*

Amplasamentul studiat este situat in zona seismica ,caracterizata printr-o intensitate seismica de gradul VIII-MSK(STAS 11100/1-93)cu valori de virf ale acceleratiei terenului  $a_g=0.25g$  cu IMR 225 ani si o perioada de colt a spectrului de raspuns  $T_c=0.7s$  (cf.P100-1/2013-Cod de proiectare seismica)

*e) Devierile si protejarile de utilitati afectate*

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejari de utilitati.

*f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii*

- Alimentarea cu apa – cladirea este racordata la reseaua de apa

- Alimentarea cu energie electrice - cladirea este racordata la reseaua electrica

Alimentare cu gaze – cladirea este racordata la reseaua de gaz

Telefonie - functiunea propusa nu necesita conectare la reseaua de telefonie.

Energia termica – Centrala termica pe gaz la scoala Principala ( Gimnaziala Ion Creanga)

Evacuarea apelor uzate menajere – Cladirea este racordata la reseaua de canalizare

*g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea*

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

*h) Caile de acces provizorii - Nu este cazul.*

*i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil - Nu este cazul.*

## 2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

### a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Este necesară și oportună realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul creșterii performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie pentru încălzire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin proiectarea instalației electrice și a finisajelor interioare la standardele actuale.

### Arhitectură / Construcții :

- Lucrari privind creșterea performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie a cladirii existente

### b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

#### Sistemul structural existent al imobilului analizat este compus din:

**Sistemul de fundare** al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Fundatiile sunt consolidate prin camasuiele armate pe ambele fete. Cota de fundare este astfel stabilita incat respecta adancimea de inghet si incastrarea minima in teren bun de fundare. Fundatiile consolidate sunt din beton armat si poseda rigiditatea necesara pentru a transmite in mod corect eforturile la terenul de fundare.

Peretii structurali ai demisolului sunt din zidarie de caramida. Planseul peste demisol este din boltisoare de zidarie de caramida. Placa suport pardoseala este din beton armat.

#### Suprastructura

Corpul Cl a fost edificat in jurul anului 1900, avand o structura de rezistenta care a raspuns normelor de proiectare corespunzatoare perioadei respective.

Structura de rezistenta a constructiei este din pereti structurali din zidarie nearmata (ZNA) de caramida plina preasata, cu grosimea de 40cm. Peretii structurali sunt din zidarie de caramida plina presata si mortar de ciment. Zidaria este din caramida plina presata si este prevazuta la partea superioara cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Peretii structurali din zidarie de caramida sunt camasuiti pe ambele fete cu mortar de ciment si plasa sudata. Grosimea finala a peretilor structurali astfel rezultati este de 50cm. Planseul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fara rigiditate semnificativa in plan orizontal.

Deasupra golurilor de usi si ferestre de la parter sunt prevazuti buiandrugi din beton armat.

Acoperisul este tip sarpana din lemn ecarisat de rasinoase, in doua ape cu pante diferite, cu invelitoarea din tabla zincata faltuita.

Elementele structurale si nestructurale ale constructiei au fost dimensionate pe baza normelor tehnice si a standardelor corespunzatoare perioadei respective.

### c) Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului.

### d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

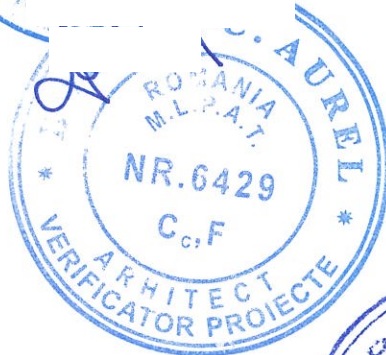
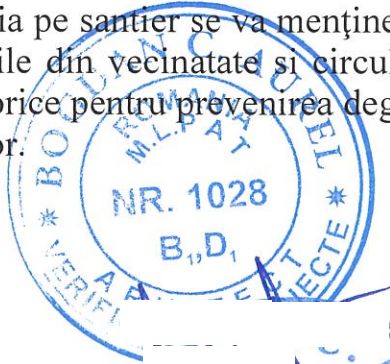
Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

### e) Organizarea de santier



Având în vedere că lucrările se execută în intravilanul localitatii, organizarea de șantier nu ridică probleme speciale. Construcțiile necesare organizării de șantier vor fi amplasate în perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat să asigure realizarea construcțiilor provizorii necesare desfășurării în condiții optime a execuției lucrărilor, activității de supraveghere precum și depozitării temporare a materialelor necesare realizării prezentului proiect.

Curatenia pe șantier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze construcțiile din vecinătate și circulația în zonă. Pe timpul lucrărilor se vor lua măsuri organizatorice pentru prevenirea degajării prafului și pentru reducerea la minim a zgomotelor.



INTOCMIT  
Arh. FIRILIA DANIEL



# MEMORIU ARHITECTURA

## 1 DATE GENERALE:

### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA

1.2. Amplasamentul: Municipiul Husi, str. Stefan cel Mare ,nr 150

1.3. Titularul investitiei: UAT MUNICIPIUL HUSI

1.4. Beneficiarul investitiei: UAT MUNICIPIUL HUSI

1.5. Elaboratorul documentatiei: SC NEOHABITAT – OFFICE SRL ,VASLUI

## 2 DESCRIEREA INVESTITIEI:

### 2.0.Context

**Obiectivul general** al proiectului propus îl constituie realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul creșterii performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie pentru încălzire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin proiectarea instalației electrice și a finisajelor interioare la standardele actuale.

**Grupul țintă:** Cladire pentru invatamint primar si gimnazial cu destinatia scoala care are regimul de inaltime S partial+P

### 2.1. Situatia existenta a obiectivului de investitii

#### 2.1.1 Amplasarea obiectivului

Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150 . Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001 emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp. care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

#### 2.1.2 Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Cladirea are urmatoarele vecinatati :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scoala si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

Cladirea C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se afla în zona de protecție a monumentului istoric:

-Casa Cooperativa de Consum ,azi SC Kodiscop SRL din sf sec XIX inscrise in lista monumentelor istorice la indicativul VS-II-m-B-06830





### 2.1.3 Indicatori globali ai investitiei

- ◆ categoria de importanță: C
- ◆ clasa de importanță: III
- ◆ gradul de rezistență la foc: IV

### 2.1.4 Regim climatic- conditii de clima si incadrarea in zonele din hartile climaterice prevazute de STAS 6472/2-83

Clima prezintă un caracter continental pronunțat, fiind influențată de masele de aer cu proveniență răsăriteană; iernile sunt geroase, iar verile călduroase.

Temperatura medie multianuala -9.4 grade celsius

Durata medie a intervalului de inghet (zile ) 177; zona seismică de calcul Conform Normativului P100/2006 amplasamentul se afla in zona cu perioada de colt  $T_c=0.7$  sec si si valoarea de varf a acceleratiei  $a_g=0,25$ .

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet este de 0.90m de la suprafata terenului

Conform STAS 11100/1/93 – terenul se incadreaza in zona cu gradul 7 de seismicitate

#### particularitati geotehnice ale terenului

Geomorfologic zona studiata face parte din cadrul Podisului Central Moldovenesc ,incadrandu-se in subunitatea denumita Dealurile Falciului cu altitudini cuprinse intre 100-320 m

Hidrologic zona face parte din bazinul Hidrografic al raului Prut

### 2.1.5 Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate în constructii, potrivit legii

Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei ,Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001 emis de Consiliul Local al municipiului Husi.

Anul finalizarii construirii imobilului cu destinatia scoala gimnaziala este perioada 1895-in jurul anului 1900, prin urmare, pe perioada de exploatare a suferit efectele a patru seisme severe: 1940, 1977, 1986, 1990 (cu intensitatea mai mare de 7 grade pe scara Richter), si altele de intensitate medie;

Pe perioada de exploatare, constructia a suferit numeroase lucrari de reparatii generale si consolidari locale;

In jurul anul 2000 s-au efectuat lucrari de modernizare si consolidare la corpul studiat. Lucrarile de interventie au constat in consolidari la fundatie si pereti structurali prin camasuire cu mortar de ciment si plasa sudata. S-a realizat o centura din beton armat in care s-a ancorat armature din camasuirea peretilor. Deasemenea s-a inlocuit planseul si sarpanta din lemn si invelitoarea din tabla zincata faltuita;

Prin tema de proiectare se doreste cresterea eficientei energetice a cladirii si aducerea acesteia cat mai aproape de standardele energetice in vigoare la data intocmirii prezentei documentatii.

#### Din punct de vedere al Expertizei tehnice si Auditului Energetic al cladirii existente

Construcția a fost executată la începutul anilor 1900, după un proiect specific acelei perioade.

Deschiderile principale sunt pe orientările NE și SV.

Acesul principal în clădire se face pe fațada cu orientarea SV.

Clădirea nu prezintă elemente de umbrire a fațadelor.

În jurul anul 2000 s-au efectuat lucrări de modernizare și consolidare.

Lucrarile de interventie au constat in consolidari la fundatie si pereti structurali prin camasuire cu mortar de ciment si plasa sudata. Deasemenea s-a inlocuit planseul si sarpanta din lemn si invelitoarea din tabla zincata faltuita.

Pereteții exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, și au o grosime totală de 50 cm.

Peretii exteriori ai cladirii nu prezinta elemente de izolare termica si finisati cu tencuiala de culoare alb si bej. Acestia prezinta urme de igrasie si condens pe suprafete importante fapt datorat in principal instalatiei de colectare a apelor pluviale care este nefunctionala.

Pereții interiori sunt din cărămidă plină și au grosimea de 50 cm.

Acoperisul cladirii este tip sarpanta in doua ape.

Planseul peste ultimul nivel este din grinzi de lemn ecarisat si tencuieli pe sipca de rasinoase si a fost termoizolat cu material traditional.

Planseul peste demisol este din beton armat fara elemente de termoizolare. Accesul se face din exteriorul cladirii.

Tamplaria cladirii a fost inlocuita in aceiasi perioada cu tamplarie cu rame din PVC. Aceasta prezinta un grad ridicat de neetanseitate si uzura pronuntata.

Tencuiala exterioara a cladirii prezinta zone cu degradări si infiltratii. Acoperișul este de tip șarpantă cu învelitoare din tablă fatuita, jgheaburi si burlane. Învelitoarea este în stare bună dar instalația pluviala are elemente nefunctionale.

Pardoseala este realizată din șapă de beton, finisată cu parchet laminat în salile de curs, cancelarie si gresie in grupurile sanitare si hol.

### **Instalația de încălzire și de preparare a apei calde de consum**

Încălzirea pentru clădirea analizata este asigurată din centrala termică a corpului principal al scollii care deservește mai multe corpuri si se afla in vecinatate. Racordarea între rețeaua interioara de incalzire si rețeaua exterioara se face într-un singur punct. Distribuția agentului termic pentru incalzirea centrala se face printr-un sistem bitubilar cu distributie inferioara. Conductele de distribuție sunt montate aparent. Corpurile de incalzire sunt din fonta.

Sursa de incalzire este reprezentata de un cazan pe combustibil gaz natural. Necesarul de energie termica este de 65kW.

Încălzirea interioară este caracterizată printr-o funcționare cu eficiență redusă a transferului termic. Corpurile de incalzire nu au fost spalate dupa ultimul sezon.

Clădirea beneficiază de instalație pentru prepararea apei calde de consum, cu energie electrica, în regim cu acumulare, utilizand câte un boiler 50 litri, montat in grupul sanitar.

### **Instalația de iluminat**

Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat. Corpurile de iluminat tip FIRI 4X18W, folosesc surse fluorescente.

Instalația de iluminat interioară are o putere instalată de aproximativ 4,2kW. Instalația de iluminat este uzata la nivelul corpurilor de iluminat si aparatajului de comanda. Cladirea nu este prevazuta cu iluminat de siguranta de evacuare.

### **Instalatia de racire si de ventilare mecanica**

Cladirea nu a fost prevazuta din faza de proiectare cu instalatie de racire si de ventilare mecanica.

### **Caracteristici spatiale ale cladirii existente :**

Cladirea are un regim de inaltime Subsol partial(Beci)+Parter si in prezent cladirea adaposteste urmatoarele spatii:

#### **Subsol Partial**

Beci -41 mp

#### **Parter**

Hol circulatie	- 100.80 mp
Cancelarie	-25.15 mp
GS profesori	-11.98 mp
Sala de clasa 1	-44.08 mp
Sala de clasa 2	-47.09 mp



Sala de clasa 3	-44.31 mp
Sala de clasa 4	-41.11 mp
Sala de clasa 5	-45.73 mp
Sala de clasa 6	-44.31 mp
GS elevi	- 7.74 mp
GS elevi	- 7.74 mp

-arie construita real masurata = 534.63 mp  
 -arie construita dupa termoizolare = 552.93 mp  
 -arie desfasurata = 582 mp  
 Inaltime maxima = 6.52 m

La subsol exista un beci la care nu au acces copii

## 2.1.6 Sistemul constructiv existent:

### Infrastructura

Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Fundatiile sunt consolidate prin camasieli armate pe ambele fete. Cota de fundare este astfel stabilita incat respecta adancimea de inghet si incastrarea minima in teren bun de fundare. Fundatiile consolidate sunt din beton armat si poseda rigiditatea necesara pentru a transmite in mod corect eforturile la terenul de fundare.

Peretii structurali ai demisolului sunt din zidarie de caramida. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida. Placa suport pardoseala este din beton armat.

### Suprastructura

Corpul C1 a fost edificat in perioada 1900, avand o structura de rezistenta care a raspuns normelor de proiectare corespunzatoare perioadei respective.

Structura de rezistenta a constructiei este din pereti structurali din zidarie nearmata (ZNA) de caramida plina preasata, cu grosimea de 40cm. Peretii structurali sunt din zidarie de caramida plina presata si mortar de ciment. Zidaria este din caramida plina presata si este prevazuta la partea superioara cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Peretii structurali din zidarie de caramida sunt camasuiti pe ambele fete cu mortar de ciment si plasa sudata. Grosimea finala a peretilor structurali astfel rezultati este de 50cm.

Planseul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fara rigiditate semnificativa in plan orizontal.

Deasupra golurilor de usi si ferestre de la parter sunt prevazuti buiandrugii din beton armat.

Acoperisul este tip sarpana din lemn ecarisat de rasinoase, in doua ape cu pante diferite, cu invelitoarea din tabla zincata faltuita.

Elementele structurale si nestructurale ale constructiei au fost dimensionate pe baza normelor tehnice si a standardelor corespunzatoare perioadei respective.

### Finisaje interioare

- tencuieli, zugraveli si vopsitorii la pereti;
- tavan las din gisp-carton;
- pardoseli din gresie si parchet;
- placaje cu faianta in grupurile sanitare;
- tamplarii interioare: din MDF/lemn/PVC.

### Finisaje exterioare

- tencuieli decorative la pereti;
- tamplarie exterioara din PVC cu geam termoizolant tip termopan.

**Conform Expertizei tehnice**, In urma inspectiei efectuata in iunie 2022, in urma analizei detaliate a elementelor structurale - fundatii, pereti structurali din zidarie de caramida camasuiti pe ambele

fete cu camasuieli armate, planseu din lemn, sarpanta lemn - constatam urmatoarele:

- constructia a suferit lucrari de consolidare la nivelul peretilor structurali (camasuieli armate pe ambele fete) si centura la partea superioara;
- constructia a suferit lucrari de consolidare la nivelul fundatiilor din piatra (camasuieli din beton armat pe ambele fete);
- pe durata de viata a constructiei s-au efectuat lucrari de reparatii, modernizare si igienizare;
- nu sunt semnalate degradari structurale ale elementelor structurale cauzate de actiuni seismice si gravitationale (sistemul structural existent este unul favorabil);
- nu sunt semnalate tasari diferite ale terenului de fundare;
- fatadele constructiei sunt expuse la intemperii, lucru care a condus la degradari ale finisajelor exterioare;
- se constata fisuri la tencuiala exterioara;
- datorita faptului ca demisolul este partial umplut cu moloz de la reparatiile anterioare, transformandu-se intr-un demisol nefolosibil in prezent, se mentine un grad ridicat de umiditate la nivelul peretilor din piatra, la nivelul planseului peste demisol si la soclul constructiei;
- sarpanta din lemn nu prezenta la data efectuarii expertizei tehnice degradari vizuale si deformatii vizibile ale elementelor de lemn (capriori, pane, popi, etc.);
- astereala si invelitoarea se prezinta in stare buna. Exista zone din invelitoare care necesita lucrari de reparatii;
- se constata degradari la fatadele exterioare si soclu (suprafete mari de tencuiala exfoliata);
- tamplaria exterioara din PVC se prezinta in stare buna;
- se constata fisuri la trotuarele perimetrice;

Cladirea C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se incadreaza in **Clasa de risc Rs III** : care cuprinde cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor;

**Concluzie** se pot face lucrari de reabilitare moderata fara a se impune masuri de interventie la elementele structurale ale cladirii

#### **2.1.7. Utilitati – situatie existenta:**

Cladirea este racordata la electricitate, apa si canalizare

**2.2 Concluzie** se pot face lucrari de reabilitare moderata fara a se impune masuri de interventie la elementele structurale ale cladirii

#### **2.3 Principalele lucrari de interventie maximale sunt:**

-realizarea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste parter) si invelitorii, precum si altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii.

Pentru pereti exteriori vata minerala bazaltica 150 mm grosime

Strat termoizolant la intradosul panseului peste parter- vata minerala 30 cm grosime

Folie anticondens

Strat termoizolant la pereti exteriori –gol ferestre-vata minerala 3 cm dura

La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat 150 mm grosime ce va fi coborat cu 30 cm sub nivelul trotuarului.

- schimbarea tamplariei exterioare cu o alta tamplarie eficienta energetic (ex. tamplarie PVC cu 3 foi de geam si rama eficienta energetic)

- schimbare invelitoare tabla fara a se scoate astereala

- schimbare instalatie electrica si inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata ,cu respectarea



normelor si reglementarilor tehnice

- reabilitare retea energie termica
- realizarea unei instalatii de ventilatie
- refacerea tencuielilor si exterioare
- instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice
- realizarea unei rampe pentru persoane cu handicap locomotor
- realizarea elementelor de decor ale cladirii din ipsos armat .

*Pentru a permite fixarea elementelor de decor fara a se genera puncti termice va trebui creata o structura de suport a decoratiilor din OSB in forma literi H care va fi fixata de peretele cladirii .Folosindu-se ipsos armat decoratiile vor avea o durata de viata mai mare decit decoratiile similare din polistiren extrudat ceea ce va duce la pastrarea identitatii cladirii o perioada mai mare de timp*

#### **Caracteristicile constructive propuse sunt:**

- arie construita real masurata = 534.63 mp
- arie construita dupa termoizolare =552.93 mp
- arie desfasurata = 582 mp
- arie utila = 461.04 mp
- Inaltime maxima = 6.52 m

#### **Finisajele interioare**

- Pardoseli existente: - gresie trafic greu,parchet stratificat
- Pereți - zugraveli cu vopsea alba
- Tavane: - zugraveli cu vopsea alba

#### **Finisajele exterioare**

- Tâmplăria eficienta energetic( ex.timplarie PVC cu 3 foi de geam si rama eficienta energetic) ,cu geam tip termopan
- Tencuieli silicaticе, glafuri la culoarea timplariei

**Invelitoare** tabla tip titan -zinc culoare gri

### **3. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR 10/1995**

**Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE** (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structura.

#### **Cerinta «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Proiectul s-a intocmit in conformitate cu -Normativul pentru proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare , indicativ CE I-1995.

#### **Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale**

Trotuarele si accesele pietonale se vor realiza din beton cu pantele longitudinale nedepasind 10 % iar pantele transversale nedepasind 1.5%.

#### **Siguranta cu privire la circulatia interioara**

Stratul de uzura al pardoselilor este din gresie trafic greu,parchet stratificat

Inaltimele libere de trecere sunt variabile 2.10m

– Alunecare (pardoseli) stratul de uzură al pardoselilor va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;

– Impedire (denivelări mici și neanunțate)

Nu se admit denivelari pe caile de evacuare. denivelările admise (dacă nu se pot evita), vor fi: max. 2,5 cm;

-Contactul cu proeminente joase

Nu exista proeminente joase in cladire

– Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu exista elemente laterale verticale care sa impiedice circulatia pe traseele de circulatie

Suprafața pereților nu trebuie să prezinte bavuri, proeminențe, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire.

– Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere)

Ușile se deschid în sensul de ieșire din încăpere

amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:

- să nu limiteze și să nu împiedice circulația;
- să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși);
- să nu lovească persoane

– Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale)

Piese de mobilier adiacente căilor de circulație, nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite, sau alte surse de agățare, lovire, rănire;

Căile de circulație au o lățime suficientă pentru a permite trecerea fără probleme a mai multor fluxuri de evacuare.

– Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferior circulației) -Nu este cazul

#### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA INSTALATII**

Aceasta presupune protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare provocat de o funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice. Vor fi respectate întocmai prevederile Normativului 17 /2011

#### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA LUCRARILE DE INTRETINERE**

Acest lucru presupune protecția utilizatorilor în timpul activității de curățare, reparație, întreținere pe durata exploatării construcției.

#### **INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREA SI INTRETINEREA CLADIRII**

Prezentele instrucțiuni au fost elaborate în conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Beneficiarul lucrării are obligația să urmărească și să aplice aceste prevederi pentru a preveni eventualele degradări sau produceri de accidente în exploatarea

- ◆ Se interzice executarea de modificări la structura de rezistență fără un proiect avizat și autorizat con. Art.\* din Legea 10/1995
- ◆ Se interzice depozitarea de materii prime și materiale de structură în afara spațiilor amenajate pentru depozitare
- ◆ Beneficiarul va dota construcția cu echipamentele necesare pentru protecția contra incendiilor
- ◆ Beneficiarul va urmări comportarea în timp a construcției și va sesiza orice defecțiune apărută

#### **IV.03 CERINȚA „C” - SECURITATE LA INCENDIU**

Cerința de calitate a construcțiilor „SIGURANTA 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,

Lucrările propuse sunt lucrări de eficiență energetică a clădirii și nu influențează funcționalul clădirii

Prin proiectare, s-au prevăzut măsuri în vederea respectării *Normativului de siguranță la foc a construcțiilor- Indicativ P118-99*

#### **IV.04 Cerința «D» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU**

ASIGURAREA CONDIȚIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE.

Pentru asigurarea unor condiții optime măsurile luate se referă la :

În proiectarea obiectivului s-au respectat prevederile Normelor de igienă și sănătate privind mediul



de viață al populației – OMS 119/2014.

- Atât alimentarea cu apă, cât și evacuarea apelor uzate se face cu respectarea prevederilor OMS 119/2014.

#### **Igiena aerului**

-ocuparea spațiilor la capacitatea din proiect, cu respectarea volumului de aer/persoană

-aerisirea clădirii se realizează prin deschiderea ferestrelor sau aer condiționat

-finisaje fără degajări de noxe

#### **Igiena apei**

-condiții de calitate pentru apă potabilă, cf. STAS 1342

#### **Evacuarea deșeurilor solide**

-îndepărtarea manuală, zilnică sau periodică a gunoaielor menajere și depunerea lor la punctul gospodăresc

-prevederea unui punct de colectare a gunoaielor pentru curățenia exterioară

-platformele pentru pubele protejate contra intemperiilor cu acces carosabil pentru colectare și prevăzute cu punct de apă pentru curățenie

-măsurile pentru întreținerea curățeniei exterioare inclusiv a punctului gospodăresc

#### **Protecția mediului**

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare.

1. Măsurile de protecție a mediului în timpul execuției lucrărilor

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

a). Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR856/2002, respectiv – Deșuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșuri rezultate din activitatea șantierului pot fi :

-cod 17.01 – beton, cărămizi, țigle, materiale ceramice

-17.05.04 – pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03

- 17.09 – alte deșuri de la construcții și demolări.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare, va transporta deșeurile rezultate la cel mai apropiat punct de colectare și va trimite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul CPM Vaslui cât și a aprobărilor obținute.

b). Evacuarea deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc.

Punctul gospodăresc este existent – dimensionat la capacitate pentru depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere.

Tot în puștele punctului gospodăresc se va depune și gunoaiul rezultat din curățenia incintei. **În conformitate cu Anexa 2 din HGR 856/2002 deșeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G) sunt încadrate la capitolul 20.** Subgrupele de deșuri rezultate pot fi :

-Deșuri orășenești și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat,

-cod 20.01 – fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01)

-20.01.01 – hirtie și carton

-20.01.02 – sticlă

-20.01.08 – deșuri biodegradabile

-20.01.10 – îmbrăcăminte

-20.01.11 – textile

-20.01.39 – materiale plastice

- 20.02 –deseuri din gradini si parcuri
- 20.03 –alte deseuri comunale
- 20.03.01 –deseuri comunale amestecate.

Executantul va colecta pe categorii deseurile rezultate ,le va transporta in vederea valorificarii la agenti economici atestati de Agentia pentru protectia mediului Vaslui cu respectarea legislatiei in vigoare –Legea 465/2001 si,cu insotitor va preda responsabilului de mediu de la nivelul sediului ,o copie dupa Macheta cu evidenta gestiunii deseurilor cf.HGR 856/2002.

Transportul deseurilor se va face conform Anexei 2 a Ordinului nr.2/211/118 din 15.04.04 atit de catre expeditor cit si de transportator si destinatarul deseurilor.In conformitate cu art. 19 la Ordin "transportatorul deseurilor nepericuloase trebuie sa detina toate aprobarile necesare acestei operatii ,cerute conform prevederilor legale ".In cazul unor depozitari temporare se vor avea in vedere dispozitiile Ordinului 536/97 al M.S.pentru componentele nereciclabile din deseurile rezultate din demolari,constructii,etc prevazute la punctul e.

Primaria va indica amplasamentul ,modalitatea de eliminare si ruta pentru deseurile demolari, reabilitari constructii.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanti de la utilajele si mijloacele auto ale executantului iar eliminarea lor se va face de catre executant .cu respectarea Legii 137/95.

## 2. Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior.

Nu exista activitati generatoare de noxe in vecinatatea blocului

## 3. Masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia spatiilor, activitati si numar ocupanti .

- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile cu ajutorul ferestrelor si a ochiurilor mobile;

- ocuparea incaperilor la capacitatea din proiect;
- aerisirea incaperilor prin deschiderea ferestrelor;
- finisaje fără degajări de noxe.

4. Controlul climatului radiativ- electromagnetic: Nu exista generatori de radioactivitate in zona.

5. Posibilitati de mentinere a igienei. Cladirea este prevazuta cu grupuri sanitare

6. Mediul termic și umiditatea temperaturii aerului interior determinată în principal de:

- Instalația de încălzire-climatizare

7. Iluminatul natural și artificial

### Iluminatul natural :

In privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încat utilizatorii cladirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Suprafața ferestrelor raportată la suprafața încăperilor asigura iluminatul natural minimal, specific pentru fiecare încăpere funcție de destinație, conform normelor.

**Iluminatul artificial** va fi suplimentat conform proiectului de instalatii electrice.

8. Alimentarea cu apă și igiena apei vizează : Alimentarea cu apa se realizeaza de la reseaua orasului

9. Igiena evacuării apelor uzate vizează : Apele uzate menajere se deverseaza la canalizarea orasului

10. igiena evacuării deșeurilor solide vizează :

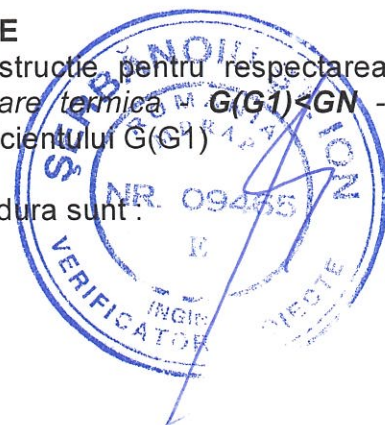
Necesarul de pubele este de 1,1,5 pubele la 100 locuri,in cazul evacuarii gunoaielor la 2-3 zile .

## IV.5. Cerința «E» - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Se vor prezenta masurile de protectie termica prevazute la constructie pentru respectarea conditiei din Normativul C107/1(2)-97: "*coeficientul calculat de izolare termica*  $G(G1) < G(N)$  - *coeficientul normat de izolare termica*" (conform notei de calcul al coeficientului  $G(G1)$ )

1. Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat

Condițiile climatice care au stat la baza determinării necesarului de caldura sunt :



$t_e = -18^{\circ}\text{C}$  – zona climatica III

$V_v = 7,0$  m/s – zona eoliana II – in localitate

grupa II-cladire civila cu regim normal de temperatura si umiditate

temperaturile interioare de calcul in functie de specificul incaperii, conform SR 1907/2/97

2. Condițiile ambientale interioare . Necesarul de caldura va fi acoperit de centrala termica pe gaz

#### **Izolarea termică**

Prin propunerile din prezenta documentație sunt respectate prevederile Legii 372/2005 privind „Creșterea performanței energetice a clădirilor” și Normativele tehnice C107/1,2,3,4 -1997.

Astfel:

-Pentru pereti exteriori vata minerala bazaltica 150 mm grosime

-Strat termoizolant la intradosul panseului peste parter- vata minerala 30 cm grosime

-Folie anticondens

-Strat termoizolant la pereti exteriori –gol ferestre-vata minerala 3 cm dura

La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat 150 mm grosime . Intregul ansamblu al termosistemului trebuie sa fie agrementat;

Acest termosistem se va proteja cu tencuiala decorativa

Tâmplăriile exterioare vor fi realizate din profile cu o conductivitate termică scăzută, iar geamul va fi termoizolator, cu gaz inert și folie Low-E înspre interior.

#### **IV.6 Cerinta «F» PROTECTIA LA ZGOMOT**

##### **1. INSCRIEREA IN CONDIȚIILE DE MEDIU.**

- precizarea surselor si nivelului de zgomot exterior (circulație, industrii, altele).

Cladirea se afla intr-o zona mai putin circulata din municipiul Husi iar principalul zgomot este de la circulatia din zona

##### **2. MASURI DE PROȚECTIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII.**

Cladirea asigura o izolare corespunzatoare a spatiilor la zgomotul exterior.

##### **3. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ ÎN INTERIOR, ZGOMOTE AERIENE.**

Asigurarea atenuării zgomotelor aeriene ,exterioare –cf.STAS 6156 tabel 1 –admis 35dB

##### **4. MASURI DE PROȚECTIE ACUSTICĂ, ZGOMOT STRUCTURAL.**

In cladire nu se efectueaza activitati care provoaca zgomote

#### **V.MASURILE DE PROTECTIE CIVILA** Nu este cazul

#### **VI- AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI** Nu este cazul

#### **VII- ORGANIZAREA DE SANTIER**

Lucrarile de executie, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

Se va amplasa o baraca pe spatiul verde din *incinta*.

Terenul pe care se vor face interventiile se va imprejmui provizoriu , iar materialele se vor aduce pe masura ce va fi nevoie in ziua curenta.

Nu se vor depozita materiale de constructii pe Domeniul Public , iar santierul va fi pazit.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;

- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;

- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii -ed. 1995;

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

- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;

- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;

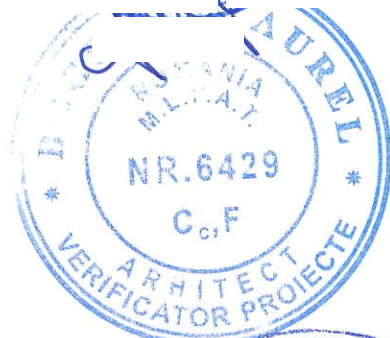
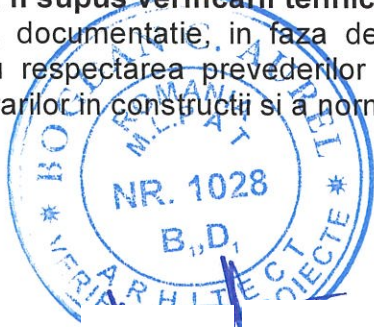
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.

- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.



In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice

Prezenta documentatie, in faza de proiect Proiectul tehnic si detalii de executie si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.



# CAIETE SARCINI ARHITECTURA

## Cap. TAMPLARII. TAMPLARIE DIN PROFILE DE PVC

### GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de montaj a tamplariei de PVC gata confectionata, vopsita – usi si ferestre

### STANDARDE DE REFERINTA

STAS 12183/84  
STAT 853/80

### MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea tamplariei se vor pune la dispozitia proiectantului spre vizionare si aprobare, elemente de usi. Detaliile fabricantului vor fi date spre aprobarea proiectantului.

### MATERIALE SI PRODUSE

Pentru tamplariile exterioare e vor utiliza profile cu rupere de punte termica pentacamerele cu adancimea de profil minim 70mm de culoare alba ,cu protectie UV . Feroneria va fi de buna calitate si va fi garantata la minim 15000 de deschideri.Distanta maxima intre doua puncte de inchidere trebuie sa fie mai mica de 80 cm

Clasa A-grosimea peretelui exterior de 3 mm

Clasa de reactie la foc C2 ,dificil inflamabil .

Durata de viata a profilelor:-estimata de producator la minim 50 ani

Armare cu otel zincat de 1,5-2mm grosime tratat anticoroziv

La ferestrele exterioare se vor utiliza geamuri tip termopan ( stratificate ) de 24 mm (4-16-4 ) cu sticla float Low E cu un transfer termic  $K= 0,7 - 0,5 \text{ W/mpK}$  si spatiul dintre foile de geam umplute cu gaz inert (argon) ducand la un coeficient de transfer termic total  $U_w$  cuprins intre 0,8 – 1,12 W/m<sup>2</sup>K.

Toate ferestrele exterioare se vor executa cu profile adecvate pentru crearea posibilitatii de montare ulterioara a pervazurilor interioare

La interior se prevede geam de 6 mm grosime. Sticla utilizata va fi sticla clara trasa. Se utilizeaza garnituri de etansare din EPDM cu o rezistenta deosebita la variatii mari de temperatura, la agenti chimici si la agenti atmosferici.

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

1. Elementele de tamplarie din PVC vopsit se livreaza ambalate ( pentru protectia vopsitoriei ) asezate pe dispozitive concepute pentru a putea fi transportate.

2. Se depoziteaza in incaperi inchise asezate pe dispozitive asemenea cu cele in care se transporta.

### EXECUTIA LUCRARILOR

A. Fabricatie - caracteristici tehnice solicitate de catre proiectant:

- permeabilitate la aer - clasa A3, adica la o presiune de 100 Pa a aerului, debitul de fuga sa fie de 2.33 mc/h pe mp de suprafata mobila si 0.62 mc/h pe nul de imbinare;

- etanseitate la apa - clasa E3, adica fereasta ramane etansa la o presiune de 400 Pa ( vant cu viteza de 104 km/h );

- din punct de vedere mecanic, usa sa suporte diferite incercari, inclusiv incercari de anduranta de cca. 6500 deschideri/inchideri.

B. Montarea tamplariei



1. In cazul montarii tamplariei de pvc in rama metalica din otel, aceasta trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

a.) Abaterea limita a dimensiunilor de executie ale laturilor ramei metalice este de max. +3 mm;

b.) Toleranta la perpendicularitatea laturilor ramei metalice este de maxim  $0.1^{\circ}$ , corespunzandu-i o diferenta a diafragmelor de maxim 3 mm;

c.) Toleranta la planitatea ramelor este de maxim 5 mm.

2. In cazul montarii tamplariei din pvc prin intermediul diblurilor, golul de zidarie trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

a.) Abaterea limita a dimensiunilor laturilor golurilor din zid este de maxim +3 mm;

b.) Toleranta la perpendicularitatea laturilor golurilor din zid este de maxim  $+0.1^{\circ}$ , corespunzandu-si o diferenta a diagonalelor de maxim 5 MM.

Tamplaria din pvc se monteaza totdeauna dupa finisarea golului de montaj !

In functie de profilul ales pentru foc, in cazul montarii pe precadru din otel ( teava cu sectiune rectangulara ). dimensiunea latimii fetei de pozare trebuie sa fie mai mica decat grosimea profilului

Etansarea intre tamplarie si zid se realizeaza cu chit siliconic de regila. Cand interstitiile dintre tamplarie si zid sunt mai mari de 3 mm, etansarea se realizeaza cu spuma poliuretana.

Abateri admise si verificari in vederea receptiei conf. al. " Executia lucrarilor " - B.

Tehnica securitatii muncii - conform " Norme generale de protectia muncii " 1996 elaborate de MMPS si MS.

## Cap. GLAFURI DIN PVC

### Generalitati

Capitolul de față se referă la lucrările de montare a glafurilor din PVC executate la parapetul ferestrelor din interior (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Glafurile fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, și numai pe faze de lucrări.

#### 1. Materiale

- Glaf termorezistent din PVC
- Elemente de imbinare
- Elemente de inchidere stanga si dreapta
- Capac inchidere
- Banda antizgomot
- Garnitura din cauciuc
- Surub pentru fixare cu capac si saiba din plastic

#### 2. Verificarea suportului

Lucrările de montare a glafurilor vor începe după verificarea următoarelor aspecte:

- Inainte de începerea lucrărilor de montare trebuie să fie verificate suprafețele suport atât în ceea ce privește abaterile de la verticală și orizontală cât și depistarea unor eventuale vicii sau degradări aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate în vederea montării glafurilor în interior.



- Planeitatea muchiiilor se verifică cu dreptarul.
- Pentru glafurile din interior sunt admise abateri de la planeitate de 2 mm/m pe orizontală. Eventualele neregularități locale nu trebuie ca să depășească 4 mm.
- Existența tuturor elementelor constructive destinate a proteja glaful de PVC (planșee, învelitori, atice, cornișe);
- Existența lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora glaful (tâmplăria trebuie montată anterior, ghermele, praznuri, suportți și toate lucrările de instalații).
- Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării glafurilor.
- Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de montare a glafurilor din PVC nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:
- S-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- Au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- S-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;
- Lucrările de montare a glafurilor se verifică ca:
- Aspect și stare generală;
- Elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- Aderența glafurilor de stratul suport;
- Rosturi, etanșeitate față de tâmplărie;
- Corespondența cu proiectul;
- Executarea muchiiilor ieșinde sau intrânde.

### 3. Montarea glafurilor

Suprafața suport trebuie să fie întărită, curată, uscată, fără fisuri sau crăpături, aderența și compactă lipsită de grasimi, pulberi, reziduri sfarmicioase sau saruri.

Glaful se va monta pe suportți înglobați în mortarul de ciment și var. Glaful se va monta peste banda fonica, cu o garnitură izolatoare din cauciuc. Fixarea se va realiza cu suruburi cu capac și

saiba din plastic. Terminatiile stanga și dreapta a glafului se vor închide cu elemente de îmbinare. Golurile se vor umple cu spuma poliuritanica.

### 4. Caracteristici principale și cerințe de calitate

- diferențiere prin texturi și culori
- rezistența la umeditate
- rezistența la acțiune termică
- stabilitate dimensională
- greutate redusă la impact și zgarieturi
- întreținere ușoară

Cap.

## PARDOSELI SI TREPTE DIN GRESIE CERAMICA GENERALITATI

Capitolul cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a scarilor si treptelor placate cu gresie speciala pentru trepte.

Specificatia pentru sapa din mortar de ciment este cuprinsa in capitolul " sape pentru pardoseli".

### STANDARDE DE REFERINTA

C35/82; C55/74; C 174/79; P 118/99; CE 1/95.

### MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale de santier, se vor pune la dispozitia proiectantului spre aprobare urmatoarele mostre:

- placi gresie pentru pardoseli neglaturate	-	2
mostre;		
- placi gresie pentru plinte	-	2
mostre;		
- placi gresie pentru scafe	-	2
mostre;		
- placi gresie pentru trepte antiderapante de 30 x 30 cm	-	2
mostre;		
- placi gresie speciale pentru plinte	-	2
mostre;		
- placi gresie speciale pentru contratrepte	-	2
mostre.		

### MATERIALE SI PRODUSE

1. Placi gresie pentru pardoseli 300 x 300 x 8 mm - culoare caramiziu - antiderapanta ( se vor utiliza numai produse de fabrica cu certificat de calitate conform normelor producatorului si agrementului tehnic - valabil pentru toate materialele care fac obiectul prezentului capitol ).

2. Placi gresie pentru plinte 300 x 100 mm.

3. Placi gresie pentru scafe 300 x 120 mm.

4. Placi gresie pentru trepte 300 x 300 x 8 mm.

5. Placi gresie pentru contratrepte.

6. Adeziv fixare elemente de faianta

7. Apa - STAS 790/73

8. Sapa de mortar de ciment M 100-T.

### LIVRAREA, DEPOZITAREA, MANIPULAREA

Placile din gresie ceramica sunt ambalate in cutii de carton fiind separate intre ele cu coli de hartie. Depozitarea se face in spatii acoperite, ferite de umezeala. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

### EXECUTIA LUCRARILOR

Stratul de suport rigid este din beton simplu ( pe pamant ) sau din beton armat ( marca betonului este conform masuratorilor ).

Placile din gresie ceramica se monteaza pe stratul de suport rigid prin intermediul unui mortar de poza avand dozajul de 300...350 kj ciment la 1 mc nisip, in grosime de minim 30 mm grosime.

Montarea propriuzisa a placilor se realizeaza cu adezivul intins pe sapa intarite cu ajutorul unei spatule pentru adezivi, dintata ( cu dinti patrati de 8-10 mm ).

Se foloseste un adeziv special sub forma de pulbere, monocomponent, cu o inalta putere de lipire si o buna deformabilitate pentru elemente ceramice de format mare. Se poate utiliza atat la interior cat si la exterior.

Consum : 3 - 4 kg/mp.

Se pastreaza 12 luni in ambalajul original si la loc uscat.

Date tehnice:

- aspect : pulbere gri;
- temperatura minima de aplicare:  $-5^{\circ}\text{C}$ ;
- pasta preparata rezista max. 8 ore in locuri inchise ( fara ventilatie la  $20^{\circ}\text{C}$  si 65 % umiditate relativa );
- timpul de realizare a pasteii : 30 min;
- rezistenta termica:  $-30^{\circ}$ -  $+90^{\circ}$  C.

Recomandam deasemeni ca executantul sa solicite si tehnologia firmei producatoare.

Proiectantul nu impune utilizarea obligatorie a solutiei mai sus prezentate, aplicarea placilor de gresie ceramica putand fi facuta dupa solutiile clasice conform normativ C 35/82 cu mortar M 200-T.

Inainte de montare pentru, evitarea absorbtiei de apa din mortarul de poza, placile de gresie ceramica se vor mentine in apa timp de 2..3 ore.

Pentru evitarea cumularii efectelor deformatiilor diferite, intre ansamblul de pardoseala- imbracamintea din placi de gresie ceramica si mortarul de ciment de poza - cu restul structurii, stratul suport rigid din beton sau planseul de beton armat si conturul peretilor, stalpilor, se vor lua masuri care sa permita deformarea acestora independent. Astfel aplicarea gresiei se face dupa 90 zile de la turnarea betonului.

Gresia se monteaza fug pe fug cu corespondenta directa, cu interspatiile plintei sau scafei. Distanța de montaj intre placile de gresie trebuie sa fie min. 3 mm si max. 5 mm. Se utilizeaza distantieri speciali confectionati.

La prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu intarire normala de tipul Pa 35 si nisip 0...3 mm ( la care partea fina sub 0.2 mm sa nu depasesca 1/3 ), in amestec cu 1 parte ciment la 3.5...4 parti nisip. Nu se vor utiliza cimentul cu intarire rapida ( P 40 ).

La intersectia pardoselii cu elementele verticale - sub plinte - se vor realiza interspatii de 5...10 mm care se vor umple cu material elastic. In cazul suprafetelor mari se recomanda realizarea unor rosturi de dilatare la cca. 30 mp sau 6 m, functie de modularea structurii ( 4.20 m pe coridoare - interax structura - ).

Plintele si scafele se vor monta cu adezivi similari cu cei utilizati la pardoseli in asa fel incat sa depaseasca fata tencuielii cu 5...8 mm.

Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile dupa montarea placilor din gresie ceramica, iar in intervalul de la montare si pana la rostuire-pardoseala nu va fi data in circulatie si se va umezi prin stropire cu apa cel putin o data la 24 ore.

Curatarea imbracamintii din placi de gresie ceramica de excesul de lapte de ciment se face prin asternerea de rumegus de lemn uscat, dupa 2 ore de la inundarea cu lapte de ciment si prin maturarea rumegusului.

Imbracamintea din placi ceramice de gresie nu se va freca pentru finisare, ci dupa curatarea cu rumegus de lemn se va sterge cu carpe inmuiate in apa si apoi se va cerui.

### **ABATERI ADMISE**

- la suprafata pamantului de fundatie, pregatit pentru executarea pardoselilor, se admit denivelari de cel mult 20 mm fata de dreptarul de 2 m lungime;
- la suprafata stratului suport elastic pietris ciuruit se admit denivelari de max. 20 mm fata de dreptarul de 2 m lungime;



- la suprafata stratului suport rigid se admit denivelari izolate de max. 10 mm fata de dreptarul de 2 m lungime.

#### **VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

- respectarea conditiilor tehnice de calitate prevazute de STAS 2560/1-75 si STAS 2560/2-75 prin metodele de verificare prevazute in STAS 2560/3-76;

Verificarile vor avea in vedere:

- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice ( grosime, planietate, pante );
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondenta cu proiectul.

#### **MASURATOARE SI DECONTARE**

Conform indicator de norme de deviz "C".

### **Cap.**

### **ZUGRAVELI - VOPSITORII**

#### **GENERALITATI**

Prin lucrari de zugraveli si vopsitorii se inteleg lucrari de finisaj care se executa in interiorul si exteriorul constructiilor, imbracand uniform cu o pelicula, elementele si obiectele pe care se aplica.

In notiunea de zugraveli se cuprind toate acele lucrari specializate, care se executa de zugraviti intrebuintand in compozitia de zugraviti un liant in prezenta unei cantitati de apa, iar notiunea de vopsitorii, acele lucrari de specialitate, care se executa de vopsitori, intrebuintand in compozitia de vopsit ca liant uleiurile, lacurile sau inlocuitorii lor.

Compozitiile in general sunt suspensii formate din cel putin doi constituinti generali, unul care asigura culoarea si se numeste pigment, iar celalalt numai liant sau policogen care prin solidificare fixeaza pigmentul pe suport.

#### **STANDARDE SI ACTE NORMATIVE**

1. C3 -76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorie
2. STAS 1667-78 - Nisip
3. Nisip - 2706-79-praf de creta
4. STAS - 539-75 - filer de calcar
5. STAS 9201-78 - Var hidratat
6. STAS 7118-80 - Aracet D50
7. NID 3702-71 - carbonil metil celuloze
8. STAS 7055-71 - Apa

#### **MOSTRE SI TESTARI**

- nisip
- praf de creta
- filer de calcar
- var hidratat
- aracet D50
- apa
- oxizi
- ulei pentru imbinare
- grund
- chit pentru cutit si spacluit
- compozitie de zugraviti
- chituri anticorozive
- vopsitorie in culori de ulei
- ipsos pentru constructii calitatea I

- hume pentru zugraveli
- clei de oase
- sapun pasta pentru zugraveli
- coloranti de apa pentru zugraveli.

## **EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

### **CONDITII PRELIMINARE PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se incep numai dupa ce s-au terminat lucrarile de constructii si de instalatii propriu-zise, ramanand de esalonat doar cele care nu mai pot dedrada stratul de zugraveala sau vopsea, adica - curatirea parchetelor, tragerea firelor electrice prin tuburile care au fost deja montate, montarea corpurilor de iluminat etc.

Starea suprafetelor care urmeaza a fi zugravite sau vopsite trebuie sa asigure posibilitatea inceperii lucrarilor respective.

Aceste suprafete se curata de praf, de murdarie, de stropi, iar portiunile umede trebuie sa fie complet uscate in caz contrar se produc pete si se scorojeste stratul de zugraveli sau vopsea aplicata.

In interiorul cladirii, inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, toate incaperile trebuie sa fie curatate de moloz, si sa se spele bine pe jos, pentru a evita producerea prafului si depunerea lui pe suprafete proaspat zugravite sau vopsite. Deasemenea geamurile trebuie sa fie montate pentru a se evita uscarea neuniforma a stratului de vopsea din cauza curentilor de aer ce se produc, precum si pentru ca sa se impiedice patrunderea sau lipirea pe acest strat al insectelor ceea ce ar strica aspectul lucrarii.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa contina granule de var nestins, deoarece acestea se pot stinge din cauza umiditatii stratului de zugraveala si marindu-si volumul prin stingere, produc desprinderea unor bucatele de tencuiala sub forma de impuscaturi, ceea ce face ca sa se compromita cu totul lucrarea.

Deasemenea tencuiala, nu trebuie sa fie burdusita sau cu crapaturi sau zgaraieturi ramase prin driscuirea unui mortar de tencuiala cu continut de granule de nisip prea mari.

Suprafetele de lemn, trebuie sa fie curatate de mucegai sa fie bine date la rindea (geluite) slefuite.

Nodurile cazute si crapaturile mari trebuiesc astupate cu bucati de scandura si lipite cu clei. Usile si ferestrele inainte de vopsire, trebuie sa fie ajustate, micile lor defecte, inlaturate, si fieraria montata.

Constructiile metalice inainte de a fi vopsite trebuie sa fie complet terminate cu elementele componente asamblate, prin sudura, nituire sau bulonare.

### **FAZELE SI OPERATIILE PRINCIPALE IN EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se executa folosind dupa caz cele mai corespunzatoare procese tehnologice, care in desfasurarea lor pot fi impartite in urmatoarele trei faze principale:

- a) Faza de pregatire a suprafetelor
- b) Prelucrarea suprafetelor - cu scopul - o serie de operatii ca : grunduirea, chituirea, spacluirea si slefuirea.
- c) faza de acoperire cu pelicula pentru fata vazuta.

Pregatirea suprafetelor are ca scop curatirea si netezirea lor. Modul de pregatire depinde de materialul suprafetelor, suport pe care se aplica zugraveala sau vopsitoria, de natura si calitatea lucrarilor, de culoare etc. astfel suprafata tencuita se curata de praf si se inchid crapaturile, se ajusteaza nodurile si cuiele de lemn, iar o suprafata metalica se curata de rugina.

Prelucrarea suprafetelor

a) Grunduirea

Grunduirea folosita pentru spoieli si zugraveli se aplica pe suprafata tencuita gletuita.

Grundul pentru vopsitorii este de doua categorii fiecare folosindu-se corespunzator materialul din care este alcatuita suprafata suport pe care se aplica.

Pentru suprafețele de lemn si ipsos se folosesc grundurile de imbinare, iar pentru suprafețele metalice grunduri anticorozive.

b) Chituirea - operatie prin care se aplica chiturile in rosturile si adanciturile de pe suprafata ce se zugravesce sau se vopseste folosindu-se pentru aceasta compozitia vascoasa care este chitul iar in unele cazuri pasta de ipsos, sau de ipsos cu var.

Chiturile pentru zugraveli difera de cele ce se folosesc la vopsitorii in functie de natura suportului si a lucrării.

c) Spacluirea - are ca scop acoperirea denivelarilor si netezirea suprafeții suport cu un strat de chit cu o consistenta potrivita care depinde de modul de aplicare si anume chituri care se aplica prin stropire cu vermorelul sau pistolul.

d) Slefuirea - Slefuirea peliculei este o operatie de eliminare a asperitatilor unei suprafețe prin netezire cu materialele abrazive. Slefuirea este uscata sau umeda.

### ACOPERIREA PELICULEI PENTRU FATA VAZUTA

Dupa pregatirea si prelucrarea suprafeții suport se procedeaza la aplicarea compozitiilor care formeaza pelicula fetei vazute.

Grosimea peliculei si numarul de straturi care o formeaza este conditionata de o serie de factori, din care cei mai importanti sunt:

- puterea de acoperire a pigmentului de compozitie
- continutul in liant al compozitiei si in unele cazuri proprietatile de protectie a acestuia.

Spoirea si zugravirea se executa dupa uscarea completa a ultimului grund prin procedee normale sau mecanice. Spoirea si zugravirea se executa prin aplicarea adoua straturi de compozitie, dupa nevoie, astfel ca sa se obtina o culoare uniforma pe toata suprafata.

Spoieli - (varuieli)

Spoielile (varuielile) se aplica pe suprafețe tencuite. Operatiunile procesului de spoire sunt:

1. Pregatirea suprafetelor

2. Prelucrarea suprafetelor

- umezire cu apa
- grunduirea
- chituirea locala
- grunduirea locurilor chituite

3. Acoperirea suprafetelor

4. Zugraveli in culori de apa

Zugravelile de calitate superioara cu o compozitie de apa si ulei se aplica pe suprafețe tencuite.

Operatiunile procesului de zugravire sunt:

1. Pregatirea suprafetelor

2. Prelucarea suprafetelor

- prima grunduire
- chituirea crapaturilor
- slefuirea locurilor chituite si stergerea prafului
- grunduirea locurilor chituite
- spacluirea suprafeții
- slefuirea suprafeții spacluite si stergerea prafului



- a doua grunduire
- 3. Acoperirea suprafetelor
- aplicarea primului strat de zugraveala
- aplicarea stratului II de zugraveala
- aplicarea stratului III de zugraveala

### **VOPSITORII**

Lucrarile de vopsitorii, necesita ca si cele de zugraveli, o serie de operatii dupa felul vopsirii si natura materialului ce se vopseste.

Operatiunile procesului de vopsire sunt:

1. Pregatirea suprafetelor
  2. Prelucrarea suprafetelor
- grunduirea cu grund de imbinare
  - grunduirea cu grund anticoroziv
  - chituirea locala
  - slefuirea locurilor chituite
  - spacluirea generala (I)
  - slefuirea suprafetei spacluite
  - spacluirea generala (II)
  - slefuirea suprafetei spacluite
  - spacluirea generala (III)
  - slefuirea suprafetei spacluite.

Acoperirea suprafetelor

- grunduirea cu grundul de acoperire (sau de culoare)
- slefuirea peliculei de grund de acoperire
- vopsirea primului strat
- slefuirea peliculei de vopsea
- vopsirea celui de-al doilea strat
- slefuirea peliculei de vopsea
- vopsirea celui de-al treilea strat
- finisarea ultimului strat de vopsea prin tufuire sau fertrabuire.

### **III. VOPSIREA BALUSTRATELOR, GRILELOR, PARAPETELOR**

Balustradele scarilor, grilele si parapetele metalice, precum si alte elemente metalice ale constructiei, se vopsesc in acelasi mod ca tamplaria metalica.

Daca totusi se foloseste procedeul mecanizat, prin pulverizare, se aseaza in spatele elementelor care se vopsesc panouri de protectie, de obicei din carton sau placi subtiri fibrolemnoase dure (PFL).

#### **CALITATEA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

##### **RECEPTIA ACESTOR LUCRARI**

La receptia lucrarilor de vopsitorii si zugraveli se va urmari:

Daca exista defecte de executie - o lucrare de zugraveala de buna calitate trebuie sa prezinte urmatoarele caracteristici principale:

- ultimul strat de zugraveala acopera uniform, astfel incat sa nu se vada stratul anterior.
- pelicula de acoperire sa fie colorata uniform pe intreaga suprafata finala, iar la liniile de demarcatie dintre doua culori, acestea nu trebuie sa se intrepatrunda.
- stratul finisat nu trebuie sa prezinte defecte ca: urme de bidinea, dare, dungi, pori, fisuri, cojiri iar la o stergere usoara cu dosul palmei sa nu se ia.

## Cap. STABILIREA COMPOZITIEI SI PREPARAREA MORTARELOR DE ZIDARIE SI TENCUIALA

### PREVEDERI GENERALE

- Prevederile din prezentele instructiuni tehnice se refera la compozitia, prepararea si transportul mortarelor obisnuite de zidarie si tencuiala, la care liantul poate fi : var, ciment, ipsos sau pamant argilos.

Instructiunile tehnice nu se refera la mortarele speciale pentru tencuieli decorative, la mortarele cu rezistente mari la actiuni corosive, la mortarele pentru izolatii hidrofuge, la mortarele refractare, etc, care urmeaza a fi preparate si utilizate conform unor prescriptii speciale.

- Mortarele de zidarie si tencuiala sunt amestecuri pe baza de liant, nisip si apa, in care se pot introduce adaosuri si aditivi in scopul imbunatatirii caracteristicilor fizico-mecanice.

- Mortarele de zidarie si tencuiala sunt caracterizate prin marca.

Marca mortarului reprezinta o valoare conventionala privind rezistenta la compresiune considerata la proiectare si care trebuie realizata de mortarul pus in lucrare, verificarea efectuindu-se conform STAS 2634/70.

Scara de marci, precum si rezistenta minima care trebuie realizata sunt stabilite prin STAS 1030/70.

### MATERIALE

#### 1. Lianti

Var pasta conform STAS 146/61 " Var pentru constructii " Se poate utiliza oricare din cele doua calitati de var prevazute in standard.

Ipsos de constructii conform STAS 545-66 " Ipsos de constructii si ipsos de modelat".

Ciment - se pot utiliza cimenturile prevazute in " Instructiuni tehnice privind folosirea cimenturilor in constructii" C19-70.

#### 2. Agregate

Nisip natural de cariera sau de rau, conform STAS 1667/70.

Nisip natural de cariera sau de rau poate fi partial inlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale;
- nisipuri de mare.

Aceste nisipuri trebuie sa indeplineasca conditiile de puritate si granulozitate din STAS 1667-70 " Agregate naturale grele pentru mortare si betoane obisnuite, cu lianti hidraulici" si STAS 2386-61 " Agregate minerale pentru mortare si betoane usoare ". Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50 % nisip natural.

3. Apa - va corespunde STAS 760-61 " Apa pentru mortare si betoane ".

4. Aditivi ( daca este cazul conform tehnologiei de executie ).

### STABILIREA COMPOZITIEI

Compozitiile si dozajele uzuale pentru mortarele de zidarie pe baza de var sau ciment care pot fi utilizate fara incercari preliminare in cazul folosirii nisipurilor naturale STAS 1167-70 sunt indicate in C17-71.

### PREPARAREA MORTARELOR

Prepararea mortarelor se face prin procedee mecanizate sau manuale. In ambele cazuri trebuie sa se asigure urmatoarele conditii:

- dozarea se va face gravimetric sau volumetric cu tolerante de 2 % pentru lianti si 3 % pentru agregate;

- amestecarea ingrijita a mortarului pana la omogenizare;
- obtinerea unei cat mai bune lucrabilitati.

In cazul mortarelor cu var sau argila intervin operatiile de stingere a varului sau de preparare a pastei de argila, conform anexei 4 si 5.

În funcție de tipul mortarului se plică și felul lucrării, consistența mortarelor trebuie să fie cuprinsă între limitele indicate în C 17-71.

#### PREPARAREA MECANIZATA A MORTARELOR

Pentru prepararea mecanizată a mortarelor se folosesc malaxoare cu amestecare forțată sau betoniere cu cadere liberă.

Ordinea de introducere a materialelor este următoarea: se introduce mai întâi apă apoi pasta de var sau pasta de argilă (când este cazul) se pune în mișcare tamburul până ce se obține un lapte omogen și numai după aceea se introduce agregatul și cimentul.

Durata de amestecare a mortarului este în funcție de caracteristicile tehnice ale utilajelor respective și este limitată în general la un minut.

Se înțelege prin durată de amestecare timpul dintre momentul terminării introducerii tuturor componentelor în toba betonierii și momentul începerii descărcării tobei. În timpul lucrului se vor face verificări și eventual duratele vor fi modificate, astfel ca mortarul să fie omogen.

Respectarea duratei de amestecare se recomandă să se controleze printr-un mijloc adecvat de marcare a timpului sau a numărului de rotații ale betonierei sau malaxorului.

La prepararea mortarelor de ipsos-var cu întârziător de priză, după ce s-a introdus în malaxor sau betonieră apa necesară, se adaugă și întârziător de priză, amestecându-se bine. Amestecarea se consideră terminată când pe suprafața apei nu mai plutesc cocoloase de praf întârziător de priză; după aceea se introduc celelalte componente în ordinea aratăată mai înainte.

Pentru obținerea unor mortare mai omogene este bine ca varul pasta să fie mai întâi transformat în lapte de var.

Ca urmare, în stațiile pentru preparare centralizată a mortarelor, pasta de var de consistență 12 cm se introduce într-un buncar prevăzut cu agitator, se fluidifică și se omogenizează, după care se introduce în toba de malaxare a utilajului respectiv.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de ½ ora, este obligatoriu ca toba betonierii să fie spălată cu apă amestecată cu pietris. Prepararea manuală a mortarelor se face conform indicațiilor în anexa 6 - C 17/71

#### CONTROLUL CALITĂȚII MORTARELOR

Determinarea caracteristicilor mortarelor de var, ciment var și ipsos, se face conform metodelor prescrise în STAS 2634-70 "Metode de încercare a mortarelor în stare proaspătă și întărită".

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele fac obiectul STAS 1030-70 "Mortare obișnuite de ar, ciment sau ipsos. Clasificare și condiții tehnice".

Controlul calității mortarelor pe baza de pământuri argiloase, precum și condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele respective sunt indicate în STAS 5582-57 "Mortare pe baza de pământuri argiloase".

Evaluarea rezistenței la compresiune a mortarelor de ciment, cu sau fără plastifianți anorganici, la diferite vârste sau în cazul întăririi acestora la temperaturi sub 15°C este indicată în normativ, C17/71 anexa 7.

#### TRANSPORTUL ȘI PERIOADA DE PUNERE ÎN LUCRARE A MORTARELOR

Alegerea utilajelor pentru transportul mortarului se face în funcție de gradul de mecanizare a santierelor, de locul de amplasare a instalației de preparare a mortarului, de distanțele și nivelurile la care urmează să se facă transportul.

Transportul pe orizontală, pe distanțe mici, se face cu roabe, tomberoane, dumpere pitice, bene sau pompe, iar pe distanțe mari, de la stația de preparare a mortarului până la punctul de punere în lucrare, transportul se face cu autocamioane, basculante, bene speciale asu autoagitatoare.

Transportul pe verticală se face cu macarale, elevatoare, pompe sau trolii instalate pe sol.



Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească mijloacele de transport sunt următoarele:

- să fie etanșe;
- să fie curate (fără mortar vechi, aderent);
- să permită fără eforturi, golirea totală și rapidă.

Mijloacele de transport vor fi curățate și spălate:

- la sfârșitul schimbului de lucru;
- ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat.
- la fiecare întrerupere a transportului mai mare de 2 ore;

Descărcarea mortarului din autobasculante sau autoagitoare se face în:

a.) Dispozitive așezate la nivelul solului, prin bascularea mortarului în:

- buncarul de transfer, din care la rândul său prin basculare se încarcă în pompe, bene speciale pentru transportul pe verticală sau în tomberoane basculante;

- lazi de primire, de unde se încarcă în galetă ce urmează să fie transportate cu dispozitive speciale de agățare, tip candelabru.

b.) Dispozitive așezate sub nivelul solului sau autocamionului (exemplu: bene speciale așezate în gropi prevăzute cu rama de ghidaj a mortarului sau în bene speciale la nivelul solului sub rampele pe care vin autobasculantele).

Este interzisă descărcarea mortarului direct pe pământ.

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

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;

- în maximum 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var (argila) - fără întârzieri;

- în maximum 16 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var cu aditiv întârziator Retargol.

Punerea în opera a mortarelor se va face conform normativelor în vigoare pentru executarea zidărilor și tencuielilor.

#### TEHNICA PROTECTIEI MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile Legii nr. 5/65, precum și cele din "Normele republicane de protecția a muncii" aprobate de CSPM și MSPS cu ordinul 182/66 și 702/66.

### Cap. TENCUIELI

#### GENERALITĂȚI

Prin lucrările de tencuieli se înțelege acoperirea suprafețelor elementelor de construcție executate din lemn, piatră, cărămidă și beton cu un mortar, care după un anumit interval de timp se întărește formând un strat de rezistență.

La clădiri peste acest strat se aplică de cele mai multe ori și în special în interiorul clădirii, spoieli, zugrăveli, vopsitorii. În aceste cazuri stratul de tencuială se prelucrează în mod special (se buceardează, se piaptăna, se sprituiește etc.) sau se acoperă cu substanțe speciale având un anumit scop funcțional.

#### EXECUTAREA TENCUIELILOR SE FACE ÎN URMĂTOARELE SCOPURI

- De-a proteja materialele din care sunt executate zidurile, tavanele, pereții despartitori și alte elemente de construcție contra acțiunii ploilor, gerurilor, umidității, arsitei soarelui, gazelor și alți agenți nocivi care deteriorează aceste materiale.

- De-a acoperi toate neregularitățile peretilor și tavanelor și a le da o formă estetică.

- De-a crea suprafețe netede pentru a ușura întreținerea și a asigura condiții igienice corespunzătoare.

Contribuția tencuielii la mărirea izolației termice a peretilor și tavanelor pe care se aplică.

## ALCATUIREA TENCUIELILOR

Toate tencuielile cu exceptia celor brute se aplica in cel putin 2 straturi:

- primul strat - stratul de baza ( grund ) are grosimea de 8-15 cm si este executat cu mortar obisnuit;

- al doilea strat - ( fata vazuta ) are grosimea de 5-30 cm dupa felul prelucrarii si a materialului folosit si se executa cu mortar obisnuit sau cu materiale speciale.

Fata vazuta se poate finisa conform prevederilor proiectului in urmatoarele moduri:

- inchiderea porilor cu un strat subtire de var si adaos de ipsos ( 100 kg/ mc var pasta ) denumit glet de var;

- acoperirea cu un strat subtire de pasta de ipsos fin netezit driscuit cu ipsos

- tratarea in scopuri decorative prin frecare cu peria de sarma, rostuire, buiardare, spituire, pieptanare, etc.

La executarea tencuielilor se vor respecta urmatoarele reguli:

- nu se va folosi mortar de ipsos, la tencuieli exterioare;

- tencuieli interioare se vor executa inaintea tencuielilor exterioare, pentru a permite uscarea lor mai rapida;

- se vor evita profilurile executate cu plasa de rabit exterior, ele se vor executa din caramida sau beton;

- orice profil sau iesitura din tencuiala la exterior mai mare de 4 cm care este expusa la ploaie, daca nu se acopera cu tabla, va fi acoperita cu un strat de tencuiala de ciment sclivisit avand panta de scurgere;

- executarea tencuielii trebuie facuta cu mare grija, suprafetele sa fie plane, muchiile rectilinii, profilurile drepte, etc in limita abaterilor admisibile.

Cand nu sunt aceste precizari in proiect, tencuielile se vor executa cu muchii vii.

- grundul se va executa in general pentru orice fel de tencuiala, diferenta consta numai in felul materialelor din care se prepara mortarul. In mod exceptional el poate lipsi la tencuiala pe suprafata de beton la care fata vazuta se aplica direct peste sprit si tencuiala pe suprafata de rabit la care fata vazuta se executa direct pe smir.

## CLASIFICAREA TENCUIELILOR

Tencuielile interioare sau exterioare se clasifica tinandu-se cont de o serie de considerente.

Dupa natura suprafetei pe care se aplica pot fi:

- tencuieli pe suprafata de caramida care se executa in doua straturi ( grund si fata vazuta );

- tencuieli pe suprafata de beton si pe suprafete de zidarie, care se executa din sprit -grund si fata vazuta;

- tencuieli pe suprafate de sipci si trestie ( tavane si pereti ) care se executa in trei straturi;

- tencuieli pe suprafata de rabit ( tavane ) care se executa in trei straturi ( smir, grund si fata vazuta ).

Dupa modul de finisaje tencuielile pot fi:

- tencuieli brute constituite dintr-un singur strat executate din mortar de var gros cu sau fara adaos de ciment;

- tencuieli obisnuite driscuite din tinci de var aplicat pe un grund din mortar de var gros cu sau fara adaos de ciment.

Tinciul se prepara din nisip fin ( granule pana la maxim 1 mm ) var pasta trecut prin sita. Grundul pe care se aplica tinciul nu trebuie sa fie uscat.

- tencuieli sclivisite alcatuite din doua straturi din mortar de ciment;

- tencuieli gletuite pentru acoperirea fetei vazute a tencuielii se intrebuinteaza glet de var cu adaos de ipsos, sau glet de ipsos sub forma de pasta, pentru netezirea tencuielii care urmeaza sa fie tratat mai deosebit sau sa fie vopsite in ulei.

Se obtine o rezistenta mai mare a gletului, daca in pasta de ipsos se adauga ulei. Gletul se poate executa dupa o fata vazuta a tencuielilor a fost driscuita sau odata cu aceasta fata.

- tencuieli decorative cu fata prelucrata in mod decorativ.

In categoria acestor lucrari intre tencuielile cu praf de piatra ( raschete, stropire ) periate sau pieptanate ) si din piatra artificiala ( similipiatra ) frecate, buiardate, spituite, cioplite sau tratate cu acid clorhidric. Aceste tencuieli se folosesc in mod obisnuit la fatada.

Dupa materialul din care se prepara mortarul, tencuielile pot fi:

- tencuieli cu mortar cu var gras mortar preparat numai cu var atat pentru grund cat si pentru fata vazuta.

Ele se executa numai la interior.

- tencuieli cu mortar de var si ciment ( mortar preparat cu var gras caruia i se adauga o cantitate de ciment potrivita cu rezistenta ceruta pentru tencuiala ).

Aceasta se executa obisnuit pe suprafata de beton exterioare ale constructiilor precum si in interior mai des la locurile expuse degradarilor sau loviturilor.

- tencuieli cu mortar de ciment ( mortar alcatuit din nisip in amestec cu ciment ) se aplica mai ales la spoielile exterioare ale cladirilor, la tencuieli sclivisite, la peretii expusi umezelii permanente sau la actiuni mecanice;

- tencuieli cu mortar de var si ipsos ( mortar alcatuit dintr-un amestec de nisip cu var pasta si adaos de ipsos ). Acest mortar se intrebuinteaza mai ales la tencuirea plafoanelor din sipci si trestie.

- tencuieli cu mortar de ipsos cu fata vazuta executata numai din ipsos pe un grund de mortar de var si ipsos. Se executa atat la pereti cat si la tavane.

- tencuieli cu materiale speciale. In acesta categorie se cuprind tencuieli exterioare executate cu materiale speciale ca:

- dolomita, terasit, similipiatra, praf de piatra din mozaic de calcar sau marmura.

Dupa destinatiile speciale tencuielile pot fi:

- tencuieli impermeabile care se obtin prin sclivisirea fetei vazute a tencuielii executate cu mortar de ciment sau prin introducerea in mortarul de ciment a unor substante speciale, care fac tencuiala mai impermeabila, fie prin modul de executare a tencuielii ca de exemplu: prin torcretare in cazul in care ele se numesc tencuieli torcretate.

- tencuieli antiacide care rezista la catiunea substantele chimice si care se obtin cu materiale avand caracteristici speciale.

- tencuielile acustice care se realizeaza in scopul de a absorbi sunetele in salile de spectacole, si se executa cu agregat gros ( piatra ponce, zgura macinata, etc).

#### STANDARDE SI ACTE NORMATIVE DE PREFERINTA

- STAT 2834/80 - Verificarea rezistentei de compresiune a mortarelor
- STAS 1030/70 - Marci si rezistenta minima a mortarelor
- STAS 9201/80 - Var hidratat in pulbere la constructii
- STAS 166/78 - Var pentru constructii
- STAS 3910/76 - Determinarea de carbid
- STAS 4686/71 - Argila pentru mortar pe baza de ciment
- STAS 545-1/80 - Ipsos de constructii
- STAS 1500/78 - Cimenturi cu adaosuri
- STAS 8819-1/80 - Cenusă de centrală termoelectrică
- STAS 1667/78 - Agregate naturale grele pentru mortar si betoane usoare
- STAS 790/73 - Apa
- STAS 7058/80 - Aracet DF 25 sau DP 50
- C14/82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli.

#### MOSTRE SI TESTARI



Înainte de comandarea și livrarea oricărui material la șantier se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare următoarele mostre:

- mortare ce trebuie puse în opera;
- agregate pentru materiale ce compun mortarele în special;
- praf de piatră mozaic.

#### MATERIALE ȘI PRODUSE

- a. Lianti
  - var hidratat
  - var pasta
  - ciment
- b. Agregate
  - nisip
  - apă
  - aditivi

#### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Alegerea utilajelor pentru transportul mortarelor se face în funcție de gradul de mecanizare a șantierului de la locul de amplasare a instalației de preparare, de distanțele și nivelul la care urmează să se facă transportul.

Transportul pe orizontală pe distanțe mici se face cu roale, tomberoane, decupare pitice, bene sau pompe, iar pe distanțe mari de la stația de preparare a mortarului până la punctul de punere în lucru.

Transportul se face cu autocamionul, basculanta, bene speciale sau autoagitatoare.

Transportul pe verticală se face cu macarale, elevatoare, pompe sau trolii, instalate în sol.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească mijloacele de transport sunt următoarele:

- să fie etanșe;
- să fie curate (fără mortar vechi, aderent);
- să permită fără eforturi golirea totală și rapidă a mijloacelor de transport și corfi curătați și spălați la sfârșitul schimbului de lucru;
- ori de câte ori se schimbă natura materialului de transport.
- la fiecare întrerupere a transportului mai mare de 2 h.

Descărcarea mortarului din autobasculantă sau autoagitatoare se face în:

- a.) Dispozitive așezate la nivelul solului, prin bascularea mortarului în:
  - buncarul de transfer, din care la rândul său prin basculare se încarcă în pompe, bene speciale pentru transportul pe verticală sau în tomberoane basculante;
  - lazi de primire, de unde se încarcă în galetă ce urmează să fie transportate cu dispozitive speciale de agățare, tip candelabru.

- b.) Dispozitive așezate sub nivelul solului sau autocamionului (exemplu: bene speciale așezate în gropă prevăzute cu ramă de ghidaj a mortarului sau în bene speciale la nivelul solului sub rampele pe care vin autobasculantele).

Este interzisă descărcarea mortarului direct pe pământ.

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

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maximum 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var (argilă) - fără întăzietor;
- în maximum 16 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var cu aditiv întăzietor Retargol.

Punerea în opera a mortarelor se va face conform normativelor în vigoare pentru executarea zidărilor și tencuielilor.

#### TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRARILOR

1). Pregătirea construcției pentru începerea tencuielilor exterioare trebuie terminată următoarele lucrări:

a). - Zidăria peretilor despărțitori să fie complet terminată precum și eventualele spartgeri pentru lucrări de instalații.

- instalațiile electrice, de apă, de încălzire centrală care sunt prevăzute să rămână îngropate sub tencuiala, să fie complet executate iar cele de apă și de încălzire centrală să fie și probate;

- montarea rabilului în tavane, arce, bolti, etc. prevăzute în proiect, precum și rabilului pentru acoperirea conductelor de scurgere, etc;

- montarea tamplăriei și protejarea cu hartie.

Tencuielile interioare se pot face numai după executarea învelitorii sau a terasei pe timp de vară se pot începe lucrările de tencuiala exterioare dacă deasupra încăperii respective sunt executate cel puțin două planșee de b.a. și dacă scurgerea apelor din precipitații de pe ultimul planșeu este asigurată.

De asemenea lucrările de tencuiala se pot începe numai după un anumit termen, în care trebuie să se facă trasarea zidăriei deoarece aceasta trasare poate duce la fisurarea și coscovierea tencuielilor.

Peretii zidăriei executați cu mortar de ciment se pot tencui imediat după executarea nivelului respectiv, iar cei de zidărie cu mortar de vară sau cu un mic adaos de ciment, se pot tencui numai după terminarea zidăriei etajului imediat următor.

La clădirile cu parter și la ultimul etaj, tencuielile se pot executa după terminarea zidăriei peretilor indiferent de utilizarea mortarului.

Este interzisă executarea tencuielilor pe zidărie înghețată. După executarea lucrărilor de tencuire exterioară este necesar să fie terminată stresa, montarea jgheburilor și să fie asigurată îndepărtarea apelor de ploaie de pe acoperiș prin montarea la jgheaburi a unor stuturi ( aruncători de apă ) provizorii.

b). Pregătirea suprafețelor elementelor de construcții pentru a fi tencuite

Pentru asigurarea unei aderențe mai mari a mortarului pe suprafața pe care se putea aplica, tencuiala și a unei cât mai bune comportări a acesteia în timp trebuie ca suprafața de tencuit să fie cât mai rigidă, curată și rugoasă.

În acest scop se iau următoarele măsuri:

- suprafața elementelor de tencuit din cărămidă sau beton trebuie verificate din punct de vedere al abaterilor admisibile;

Înainte de aplicarea mortarului, suprafața de tencuit trebuie să fie stropită cu apă, pentru a nu se produce absorbirea agresivă a apei din mortarul de tencuit ceea ce ar dauna aderenței mortarului. Toate lucrările de rabil ale diferitelor elemente cerute de necesitățile arhitecturale trebuie terminate.

La tencuielile exterioare se evita lucrările de rabilare. La tencuielile pe plasa de rabil trebuie să se verifice primul rand de plasa să fie bine legat cu sarma la distanța de 2-25 cm de rețeaua de bare de oțel beton.

Pentru tencuielile exterioare se pot executa aceleași lucrări pregătitoare ale suprafețelor de tencuit ca și pentru tencuieli interioare. Se interzice folosirea ipsosului la aceste lucrări, având în vedere că se degradează la umiditate.

În scopul de a stabili verticalitatea ( orizontalitatea ) și planeitatea suprafeței de tencuit precum și în vederea obținerii unei grosimi cât mai reduse a acesteia se execută trasarea suprafeței de tencuit.

Trasarea cuprinde două operații: punctarea și executarea stalpisorilor ( sau fixarea reperelor ).

După fixarea reperelor se trece la aplicarea tencuielilor, care constau din:

- spitul sau amorsajul are scopul de asigurare a unei legături a acesteia cu suprafața de tencuit

- grundul este stratul cel mai gros al tencuiei și servește pentru acoperirea neregularităților suprafeței de tencuit. Mortarele folosite pentru grund sunt cele prevăzute

in proiect. Grundul se aplica dupa ce spritul s-a intarit, dar nu mai devreme de 24 ore de la aplicarea acestuia.

La executarea grundului pe peretii exteriori, pe timp calduros trebuie luate masuri pentru a proteja de razele de soare si de vant, prin acoperirea cu rogijini umede sau prevazand paravane pe schelele exterioare.

La executarea grundului este necesar sa se dea o atentie deosebita colturilor intrande si iesinde, pentru ca acestea sa rezulte drepte. La executarea spaletilor la usi, ferestre, nise se fixeaza la colturi dreptare, puse la cumpana ( boloboc ) pentru ca acestia sa rezulte drepti si verticali, respectiv orizontali.

c). Stratul vizibil este ultimul strat al tencuielii simple si are ca scop sa dea forme si aspectul definitiv tencuielii. Grosimea acestuia este de 2... 4 mm la aplicare. Mortarul stratului denumit si tinci se prepara cu nisip cu granule pana la 1 mm diametru.

Dupa aplicarea stratului vizibil, acestuia se prelucreaza pentru a i se da o suprafata perfecta dreapta si uniforma ca suport. Stratul vizibil se aplica dupa uscarea grundului, incepand cu tavanul.

La tencuielile interioare inainte de aplicarea stratului vizibil se executa toate profilele fatadelor. Tinciul se aplica cu canciocul sau mistria pe portiuni reduse si imediat se intinde cu drisca intr-un strat uniform si cat mai subtire, pentru a obtine o suprafata cat mai regulata.

Tencuiala la spalet si la glafurile golurilor se executa o data cu tencuirea peretilor in acelasi mod. Muchiile rezultate din intersectia suprafetei tencuite ale peretilor, spaletilor si glafurilor vor respecta linii drepte.

Tencuielile gletuite se pot executa cu glet de var sau glet de ipsos. Startul de var este un strat subtire realizat din pasta de var simplu cu adaos de ipsos. Gletul de var se aplica pe tencuiala driscuita inainte de uscarea completa a acestora.

#### APLICAREA SI TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A TENCUIELILOR GLETUITE

Tencuielile gletuite se pot executa cu glet de var sau glet de ipsos. Gletul de var este un strat subtire realizat din pasta de var simplu cu adaos de ipsos. Gletul de var se aplica pe tencuiala driscuita inainte de uscarea acestuia.

Daca tencuielile driscuite sau uscat complet, pentru aplicarea gletului se foloseste var cu ados de ipsos. Acest glet se aplica in acelasi mod ca si cel de var inca inainte de aplicare, tencuiala trebuie udada, iar grosimea stratului poate ajunge la 1..2 mm.

Pentru realizarea unor tencuieli de calitate trebuie respectata intocmai succesiunea tehnologica a operatiilor. Felul operatiilor si succesiunea aplicarii straturilor depind de natura suprafetei, pe care se aplica.

Succesiunea operatiilor este:

- pregatirea si amorsarea suprafetelor;
- trasarea si punctarea tencuielilor
- aplicarea grundului cu mortar de ipsos-var

Grundul are ca scop sa acopere neregularitatile suprafetei tencuite, din care cauza el formeaza stratul cel mai gros al tencuielii. Se aplica numai dupa ce spritul sau smirul s-a intarit.

Inainte de aplicarea grundului suprafetele de tencuit uscate trebuie sa fie stropite cu apa, intrucat daca ar absorbi apa din mortar ar slabi rezistenta si puterea de aderenta.

#### EXECUTAREA GLETULUI DE IPSOS

Gletul de ipsos este acel strat subtire de 1..3 mm grosime de pasta de ipsos care se aplica pe suprafata grunduita pentru a se realiza o suprafata perfect neteda si plana, care sa constituie la randul sau stratul suport pentru aplicarea unei zugraveli sau vopsitorii de calitate superioara.

Gletul de ipsos se aplica pe suprafete grunduite si driscuite executate cu mortar de ciment-var, de ipsos cu var sau ipsos.



Cand gletul se aplica pe un strat de mortar de ciment-var, in pasta de ipsos se introduce o cantitate de lapte de var, in vederea obtinerii unei aderente mai bune intre cele doua straturi.

#### TENCUIELI DIN PIATRA ARTIFICIALA

Are fata vazuta astfel prelucrata incat sa dea aspect de piatra naturala. Dupa modul de prelucrare, tencuielile din piatra artificiale pot fi frecate, pieptanate, spituite, stropite.

Grundul se executa din mortar de ciment cu un dozaj de 600 kg ciment si cu adaos de var de 0.04 mc la 1 mc mortar care se aplica in mod obisnuit spe suprafete spituite.

Daca intarirea si uscarea grundului se aplica stratul vizibil pe suprafata udada in prealabil. Aceasta se executa in doua straturi din acelasi mortar: primul strat se aplica din mortar mai diluat, iar dupa intarirea lui se aplica stratul al doilea de consistenta normala.

Grosimea stratului vizibil este de 5-8 mm pentru fiecare 10 mm pentru cele buciardate si 20-30 mm pentru cele spituite.

Pentru ca sa se asigure intarirea normala amortarului de ciment, el trebuie sa fie protejat de arsita si de vant si udad zilnic, de cateva ori pe zi, timp de 5-7 zile.

Tencuiala se lasa sa se usuze timp de 2 zile, dupa care se efectueaza probe de prelucrare.

Prelucrarea se poate incepe numai daca se constata ca mortarul de ciment ( care la lovituri nu se macina ) iar agregatul mare nu se desprinde ci se rupe. La tencuielile frecate, prelucrarea se realizeaza cand mortarul nu s-a intarit inca complet.

Tencuielile buciardate se executa dupa completa intarire a stratului vizibil.

Acesta se prelucreaza cu un ciocan special denumit buciarda prevazut cu niste dinti pe suprafata care se loveste. Dupa aspectul de prelucrare dorit, mai marunt sau mai gros, se alege ciocanul cu dinti mai mici sau mai mari.

Tencuielile pieptanate sau raschetate se executa tragand pe suprafata tencuielii, dupa o intarire oarecare a stratului vizibil, cu rascheta prevazuta cu dinti.

Tencuiala aceasta se executa cu rosturi verticale. Dupa marimea dorita, se alege rascheta cu dinti de marimea respectiva.

Tencuielile spituite sunt acele tencuieli la care stratul vizibil se prelucreaza dupa intarirea prealabila a mortarului prin cioplirea suprafetei tencuielii cu ajutorul spitului care se loveste cu ciocanul.

Dupa aspectul dorit, cioplirea se executa marunt prin lovituri slabe, fie cu cioplituri mai pronuntate, in care caz spitul se loveste tare cu ciocanul, pentru a scoate bucati mari din tencuiala.

#### TEHNOLOGIA EXECUTARII LUCRARILOR

Profilele sunt elemente de constructie care au in sectiunea transversala forme, compuse din linii drepte, curbe si care se executa cu dispozitive speciale denumite sabloane.

Principalele faze de lucru la executia profilelor sunt:

- pregatirea suprafetelor;
- fixarea riglelor de ghidaj;
- tragerea profilelor cu sablonul.

#### CONDITII DE CALITATE SI RECEPTIA LUCRARILOR DE TENCUIELI VERIFICAREA SUPRAFETELOR TENCUIE

Pe parcursul executarii lucrarilor trebuie sa se verifice respectarea tehnologiei executate, utilizarea tipului si compozitiei mortarului indicate in proiect, precum si aplicarea stratului succesiv in grosime prea mare de asemenea este necesar sa se urmareasca aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate, spalarii prin ploaie sau inghetarii.

Aspectul general al tencuielilor se verifica vizual, cercetarea suprafetei tencuite, forma muchilor, a scafelor si a profilelor. Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme ( ca

prelucrare sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscari provocate de granulele de var nestinse, urme vizibile de reparatii locale, etc.

Suprafetele tencuite ale scafelor pentru lumina indirecta se verifica seara cu ajutorul unei lampi in imediata apropiere pentru a scoate in evidenta toate defectele.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor, etc.

Suprafata tencuita decorativ trebuie sa nu prezinte portiuni cu o prelucrare, culoare si nuanta neuniforma, cu urme de opriri ale lucrarilor, cu fisuri,pete, zgarieturi, etc.

Solbancurile si diferitele profiluri trebuie sa aiba pantele spre exterior, precum si o executie corecta a lacrimarului. Planeitatea suprafetelor tencuite se verifica cu un dreptar de 2 m lungime prin asezarea acestuia in orice directie pe suprafata tencuita si masurarea golurilor intre dreptar si tencuiala.

Verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor se verifica cu dreptarul, bolobocul si cu firul de plumb.

Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la tencuielile gletuite si se apreciaza prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

Grosimea stratului de tencuiala se verifica prin baterea unor cuie in zonele respective prin sondaje speciale, care se fac in locurile mai putin vizibile, pentru a nu strica aspectul tencuielilor prin reparatii ulterioare.

Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se verifica prin ciocanirea cu un ciocan de lemn, un sunet de "gol" arta desprinderea tencuielii si necesitatea de a se reface intreaga suprafata deslipita, in cazuri speciale, aderenza la suport a tencuielii, se verifica si prin extrageri de probe din tencuiala.

#### ABATERI ADMISIBILE LA RECEPTIE, CALITATEA TENCUIELII

Verificarea pe faze de lucrari se face in cazul tencuielilor pe baza urmatoarelor verificari:

- rezistenta mortarului;
- numarul de straturi aplicat si grosimile respective ( determinat prin sondaje in numarul stabilit de comisie, de cel putin cate unul la 200 mp);
- aderenza la stratul suport si intre straturi, determinate prin sondaj in numarul stabilit de comisie de cel putin cate unul la fiecare 250 mp;
- planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor ( bunata cu bucata );
- dimensiunile, calitatea si pozitiile elementelor decorative si fresca ( solbancuri, braie, cornise, etc ) bucata cu bucata.

Aceasta verificare se efectueaza inaintea zugravelii sau vopsirii, iar rezultatele se inscriu in registrele de procese verbale de lucrari ascunse.

Abaterile admise sunt cele prevazute in actele normative in vigoare.

Verificarile care se efectueaza la terminarea unei faze de lucrari, se face cel putin cate una la fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp. La receptia preliminara se efectueaza aceleasi verificari, dar cu frecventa minim 1/5 din frecventa precedenta.

## Cap. **HIDROIZOLATII DIN MATERIALE BITUMINOASE EXECUTATE PRIN PROCEDEUL LA CALD**

### **GENERALITATI**

Apa exercita actiuni defavorabile asupra constructiilor provocand igrasie, variatii de volum, putrezire, mecegai, schimbari ale caracteristicilor mecanice ale materialelor, degradari prin actiunea inghet-dezghet, coroziune, etc.

Pentru a preintampina efectul nefavorabil al apei asupra elementelor si constructiilor in general, acestea se protejeaza prin lucrari denumite izolatii hidrifuge.

Cele mai utilizate la noi in tara sunt izolatii hidrofuge bituminoase, datorita eficientei ridicate si al costului redus.

### **STANDARDE DE REFERINTA**

1. "Normativul pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii " indicativ C 112-75.

2. Decizia I.C.C.P.Dc. nr.4 din 6.02.1978 privind aprobarea unor modificari la "Normativul pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii".

3. STAS 6472-2-10 - Fizica constructiilor termotehnice si hidrotehnice

4. STAS 7771-1-8 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea la foc a elementelor de constructii.

5. C 9-83 - Norme tehnice de proiectare si realizarea a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

#### MATERIALE PENTRU IZOLATII HIDRIFUGE LA TERASA

Pentru realizarea lucrurilor de hidroizolatie se utilizeaza bitumuri, mase bituminoase din materiale bituminoase si suluri:

a.) un strat de carton bitumat, topit la petreceri cu mastic bituminos

b.) un strat de carton bitumat, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

c.) un strat de impaslitura de fibre de sticla bitumata, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos.

d.) un strat de panza bitumata neacoperit lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

e.) un strat de panza bitumata acoperita, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

f.) un strat de tesatura de fibre de sticla bitumata, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

#### EXECUTIA LUCRARILOR

a.) Pentru aplicarea unui strat de carton bituminat lipit la petreceri cu mastic bituminos:

- manipularea materialelor;

- derularea sulurilor si controlul doilor derulate;

- curatirea cu peria si controlul foilor derulate ( nisip, cenusa, rumegus, etc. ) de pe foile desfasurate;

- asezarea libera a foilor curatirea de suprafete-suport, masurarea si taierea lor la dimensiuni;

- rularea in sens invers ( fata de rularea din suluri a bucatilor croite ) in suluri stranse separate, bucata cu bucata;

- lipirea unui strat de carton bitumat, la petreceri, cu mastic bituminos;

- presarea petrecerilor fiecarei foi din strat, pentru netezirea lor si intinderea excesului de mastic;

- verificarea calitatii si remedierea defectelor locale.

b.) Pentru aplicarea unui strat de carton bitumat, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bituminos.

Acelesi elemente ca la punctul (a) cu precizarile:

- lipirea foaie cu foaie pe intreaga suprafata a unui strat de carton bitumat prin rularea secesiva a sulurilor peste stratul de mastic fierbinte, turnat cu canciocul in fata sulului.

- presarea in camp a foilor, precum si a petrecerilor fiecarei foi, pentru netezirea lor si intinderea excesului de mastic bituminos.

c.) Pentru aplicarea unui strat de impaslitura de fibre de sticla bitumata, lipit cu mastic bituminos, pe intreaga suprafata:

- acelesi elemente ca la punctul ( d );

d.) Pentru aplicarea unui strat de panza bitumata neacoperita, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bituminos:

- manipularea materialelor pe acoperis;

- derularea sulurilor si controlul foilor derulate;

- curatirea materialelor neaderente ( nisip, rumegus, etc. ) de foile desfasurate, prin frecare cu peria;
  - asezarea foilor curatate pe suprafata-suport sau pe o alta suprafata neteda si curatirea, masurarea, trasarea si croirea bucatilor croite, in suluri stranse separat, bucata cu bucata;
  - lipirea unui strat de panza prin desfasurarea secesiva a sulurilor peste stratul de mastic fierbinte, turnate in fata sulului pe intreaga latime;
  - presarea in camp a foilor precum si a petrecerilor in scopul netezirii si pentru intinderea excesului de mastic bituminos;
  - verificarea calitatii si corectarea defectelor locale.
- e.) Pentru aplicarea unui strat de panza bitumata acoperita, lipit pe intreaga suprafata de mastic bituminos:
- aceleasi elemente de munca la la punctul ( d ).

#### TERMINAREA LUCRARILOR

Controlul calitatii in timpul executiei se va face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente " C 56-85 si " Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse ".

Pe parcursul executiei lucrarilor se va verifica in mod special;

- calitatea principalelor materiale ce intra in opera conform standardelor si normelor respective;
- respectarea intocmai a proiectului si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei, conform prevederilor prevazute la capitolul prescriptii de executie;
- pentru lucrarilor gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refolosire.

#### IZOLATII HIDROFUGE VERTICALE LA PERETI

La constructiile cu subsol, izolatiile verticale se aplica pe toate suprafetele care sunt in contact cu pamantul. Izolatiile la pereti, se incepe de la partea inferioara si se executa complet pe portiuni de 2-3 m inaltime. Foile bitumate se vor termina in trepte la partea inferioara pentru a se permite o legatura tesuta a straturilor.

In functie de elementul de constructie pe care se aplica izolatiile hidrofuge, precum si de modul de aplicare a acestora se deosebesc urmatoarele procedee de executie a izolatiilor verticale : la exteriorul constructiilor pe peretele de rezistenta si la exteriorul constructiei pe peretele de protectie.

#### IZOLATII HIDROFUGE APLICATE LA EXTERIORUL CONSTRUCTIEI PE PERETII DE REZISTENTA

Aceste izolatii se utilizeaza cand terenurile sunt necoezive, astfel: se executa o sapatura generala in taluz natural apoi fundatiile si pereti dupa care se aplica izolatiile hidrofuge pe peretele de rezistenta

Izolatiile se executa cu racordarea exterioara intre cea verticala si cea orizontala astfel: se deruleaza sulurile de materiale in foi, se curata energic de nisipul presarat si se lasa intinse pe o perioada de timp, pentru a se indrepta, se taie in fasii de 2-3 m lungime; fasiile croite se ruleaza strans si se lipesc la cald, prin derularea de jos in sus turnand mastic fierbinte cu canciocul in fata, pe toata letimea sulului marginile si campul se preseaza cu o piesa de lemn sau cu canciocul in primul rand se lipesc foile de panza bitumata si apoi cele de carton bitumat, avand grija ca fiecare foaie sa fie petrecuta 10 cm peste foaia lipita anterior.

Dupa lipirea primului strat se trece la lipirea stratului urmator, respectandu-se intercalarea petrecerilor intre straturi.

La executarea izolatiilor hidrofuge verticale se acorda o atentie deosebita racordarilor cu izolatiile orizontale ale peretilor si cu cea a soclului.



Aceste racordari se realizeaza cu fasii suplimentare de panza bitumata sau de carton bitumat avand latimea de cca. 50 cm. Pentru protejarea racordarii se aplica un strat din mortar sau din beton de 3...5 cm grosime, care vor avea fata orizontala.

Dupa terminarea zidariei de protectie se realizeaza o umplutura de oamant, in straturi bine compactate, care constituie un element de protectie a constructiei impotriva infiltratiilor de ape, denumita in mod curent, ecran sau dop de argila.

Izolatiile la pereti sub nivelul terenului se protejeaza astfel:

- cu pereti de caramida, avand o grosime de 12.5 cm sau 7.5 cm, zidita cu mortar de ciment, in acestia se amenejeaza rosturi create prin fasii de carton bitumat, aplatate la baza peretelui si pe verticala cand se aplica pe elementul de rezistenta.

## **CAP. TERMOSISTEM EXTERIOR CU POLISTIREN EXPANDAT ȘI FAȚADĂ TENCUITĂ –la soclu**

Instrucțiuni de montaj

Plăcile de polistiren expandat se fixează cu adeziv special, formându-se puncte de adeziv pe spatele plăcii, după care se fixează pe peretele existent realizat din beton, lemn sau metal. Peste plăci se dispune un strat format dintr-o masă de șpaclu din adeziv în care se înglobează o plasă din fibre de sticlă.

Straturile subțiri de acoperire exterioare pot fi din mixtură granulară, silicat sau silicon.

Termoizolarea fațadelor clădirilor folosind presupune patru mari etape:

1. Pregătirea suprafeței
2. Fixarea plăcilor termoizolante
3. Realizarea rețelei protectoare
4. Realizarea tencuielii pentru exterior.

Distanta între suprafața plăcilor termoizolante și eșafodajul clădirii poate îngreuna fasonarea tencuielii și nu trebuie să fie mai mică de 20 - 30 cm.

Trebuie folosite elemente de prindere suplimentare (nu mai mult de 4 dibluri/mp) dacă plăcile de polistiren sunt fixate pe suprafețe mari, de 20mp, cu mortar.

Vântul bate cu cea mai mare putere asupra zonei aflate la 2m de la marginea clădirii, de aceea aici numărul de dibluri trebuie să ajungă la 8/ mp.

În cazul în care lucrările au loc pe timp de iarnă, se vor acoperi schelele. Dacă pentru următoarele trei zile sunt prevăzute temperaturi sub 5 grade C se va întrerupe activitatea. Glafurile trebuie să depășească cu cel puțin 40mm de tencuiala finită a fațadei, pentru a o proteja de picăturile de ploaie.

Pentru pereții pe care s-au aplicat tencuieli rășinoase în culori intense, se vor folosi vopsele într-o culoare apropiată de cea a tencuielii.

Pe schele trebuie montată o apărătoare care să protejeze tencuiala de ploaie și să împiedice uscarea prea rapidă, pentru cel puțin o zi.

Durata medie de viață a unui termosistem în cazul unei aplicări și a unei utilizări corecte, este de aproximativ 30 ani.

Fațada tencuită - detaliu de soclu

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota. Pentru evitarea punților termice, în dreptul grinzilor sau al centurilor de beton armat, se montează suplimentar plăci de polistiren.

Fațada tencuită - detaliu de colț ieșit, colț intrat

Plăcile de polistiren se vor țese la colțuri și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticlă, se va întoarce min. 30 de cm pe fațada adiacentă.

Fațada tencuită - detaliu de fereastră, secțiune orizontala

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Fațada tencuita - detaliu de fereastră, partea inferioară și superioară

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Fațada tencuita - detaliu de montaj plasa de fibra de sticla în jurul golurilor

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va dubla la colțuri cu câte o fâșie de 20x40 cm.

#### 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 șpaclu, 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
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare 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<sup>0</sup> (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 termnoizolație

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 uscare (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 silicatice 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, silicatice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați 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.

## **Cap TERMOSISTEM EXTERIOR CU VATA MINERALA ȘI FAȚADĂ TENCUITĂ**

### Instrucțiuni de montaj

Plăcile de Vata bazaltică se fixează cu adeziv special, formându-se puncte de adeziv pe spatele plăcii, după care se fixează pe peretele existent realizat din beton, caramida. Peste plăci se dispune un strat format dintr-o masă de șpaclu din adeziv în care se înglobează o plasă din fibre de sticlă.

Straturile subțiri de acoperire exterioare pot fi din mixtură granulară, silicat sau silicon.

Termoizolarea fațadelor clădirilor folosind presupune patru mari etape:

1. Pregătirea suprafeței
2. Fixarea plăcilor termoizolante
3. Realizarea rețelei protectoare
4. Realizarea tencuiei pentru exterior.

Distanța între suprafața plăcilor termoizolante și eșafodajul clădirii poate îngreuna fasonarea tencuiei și nu trebuie să fie mai mică de 20 - 30 cm.

Trebuie folosite elemente de prindere suplimentare (nu mai mult de 4 dibluri/mp) dacă plăcile de vată sunt fixate pe suprafețe mari, de 20mp, cu mortar.

Vântul bate cu cea mai mare putere asupra zonei aflate la 2m de la marginea clădirii, de aceea aici numărul de dibluri trebuie să ajungă la 8/ mp.

În cazul în care lucrările au loc pe timp de iarnă, se vor acoperi schelele. Dacă pentru următoarele trei zile sunt prevăzute temperaturi sub 5 grade C se va întrerupe activitatea. Glafurile trebuie să depășească cu cel puțin 40mm de tencuiala finită a fațadei, pentru a o proteja de picăturile de ploaie.

Pentru pereții pe care s-au aplicat tencuiei în culori intense, se vor folosi vopsele într-o culoare apropiată de cea a tencuiei.

Pe schele trebuie montată o apărătoare care să protejeze tencuiala de ploaie și să împiedice uscarea prea rapidă, pentru cel puțin o zi.

Durata medie de viață a unui termosistem în cazul unei aplicări și a unei utilizări corecte, este de aproximativ 30 ani.

### **Fațada tencuită - detaliu de colț ieșit, colț intrat**

Plăcile de vată se vor țese la colțuri și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticlă, se va întoarce min. 30 de cm pe fațada adiacentă.

### **Fațada tencuită - detaliu de fereastră, secțiune orizontală**

Plăcile de vată se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.



Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

#### **Fațada tencuita - detaliu de fereastră, partea inferioară și superioară**

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

#### **Fațada tencuita - detaliu de montaj plasa de fibra de sticla în jurul golurilor**

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va dubla la colțuri cu câte o fâșie de 20x40 cm.

### **CAP. TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM GENERALITĂȚI**

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidăria din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala și finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior etc) .

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

#### **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

#### **MATERIALE UTILIZATE**

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

#### **LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT**

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucțiunile tehnice ale fiecărui produs.

#### CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate și cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

#### EXECUȚIA LUCRĂRILOR

opreațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curățarea suprafețelor de impurități, praf, etc

curățarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafețele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări aplicarea stratului de amorsă

#### B. execuția termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderență)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă și desenată a proiectului

montarea plasei din fibră de sticlă

fixarea mecanică a plasei și polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC

realizarea mortarului (tinci) de exterior

#### C. execuția stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare și stabilizare

realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice

În cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

#### CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

Suprafețele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulații, împușcături, urme vizibile de reparații locale etc.

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

## **MONTAJ CONFECȚII METALICE**

### **Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice.

Confecțiile metalice se execută din oțel moale cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea pe bază de ulei.

#### Standarde de referință

- STAS 500/2 - 80 oțeluri de uz general pentru construcții;
- STAS 438/1 - 89 oțel beton laminat la cald;
- STAS 7657 - 80 țevi pentru construcții;
- STAS 7941 - 00 țevi dreptunghiulare.

#### Montare și testări

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (sudură), protecție anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice la acest contract.

Numai după obținerea aprobării din partea proiectantului se vor lansa comenzile pentru execuția și livrarea confecțiilor metalice care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului prin care atestă calitatea materialelor folosite în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

#### Materiale și produse

Oțel moale conform standardelor românești, oțel lat laminat la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

Profilele laminate la cald vor avea grosimea de cel puțin 3 mm. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490/m<sup>2</sup>).

#### Accesorii - șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri etc.

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, conform desenelor de execuție și cu mostrele aprobate.

În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea proiectantului modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial dar nu sub nivelul soluțiilor inițiale (din punct de vedere calitativ și cantitativ).

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime < 2 mm,
- grosime < 1 mm, - 0,5 mm;
- planeitate; deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maxim 1,5 mm, la dimensiuni până la 1,5 m și maxim 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m;

#### Lista confecțiilor metalice:

- scări metalice la curtea engleza,
- parapeteți metalici la scări și rampe;
- mâini curente la scări și rampe;

#### Livrare, manipulare, transport

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi pe stative la 10 - 15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător cu un strat de grund anticoroziv pe bază minium de plumb în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se face protejându - se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă. Confecțiile metalice sub 100 Kg greutate se manipulează manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

#### Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări:

- Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placașe, rectificări la pereții de beton;
- Lucrările de hidroizolații inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
- Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru confecții metalice (praznuri, gheremele etc.);

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora în conformitate cu detaliile de execuție.

Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătură directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

#### Operațiile de montaj:

- Fixarea provizorie prin hăftuire în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face cu sudură);
- Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb; Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (de la caz la caz, funcție de soluție).

#### Finisaje

- Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități;
- Se repară stratul de grund anticoroziv,
- Se execută vopsitoria în 3 straturi cu vopsea de ulei.



## Verificări în vederea recepției

Se verifică calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (sudurii, șlefuirii etc.).

Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

## Măsurătoare și decontare

Prețul unitar pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montajul inclusiv accesoriile de fixare și vopsitorie. Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de Kg metri liniari sau de bucăți conform articolelor de deviz, conform extraselor de confecții metalice.

## Piese metalice înglobate

- Piesele metalice înglobate se vor confecționa și monta conform prevederilor din proiect;
- Confecționarea pieselor se va realiza la atelier, unde va avea loc și recepția lor cu privire la:
  - dimensiunile elementelor componente și materialul de bază (din care au fost debitate);
  - grosimea și lungimea cordoanelor de sudură sau a celorlalte elemente de asamblare prevăzute în proiect;
  - dimensiunile de ansamblu ale piesei.
- Piesele confecționate vor fi riguros curățate și de alte materiale ce ar împiedica buna aderență a lor la beton;
- Fixarea pieselor se va face corespunzător pentru a nu se produce deplasări în timpul betonării,
- Recepția poziționării pieselor înglobate se va face odată cu cea a armăturii, consemnându-se într-un proces verbal de lucrări ascunse;
- Toleranțele admise la poziționarea pieselor înglobate sunt:
  - pentru piesele încastrate < 3 mm în plan vertical;
  - pentru șuruburile încastrate (buloane de ancoraj) < 3 mm în plan vertical 5 mm în plan vertical;
- Poziționarea șuruburilor încastrate se va realiza topometric, în raport cu axele construcției (obținute tot topometric) și se vor carcasa pentru a nu se deplasa în timpul betonării, exactitatea poziționării consemnându-se într-un proces verbal.

## Verificarea calității confecției metalice (uzinate)

Se va face pe baza următoarelor acte oficiale:

- STAS 767/0 - 94 - Construcții civile și industriale. Condiții tehnice de calitate;
- STAS 767/1 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel.  
Categorii de execuție a construcțiilor din oțel;
- STAS 767/2 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcțiile din oțel;
- STAS 767/3 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări sudate la arc electric, prescripții de execuție;
- STAS 9398/1 - 93 - Îmbinări sudate automat, semiautomat și manual la oțeluri.  
Clasele de calitate ale sudurilor;
- STAS 10128 - 92 - Protecția anticorozivă a construcțiilor din oțel;
- Normativ C 139 – 93 - Protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice

(B.C. - 94) realizate din oțel;

- Normativ C 150 – 93 - Calitatea îmbinărilor sudate, executate prin topire cu
- (B.C. - 94) arc electric la construcții civile și industriale.

## Sarcinile inginerului sudor

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi și sarcini:

- răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori se consideră că este necesar;
- verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudare și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor la masă;
- se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite corespund condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și tehnologia de sudare;
- controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;
- ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripțiilor din STAS 767/0 - 88, a Normativului C 150 - 94 a proceselor tehnologice de execuție și a fișelor tehnologice pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucțiuni și maiștrilor sudori;

- verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus,
- verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;
- ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură și stabilește procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent;
- se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;
- controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;
- controlează înainte de recepție, fiecare subansamblu sudat din punct de vedere calitativ și dimensional și se convinge ca eventualele abateri se încadrează în toleranțele admise;
- ia măsuri ca toate normele și prevederile de protecția a muncii să fie integral respectate.

Sarcinile maistrului sudor și programul de examinare pentru autorizarea maistrului sudor

- Lucrările de sudare vor fi conduse și supravegheate permanent de un maestru sudor;
- Maiștrii sudori sunt subordonați inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare;
- Sarcinile și răspunderile maiștrilor sudori se stabilesc de către un inginer sudor și li se transmite acestora în scris.

Sarcinile principale ale maistrului sudor sunt:

- verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (lamine);
- verificarea materialului de adaos (flux, sârmă, electrozi) privind condițiile de păstrarea a acestora conform prevederilor din norme și caietele de sarcini;
- verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare;
- verificarea aparatelor și agregatelor de sudare;
- verificarea reglării regimului de sudare;
- verificarea normelor de protecția muncii la sudare;
- verificarea pe faze de execuție a cusăturilor sudate și a subansamblelor sudate;
- pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, maestrul sudor va trebui să aibă cunoștințe generale de metalurgie, construcții metalice, metode de sudare, metode de verificare a cusăturilor sudate.

Ei vor fi școlarizați și instruiți de către un inginer sudor pentru genul de lucrări ce urmează să le execute.

#### Organizarea controlului calității

Controlul calității se va face conform prevederilor din STAS 767/0. 93, din fișele tehnologice și procesele tehnologice de execuție conform proiectului pe fiecare fază de execuție în parte (sortarea laminatelor și pregătirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie în vederea sudării, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea cusăturilor etc.):

În vederea urmăririi controlului execuției, uzina va întocmi și completa "fișe de urmărirea execuției" și "fișa de măsurători":

În fișe se vor trece pentru fiecare piesă, marca și clasa de calitate a oțelului, precum și șarja și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitată.

În mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va trece poansonul sudorului și numele maistrului care a supravegheat și controlat execuția.

Pe schițe se vor însemna și locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor udate (defecte interioare) însoțite de note explicative scrise pe schiță.

Fișele de urmărire și măsurători întocmite pentru fiecare piesă și subansamblu sudat, vor fi semnate de C.T.C. din uzină și prezentate la recepția subansamblelor, o dată cu restul documentelor de recepție.

#### LUCRĂRI LA SCĂRI, PARAPEȚI, RAMPE

##### **Domeniul de aplicare**

Prezentul capitol cuprinde principalele condiții tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările la scări, rampe și parapete de orice fel și de orice materiale, ce se execută.

##### Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor

Materialele, semifabricatele și prefabricatele vor fi introduse în lucrare numai dacă, în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate;

În cazul executării lucrărilor din beton, betona armat, semifabricate și prefabricate din beton, se vor face verificările prevăzute de C 56 - 85;

În cazul executării lucrărilor din alte materiale decât zidărie, elemente metalice, se vor efectua și verificările prevăzute la capitolul "zidărie";



Scările se vor verifica prin examinare vizuală și măsuri locale;

Treptele trebuie să fie de înălțime egală și să corespundă ca formă, dimensiuni și mod de finisare cu prevederile proiectului. Între două podeste consecutive treptele trebuie să fie identice, suprafața lor trebuie să fie orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată sau aderentă de suport și să corespundă condițiilor de calitate cerute pardoselii din același material;

Orizontalitatea treptelor se va verifica la fiecare treaptă cu dreptarul și nivela cu bulă de aer. Abaterile limită admisibile sunt în anexa XIII - 1;

Muchiile treptelor trebuie să fie drepte și intacte, să nu prezinte ondulații sau știrbituri. De asemenea, treptelor de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparații locale ale unor știrbituri produse în timpul execuției din cauza unei protejări insuficiente a treptelor. În asemenea cazuri, se va reface îmbrăcămintea pe toată lungimea treptelor; Podestele scărilor trebuie să aibă suprafață plană, fără denivelări între elementele constructive (plăci de mozaic, gresie, granit etc.). verificarea se face cu dreptarul, neadmițându-se denivelări mai mari decât cele arătate în Anexa XIII - 1;

Pardoseala podestelor trebuie să satisfacă condițiile de calitate cerute îmbrăcăminții respective, iar dacă ea este din același material ca al treptelor, trebuie să fie executată la fel, afară de cazul când proiectul ar prevedea o altă soluție;

Logiile se verifică dacă corespund prevederilor proiectului: pardoseala și scafele vor îndeplini condițiile de calitate cerute, conform prevederilor prevăzute la capitolul pardoseli; Se va verifica dacă este asigurată scurgerea apelor prin pante racordate la gurile aruncătoare de apă, executate din tablă, beton etc. Hidroizolația se va verifica conform prevederilor din cap. "Izolații";

Controlul executării corecte a pantelor se va face turnându-se pe pardoseala logiei o cantitate de apă și observându-se dacă scurgerea ei se face complet și corect. Se va verifica existența lacrimarelor și a dispozitivelor de evitarea prelungirii apei pe fațadă; Parapetele să fie verticale pe toată înălțimea, verificarea făcându-se cu firul cu plumb;

De asemenea, pe porțiunile de aliniament, parapetele nu trebuie să aibă ondulații, curburi sau denivelări atât în planul orizontal cât și în planul vertical. Verificarea se va face cu dreptarul de 2 m;

Pe porțiunile de curbă, parapetele trebuie să se desfășoare cu continuitate pentru a se realiza corect curbele prevăzute în proiect. verificarea se face atât vizual, cât și prin folosirea unor șabloane corespunzătoare;

Suprafața parapetelor din beton tencuit și zugrăvit trebuie să corespundă condițiilor de calitate cerute tencuiei și zugrăvelii respective;

Parapetele metalice trebuie să corespundă formelor arhitecturale și dimensiunilor din proiect, să fie bine încastrați în vanguri, trepte, podeste, balcoane etc. Verificarea acestor încastrări se face prin clătirea și izbirea fiecărui element în parte;

La mâna curentă a parapetelor metalice se va controla ca în punctele de înădare să nu existe praguri care să jeneze la palmă. Micile denivelări se vor înlătura prin polizare și șlefuire cu pâslă.

#### Verificări de efectuat la recepția preliminară (pe obiect)

Comisia de recepției preliminară a obiectului procedează în cadrul verificării scriptice, examinând toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de șantier, procesele verbale de remedieri sau consolidări, actele de control sau expertizare, avându-se în vedere respectarea cu strictețe a prescripțiilor generale de proiectare în conformitate cu STAS 2965/79;

În cadrul verificării directe, comisia de recepție va efectua prin sondaje verificări în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate;

De asemenea, se va proceda la verificări de același timp ca cele menționate mai sus, atunci când se consideră că este necesar a se face o verificare a rezistențelor scăriilor, balcoanelor, parapetelor.

Se aplică regimul de încărcări statice și dinamice la care au fost calculate, la aceste lucrări, controlându-se comportarea lor în ansamblu cât și pe fiecare element în parte;

Pentru scările balcoanelor și parapetele de fier, lemn sau alt material, în afară de zidărie de beton simplu se va verifica dacă săgețile obținute rămân în limitele admise de normele în vigoare sau de prevederile din proiect pentru construcțiile respective.

#### Anexa 1

Abateri admisibile la lucrări de scări, balcoane și parapete. Scări

La orizontalitatea treptelor:

- denivelare admisă la fiecare treaptă..... 1 mm/m;
- denivelare admisă la toată lungimea treptei 2 mm;
- la înălțimea treptelor... ..... 1 mm treaptă
- denivelări admise la podestele scăriilor... ..... 2 mm/m.

#### Parapete

Se admite pe toată lățimea parapetului o devierea verticalității de max. 2 mm

## Anexa 2

### Lista prescripțiilor tehnice de bază

- C 150 - 84 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole (B.C. nr. 7/1984);
- STAS 2965 - 79 - Scări interioare - prescripții generale de proiectare.

## **Cap IGNIFUGAREA PRODUSELOR ȘI MATERIALELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚII**

### **GENERALITĂȚI**

Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a materialelor și produselor combustibile din lemn sau pe bază de lemn.

Condiții și măsuri privitoare la:

- ignifugarea lemnului și a materialelor și produselor pe bază de lemn, prin tratamente de suprafață și în profunzime;
- pe suprafață (vopsele cu medii de dispersie solvent, apă, etc.; vopsele termosfumante; structuri de termoprotecție – grund și vopsea);
- prin impregnare (soluții de ignifugare prin impregnare);
- necesitatea ignifugării materialelor combustibile utilizate în construcții se stabilește în funcție de importanța și vulnerabilitatea construcției și condițiile de combustibilitate normate.

Ignifugarea materialelor și produselor combustibile este recomandată la:

- Construcțiile noi, la modificarea sau schimbarea destinației sau a condițiilor de utilizare a celor existente, precum și periodic la expirarea perioadei de menținere a calității lucrării de ignifugare specificată de producător;
- Realizarea unor elemente de construcție, cum sunt tavanele, închideri sau mascări, finisaje ș.a.;
- Tratamente termice și acustice interioare;
- Construcțiile provizorii combustibile pentru ateliere, remize, depozite, magazine, etc. în care se lucrează cu substanțe combustibile sau cu foc deschis;
- Investitorii sau proprietarii pot solicita ignifugarea și în alte situații.

Ignifugarea nu se recomandă la:

- Materiale combustibile care sunt în contact permanent cu atmosfera umedă (peste 70% umiditate);
- Suprafețele aparente ale materialelor și produselor din lemn, finisate;
- Tâmplăria interioară și exterioară, pardoselile, mobilierul, împrejmuirile;
- Nu se ignifughează construcțiile cu destinație incompatibilă cu substanțele ignifuge (depozite de cereale, produse alimentare în vrac, ș.a.);
- Părțile neaparente ale finisajului interior sau ale altor elemente de construcție, care nu sunt accesibile decât prin demolarea sau desfacerea elementelor de construcție respective, se vor reignifuga odată cu reparațiile elementelor respective, indiferent de durata de menținere a calității lucrării de ignifugare;
- Ignifugarea materialelor combustibile ale monumentelor istorice sau de arhitectură se stabilește, de la caz la caz, de proiectant și comisia monumentelor istorice.

## PREVEDERI GENERALE

Condiții generale privind produsele ignifuge:

- pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și – după caz – cu acord tehnic;
- Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității;
- Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și acordul tehnic pentru procesele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente;
- După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor de bază de lemn, (plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.
- Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Condiții referitoare la personalul de execuție:

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

Obligații pentru executant și beneficiar:

- Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate;
- La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

## IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor de suprafață are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituirea cu masă 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 sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor 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 existente.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratare 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.

Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații specifice.

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

La expirarea perioadei specifice de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie re-ignifugarea 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 a fi tratate ignifug, ținând seama și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

Suprafețele ignifugate pot fi efectuate 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.

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

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



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

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

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug.
- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

#### IGNIFUGAREA PRIN IMPREGNARE

Protecția prin ignifugare în profunzime a lemnului prin impregnare se realizează prin unul din următoarele procedee:

- la presiuni diferite de cea atmosferică, conform STAS 9302/2;
- la presiune atmosferică, conform STAS 9302/2;
- WCD cu pensula.

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

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise ermetic, 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 norma internă, lotul, data fabricării, 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° 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 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 magazii uscate.

Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea vor 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 republicate de protecția 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 utilizat;

Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau norma 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 9302/2 și STAS 9302/3.

În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), 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 s-a 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 (STAS 7248, STAS 11357).

## Cap PLAFOANE SUSPENDATE GIPS CARTON

### *Generalitati tehnice:*

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de plansee din lemn se folosesc numai dibluri de metal. Elementele suspendate si toate elementele portante se monteaza numai în executie zincata. Elementele suspendate pe baza de arc se pot instala numai dupa verificari. Legaturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul " în rosu" se aplica elementele suspendate din benzi de otel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor suspendate pe grinzile de lemn se face prin racordare respectiv gaurire.

Structura suspendata se instaleaza perfect orientat si aliniat , corespunzator cu împartirea rasterului si dimensiunile înaltimii.

Toate profilurile se montează perfect aliniate. Profile orizontale de racord perete se monteaza cu dibluri la distanta de 60 cm si se însurubează. Pe stâlpi, suporturi, elemente de perete care ies în relief etc. se pun cel puțin câte 2 dibluri de fixare. Daca nu exista alte specificari, executia racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la cablurile de curent electric sunt incluse în pretul de ofertă.

Toate elementele incorporate ce urmeaza a fi montate în contact cu tavanul, cum ar fi corpuri de iluminat, guri de aerisire, etc. se suspenda separat respectiv se asigura printr-o consolidare suficienta a subconstructiei, astfel încât sa nu se exercite o sollicitare suplimentara.

Pentru suspendare se accepta numai sisteme verificate ca întreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis. Prestatorul garanteaza pentru întreaga constructie.

### Materiale:

- Placi de gips carton 12,5mm, structura din profile zincate C si U din tablă de otel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm.

### Descriere succinta

Panourile normale, rezistente la umezeala, rezistente la foc si panouri fonoabsorbante sunt produse de finisaj pentru interior realizate in acord cu cerintele de calitate impuse de legea 10 / 95 si SR EN 520+A1:2010.

Impreuna cu o structura adecvata de sustinere panourile se utilizeaza la interiorul constructiilor pentru realizarea de plafoane suspendate nedemontabile cu sau fara tratamente acustice, pentru placari uscate realizate in fata unor pereti masivi, nefinisati cu tratament acustic, sau pentru realizarea de pereti de compartimentare, pe structura proprie cu sau fara tratamente acustice.

Panourile sunt realizate dintr-un amestec omogen de ipsos, fragmente de fibre minerale uniform dispersate in masa amestecului, diversi aditivi si materiale de adaos si un invelis din carton tratat.

### Identificarea produselor

Panourile din gops-carton se livreaza pe europaleti dubli, protejate cu folie din polietilena, fiecare ambalaj purtand o eticheta adeziva pe care sunt mentionate, in original si in limba romana date referitoare la:

- denumirea producatorului
- denumirea comerciala a produsului
- tipul panoului
- codul de identificare
- dimensiuni
- greutatea specifica
- standardul de referinta, numarul de panouri continute
- data fabricatiei si numarul lotului
- instructiuni succinte referitoare la manipulare

Fiecare livrare va fi însoțită obligatoriu de un certificat de calitate aferent lotului de fabricație.

Domenii acceptate de utilizare în construcții

Panourile din gips carton împreună cu o structură de susținere adecvată, formată din profile de tablă de oțel zincată sunt destinate realizării compartimentărilor, plafoanelor suspendate nedemontabile obișnuite, rezistente la foc, rezistente la umezeală, cu sau fără tratamente acustice, situate în interiorul construcțiilor sau pentru placări uscate realizate în fața unor pereți masivi, nefinișati, cu sau fără tratament acustic.

Panourile fonoabsorbante pot fi utilizate în toate zonele climatice sau seismice din România, în încăperi amplasate la nivelurile curente ale clădirilor inclusiv mansarde, poduri sau subsoluri cu umiditate de cel mult 70% la temperaturi de  $10 \div 30^{\circ}\text{C}$ . La o umiditate de peste 70% sau la pereți ce urmează a fi placați cu diverse protecții, se vor utiliza numai panouri cu rezistență sporită la umezeală.

Produsele fonoabsorbante nu vor fi expuse timp îndelungat temperaturilor mai mari de  $50^{\circ}\text{C}$  sau sub  $0^{\circ}\text{C}$ . Alegerea tipului de panou se face în funcție de nivelul (gradul) de absorbție sonoră, impus sau dorit și de prevederile normativului C125/2005

Rezistență mecanică și stabilitate

Panourile din gips-carton nu influențează cerința dar vor prezenta rezistențe mecanice corespunzătoare domeniilor de utilizare acceptate. Rezistența la încovoiere în sens transversal de 280 N iar cea în sens longitudinal de peste 600 N.

Fiind elemente de construcție cu o masă redusă (densitate volumetrică cca. 800 Kg / mc) panourile generează o solicitare redusă a elementelor de construcție pe care se montează. În exploatare - chiar și în condiții limită - deformarea elementelor de construcție ca efect al utilizării panourilor fonoabsorbante este nesemnificativă.

Siguranță în exploatare

Siguranța în exploatare a lucrărilor realizate cu panouri de gips-carton este asigurată prin modul judicios de concepție al întregului ansamblu și este condiționată de respectarea instrucțiunilor producătorului referitoare la modul de punere în opera a acestora.

Sistemul de montare a placilor și panourilor în structura de susținere nu permite desprinderea acestora în condițiile unei exploatare normale și a respectării instrucțiunilor producătorului și furnizorului referitoare la punerea în opera. Prin proiectarea și montarea corectă a pereților de compartimentare, a placajelor (tencuielilor uscate) și a plafoanelor suspendate, panourile din gips-carton nu se pot desprinde sub efectul cumulativ al solicitărilor interne și externe.

La executia lucrărilor precum și în fazele de concepție trebuie respectate prevederile normativului NP068-2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare".

Securitate la incendiu

Panourile din gips carton se încadrează în clasa de combustibilitate C1 (CA2a) practic neinflamabile conform precizărilor din P118/1999.

Igiena, sănătate și mediu

Panourile din gips-carton nu conțin materiale radioactive sau toxice ori alte elemente dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Ele corespund integral condițiilor formulate în NP 008/1997 "Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă - vară" precum și legii nr. 137 / 1995 privind protecția mediului. Panourile fonoabsorbante au un aport sensibil la realizarea unui microclimat sănătos, prin preluarea temporară a excesului de umiditate sau eliberarea rapidă a acestuia, în cazul uscării aerului. În același timp finisajele din gips carton au o conductivitate termică scăzută, panourile fiind incluse în categoria materialelor "calde" ce creează o ambianță confortabilă.

Materia primă de bază gipsul, este un produs natural care nu prezintă pericol pentru sănătate la fabricare, prelucrare sau în timpul utilizării.

Economia de energie si izolare termica

Panourile din gips-carton puse in opera ca atare nu contribuie la sporirea izolatiei hidrofuge a incaperilor.

Prin prezenta panourilor de vata minerala, cu o conductivitate termica de 0,035 - 0,04 W/m<sup>2</sup>K0 montate intre panouri si caserate pe intradosul panourilor, peretii de compartimentare si plafoanele suspendate contribuie la sporirea izolatiei termice a incaperilor si la realizarea unor economii de energie.

Protectia impotriva zgomotului

Panourile de gips-carton obisnuite, rezistente la foc sau la umezeala au un bun nivel al absorbtiei fonice si se comporta foarte bine din acest punct de vedere.

Durabilitatea si intretinerea

Calitatea deosebita a elementelor ce intra in componenta panourilor gips-carton precum si controlul produselor finite efectuat de catre compartimentele de verificare si control abilitate ale producatorului vor permite asigurarea unei durabilitati de cel putin 10 ani, cu conditia respectarii recomandarilor producatorului referitoare la modul de transport, depozitare, punere in opera si utilizare. Intretinerea produselor de gips-carton se face prin spalare cu buretele umezit (cu detergent) si stergere cu material textil, moale uscat. Produsele pot fi revopsite numai prin aplicarea vopselei cu trafaletul (pentru pastrarea calitatilor acustice la panourile fonoabsorbante).

Panourile rezistente la umezeala pot fi placate cu faianta sau alte materiale ce utilizeaza tehnologii umede.

Fabricatia si controlul

Panourile din gips carton se produc pe baza normelor tehnice proprii producatorului, pe linii tehnologice performante, in conditii care permit reproductibilitatea performantelor aferente domeniilor de utilizare preconizate, in concordanta cu standardul SR EN 520+A1:2010.

La panourile fonoizolante se utilizeaza doua procedee de realizare a perforatiilor prin strapungere sub presiune si prin strapungere cu burghiul.

Pe parcursul intregului proces tehnologic se efectueaza un control riguros al calitatii atat asupra materiilor prime utilizate si respectarii parametrilor tehnologici cat si asupra produselor finite, control efectuat in conformitate cu Manualul de Asigurare a Calitatii propriu producatorului.

Controlul extern al calitatii se efectueaza periodic, de cel putin doua ori pe an, prin intermediul laboratoarelor neutre autorizate pentru acest gen de lucrari.

Punerea in opera

Punerea in opera a panourilor din gips carton se efectueaza in conformitate cu instructiunile producatorului, pe baza unui proiect. Punerea in opera se efectueaza de catre personal calificat si instruit corespunzator, cu respectarea regulilor specifice acestor categorii de lucrari.

Producatorul ofera asistenta tehnica de specialitate, colaborari in selectarea solutiilor de ansamblu, atat din punct de vedere constructiv cat si din cel al performantelor fizico - mecanice.

Punerea in opera a panourilor se efectueaza pe structuri metalice recomandate de producator si agrementate in tara.

Plafoanele suspendate se realizeaza in sistem nedemontabil pe structura metalica din profile incrucisate prin suprapunere cu ancorare si tije fixate in dibluri metalice sau piese de prindere adecvate planseului, dupa tehnologia de montaj a plafoanelor false .

Suprafetele plafoanelor pot fi orizontale, plane dar si curbe raza minima fiind de 1200 mm, respectând regulile de montaj ale plafoanelor de gips carton.

Avand in vedere faptul ca modelele realizate prin perforare sunt orientabile la punerea in opera vor fi respectate cu strictete recomandarile producatorului in situatii speciale solicitandu-se asistenta mai cu seama in ceea ce priveste pregatirea intersectiei plafonului suspendat cu peretele, pentru a se evita taiere panourilor in zone perforate.

Etapele succesive de punere in opera a panourilor sunt:



- punerea in opera se face incepand de la mijlocul incaperii
- panourile vor fi pozitionate cu lungimea paralela cu caderea luminii
- panourile vor fi lipite intre ele numai cu adeziv potrivit tipului de panou si tipului lucrarii.

- nu vor fi lasate spatii goale intre panouri
- panourile se fixeaza de profilele de sustinere la intervale de cel mult 920 mm cu suruburi autofiletante de 25 mm la interax de 170 mm

- fixarea cu suruburi se face mai intai pe laturile transversale si apoi pe cele longitudinale

- panourile nu se fixeaza pe profilele perimetrice(de sprijin)

- suprafetele de plafon mai mari de 100 mp sau mai lungi de 10 m vor fi prevazute cu rosturi de dilatare

- pentru finisare prin vopsire se va utiliza numai trafaletul si se vor respecta cu strictete instructiunile producatorului.

#### Conditii de concepție

Panourile din gips-carton au fost realizate in conformitate cu prevederile standardelor in vigoare (SR EN 520+A1:2010) astfel incat sa fie respectate recomandarile si exigentele impuse de legea 10/1995 referitor la calitatea in constructii.

La elaborarea proiectelor de executie cu utilizarea produselor din gama panourilor din gips-carton se va tine seama de documentati tehnica a producatorului , precum si de urmatoarele:

Dimensiunile maxime dintre punctele de fixare se determina tinand seama de incarcările date de sarcinile corespunzătoare procesului de exploatare in conformitate cu prevederile standardelor: SR EN 1990:2004:A1:2006/AC:2010 - "Eurocod. Bazele proiectarii structurilor"; "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" - indicativ P118-1999.

- Pentru satisfacerea cerintelor termo-tehnice si de economie de energie vor fi avute in vedere prevederile " Instructiunilor privind calculul necesarului de caldura", precum si prevederile normativului C107/2005

- Pentru asigurarea cerintelor acustice vor fi respectate prevederile standardelor STAS 6156 - 1986 "Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social - culturale" STAS 10009- 1998 "Acustica urbana. Limite la nivelul de zgomot" STAS 12025 /2 - 94 "Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor. Limite admisibile", normativele C125/2005 "Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri" ; P122/1989 "Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile , social-culturale si tehnico- administrative "; P123/1989 "Instructiuni tehnice privind proiectarea si executarea salilor de auditie publica din punct de vedere acustic "; NP014/1996 "Protectia impotriva zgomotului "

In cazul in care se impune o ventilatie a spatiilor solutiile se vor corela prin proiect de la caz la caz.

#### Conditii de fabricare

Panourile si placile din gips-carton se realizeaza conform normelor tehnice proprii producatorului astfel incat structurile realizate cu ajutorul lor sa corespunda conditiilor impuse prin normativul.Calitatea constanta a produselor este garantata prin sistemul implementat de asigurare a calitatii .

#### Conditii de livrare

Panourile din gips-carton se livreaza pe europaleti dubli, ambalate in folie de polietilena, fiecare ambalaj purtand o eticheta cu specificatiile mentionate in prezentul caiet de sarcini.

Fiecare livrare va fi insotita de un certificat de calitate, aferent lotului de fabricatie, de declaratia de conformitate a produsului cu Acordul Tehnic eliberat pentru acesta, precum si de instructiuni de utilizare, in limba romana.

Depozitarea produselor se face in conformitate cu prevederile producatorului.

Conditii de punere in opera

Punerea in opera a panourilor fonoabsorbante se efectuează in conformitate cu recomandările producătorului si reglementările romanești in vigoare.

La punerea in opera vor fi respectate prevederile Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9 / N / 1993 precum si prevederile "Normativului de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" - indicativ C300/1994; "Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de cofraje , schele,cintre si esafodaje in constructii" indicativ IM 007/1996 .

## **CAP. LUCRĂRI DE INVELITORI SI TINICHIGERIE**

Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrări de tinichigerie pentru acoperiş din tabla neondulata, si non-autoportanta cum ar fi tabla galvanizata, titanu-zinc si cupru. Aceste lucrări pot include atat lucrări noi cat si/sau lucrări de reabilitare. Urmatoarele tipuri de invelitori sunt tratate in cadrul acestui capitol:

Invelitori din tabla plana

Lucrări de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, șorțuri, atice)

Astereala - strat continuu din scandura din lemn, vezi Capitolul Șarpante lemn. Astereala, care sprijină învelișurile de acoperiş care nu sunt autoportante;

Carton sau panza bitumata sau folie polietilena cu rol de hidroizolatie, vezi Capitolul

Izolatii, peste care se bat sipci din lemn paralele cu panta pe care se vor monta elementele de învelitoare si asigura o protectie suplimentara împotriva pătrunderii apelor si zăpezilor;

Elementele de învelitoare cum ar fi tabla plana sau tabla metalica tip dublufalz. Pantele invelitorilor Natura învelitorii Pante (cm/m) Pante ( cm / m ) minime uzuale Tabla plana obișnuita si 15 30 - 60 tabla autoportanta Tabla profilata tip țigla 25 45- 175

### **STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINȚA**

Acolo unde exista, contradicții între recomandările prezentelor specificații si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate,

- 1.GP 065-2001 Ghid privind proiectarea si execuția lucrărilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperișuri de beton.
2. C 217-1983 Norme tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiei cu folie din AL plastifiat la acoperișuri
3. NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea invelitorilor acoperișurilor in panta la clădiri
4. GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția si exploatarea invelitorilor din membrane polimerice realizate in situ
5. NP 119-2006 Normativ privind proiectarea si execuția invelitorilor subțiri de beton armat si precomprimat, monolite si prefabricate

#### **8.3. Materiale**

Tabla faltuita reprezinta cel mai sigur sistem de invelitoare existent, pus in opera prin tehnica imbinarii prin falt, chiar si pentru pante foarte mici ale acoperisului (4-5°). In plus are avantajul că are greutate scăzută, durata mare de viața, se montează ușor și deci timpul de execuție a unui acoperiş este foarte scurt.

Tehnicile de realizare a învelitorilor cu tabla faltuita s-au îmbunătățit, pe măsura introducerii fâșiilor metalice lungi, realizate cu ajutorul mașinilor de profilat

și fălțuit, pentru a fi puse în operă cat mai usor.

Tabla dublu falz se obține prin profilarea tablei din oțel zincat la cald: DX 51, DX 52, DX 53, FAX, PLX sau S280, cu un conținut de zinc de cel puțin 275g/m<sup>2</sup>, în conformitate cu euronorma EN 10346, ce conferă o foarte mare rezistență la coroziune.

Stratul de zinc este protejat în tehnologie multistrat cu acoperiri succesive de pasivant, stratul primar și stratul exterior de poliester (SP 25μm), poliester mat (SPM 35μm) într-o variată gamă de culori.

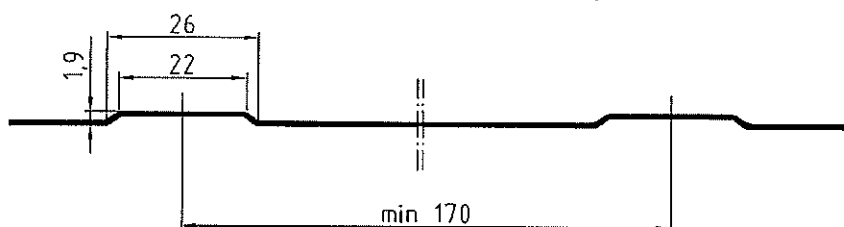
Aceasta vopsea este în conformitate cu euronorma EN 10169 și cu cele mai înalte standarde de calitate Europene.



- Lungimea minimă 500 mm ;
- Lungimea maximă 6000mm.\*
- Lățimi utile standard: 540mm si 330 mm

\* Foile de tabla faltuita se pot produce la orice lungime, dar pentru a putea fi, încărcate, transportate și descărcate, fără a produce deteriorarea acestora, se comandă ca lungimea maximă comandată să fie în jur de 6000 mm.

Fiecare dintre cele doua variante tehnice poate fi prevazuta cu doua microprofilari. Acestea, pe de o parte, rigidizeaza profilul respectiv, pe de alta parte, determina un aspect vizual mai placut.



a) învelitoare autoportanta pentru acoperiș într-un start table din otel galvanizate si vopsite; table ondulate din aluminiu anodizate si/sau vopsite Jgheaburi si burlane: același material ca la tablele pentru acoperiș, daca sunt in conexiune.

Materiale diverse: se furnizeaza materiale si tipuri de cleme, materiale de lipire, electrod de sudat, învelișuri protective, separatori, etansatori si accesorii cum se recomanda de producătorul tablei metalice, exceptând daca se indica altfel.

-Etansator pentru rosurile de dilatare .

Accesorii: Exceptând cazul in care se indica ca lucrare la alta sectiune a caietelor de sarcini, se livreaza componentele necesare pentru sistemul de acoperiș complet, incluzând

coama, agrafe, sipci, scurgeri, jgheaburi, ventilatii, etansatori, garnituri si banda de închidere. Se potrivesc materialele si finisajele acoperișului.

- Banda de etansaree: banda etansatoare cu compuși solizi poliizobutilenici

sensibilă la presiunea 100%. Se furnizează permanent banda elastică, care nu se deformează, nu este toxică, nu pătează.

Cuie:

- Pentru tabla din oțel sau zinc: oțel inoxidabil 0,25mm minim, nu mai puțin de 2,2cm;

- Suruburi și bolturi:

- Pentru tabla din oțel, titan-zinc și zinc: oțel inoxidabil

Pene: același material ca tablele pentru acoperiș, greutatea minimă 4,9kg/mp,

aprox. 5cm lățime x 7,5cm lungime. Lungimile pot varia, depinzând de îmbinarea simplă sau

dublă. Se urmăresc recomandările producătorului.

#### 8.4. Depozitare și manipulare

Foile de tabla faltuită sunt livrate în pachete legate și înfoliate. Încărcarea se face mecanizat cu ajutorul motostivitorului. Pachetele se așează pe suporturi de protecție. În timpul transportului se recomandă asigurarea pachetelor cu chingi, pentru a evita deplasarea și deteriorarea acestora în mijlocul de transport. Descărcarea se va face cu un motostivitor adecvat sau se poate face și manual, caz în care se vor respecta regulile specifice de manipulare pentru a evita zgârierea sau deteriorarea foilor de tablă.

Pentru menținerea formei, foile cu lungime mare vor fi ridicate din lateral și vor fi transportate pe cant, astfel se evită producerea de deformări.

Folosiți întotdeauna mănuși și haine de protecție. Aveți grijă la muchiile ascuțite și colțurile panoului. Deplasați-vă cu grijă pe acoperiș. Utilizați frânghii de siguranță, pantofi cu talpa moale și aderență bună. Pe perioada lucrului trebuie respectate toate reglementările cu privire la protecția muncii.

Tabla metalică se va transporta și livra cu folii protectoare.

Tabla metalică în timpul depozitării se va menține uscată și departe de pământ pentru a asigura ventilație adecvată. Tablele și țiglele se depozitează în exterior, dar se vor acoperi cu o înveliș impermeabil pentru a le păstra uscate și pentru a împiedica deteriorarea lor. Trebuie avută grijă la manipularea tablei metalice pentru a evita deteriorarea suprafețelor. Stivele nu trebuie să fie mai mari de 1 m pentru a evita deformarea tablelor care se află în partea de jos.

În exterior asigurați o depozitare în poziție înclinată, pentru a evita acumularea de apă între foile de tablă.

!!! Se recomandă un timp de depozitare de maxim 30 de zile, așezând pachetele pe traverse din lemn uscat.

În interior foile de tabla se păstrează într-un loc uscat și bine ventilat. Timpul maxim de depozitare în interior este de 90 de zile.

#### EXECUTAREA LUCRĂRILOR, INSTALARE, MONTARE, ASAMBLARE

##### A. Montarea învelișurilor din tabla. Generalități

Se folosesc elemente prefabricate cât mai mult posibil.

Tabla metalică prefabricată pentru acoperiș, burlane, coame pentru hidroizolație și rezistența la apă cu previziuni de expansiune pentru lucrările în desfășurare, pentru a preveni scurgeri sau deteriorare.

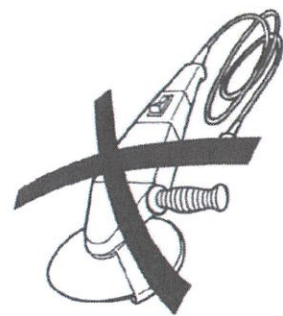
Lucrările trebuie să se potrivească cu substructura.

Materialele trebuie să fie în conformitate cu instrucțiunile și recomandările producătorului.

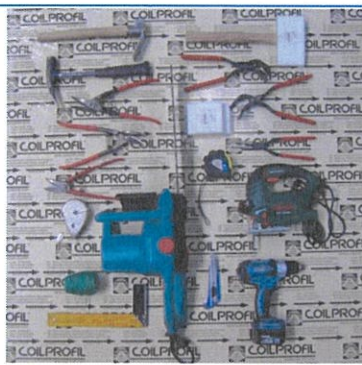
Elemente metalice exterioare cu fețe vizibile curate, montate în locurile și la nivelurile indicate cu margini vizibile fasonate pentru a forma bordura.

Îmbinări: Îmbinările prefabricate la tabla cu îmbinări plate. Marginile din tabla galvanizată se vor îmbina și lipi. Se recomandă nituri suplimentare pentru îmbinări.

Foile de tablă faltuită sunt livrate la lungimile specificate în comandă, iar în funcție de forma șarpantei acestea vor fi decupate la fața locului. Panourile de țiglă metalică pot fi tăiate cu: mașina de ștantat, foarfeca pentru tablă sau orice altă unealtă ce nu produce supraîncălzirea tablei în zona de tăiere. **Este interzisă tăierea foilor de tablă cu polizor, flex sau alte scule care determină supraîncălzirea locală a tablei.** Utilizarea acestora duce automat la anularea garanției produsului. Plăcile se vor curăța imediat de materialele rezultate în urma tăierii cu peria sau prin suflare cu aer.



- foarfeca pentru tăieri drepte;
- foarfeca stânga și dreapta;
- foarfeca electrică;
- mașina de înșurubat;
- cheie cu cap magnetic;
- capete surubelniță;
- clește de fălțuit;



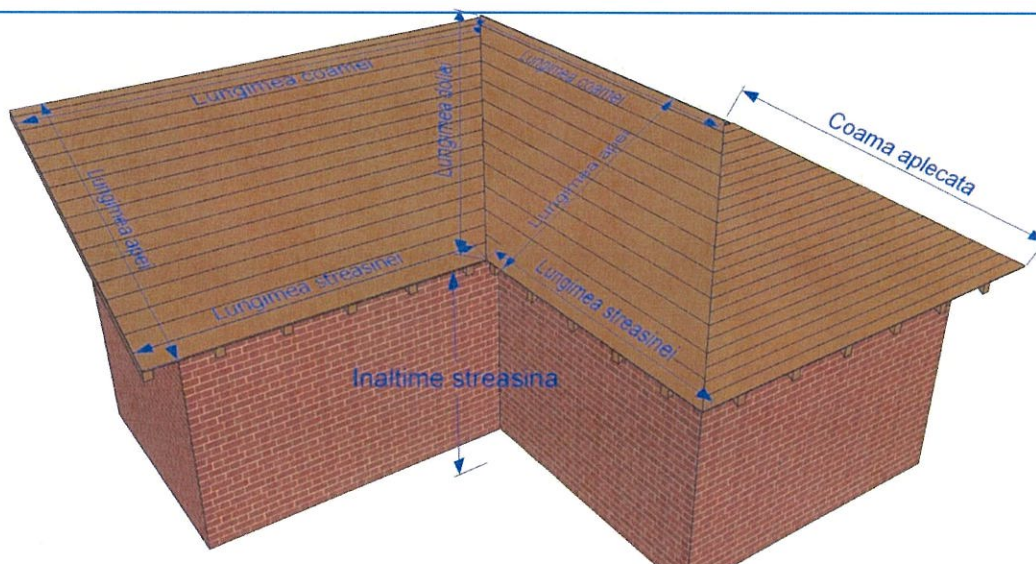
- prisma de fălțuit;
- patent rotund;
- dispozitiv de îndoit cârlige;
- cutter; ruletă; șnur;
- fierăstrău pentru lemn;
- drujbă; pendular;
- vinclu;
- fierăstrău pt. metal.

#### \* CALCULUL NECESARULUI DE MATERIALE

Calculul necesarului de materiale se realizează în baza unui plan de învelitoare. În cazul în care construcția nu respectă cotele din proiect, se trece la măsurarea dimensiunilor reale ale acoperișului. Se realizează schița acoperișului, se trec dimensiunile reale măsurate sau determinate, ținând cont de panta acoperișului. Aceste date trebuie să conțină următoarele:

- distanța dintre creastă și streășină (lungimea apei),
- lungimea streășinii,
- lungimea coamei,
- dimensiunile lucarnelor,
- înălțimea streășinii etc.

Aceste date servesc la determinarea tuturor planurilor din care este format acoperișul, cât și la calculul necesarului de materiale pentru sistemul pluvial. Toate planurile din care este format acoperișul se împart în **dreptunghiuri egale cu latimea utilă a unei foi** și vor rezulta astfel numărul de foi de tablă și lungimile acestora. Pe laturile fiecărui plan se montează întotdeauna piese de finisaj specifice, astfel se determină necesarul de piese de finisaj.

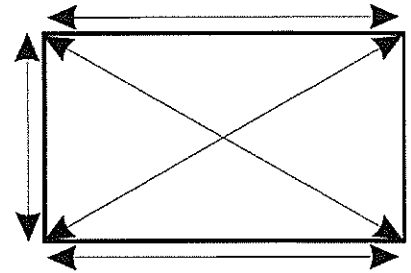




## I. LUCRĂRI PREGĂTITOARE DE MONTAJ

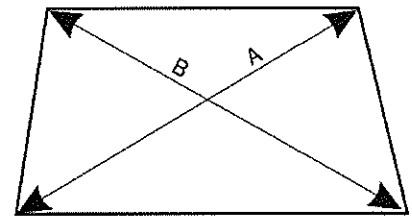
Înainte de a începe efectiv montarea se recomandă efectuarea câtorva măsurători suplimentare pe suprafața acoperișului.

Dimensiuni diagonale: prin verificarea dimensiunilor diagonalelor putem afla dacă suprafața acoperișului este dreptunghiulară.

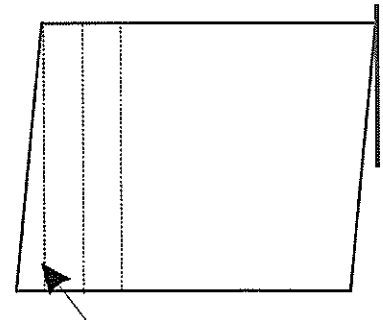


\* Atenție!

Este posibil ca suprafețele de pe acoperiș să nu fie dreptunghiulare. Întotdeauna măsurați lungimea atât la streșini, cât și la coamă.



Vă recomandăm să trasați linii perpendiculare pe linia streșinii. În cazul în care suprafața acoperișului nu este dreptunghiulară, foile din margine trebuie tăiate după forma acoperișului. Foile de tabla faltuită trebuie montate față de streășină în poziție perpendiculară.



### COORDONARE

Se coordonează lucrările pentru acoperișul metalic cu cele pentru scurgere a apei, jgheaburi și construcție a planșelor, parapetilor, pereților și alte lucrări adiacente pentru a împiedica scurgerile, a securiza și a asigura o instalație rezistentă la coroziune.

### LUCRĂRI DE PREGĂTIRE

Se curată suprafețele pentru montarea tablei. Sub-structura va fi netedă și fără defecte. Se bat cuiele sau alte mijloace de prindere proiectate în substructura (panseu din lemn).

### MONTARE

Trebuie respectate recomandările producătorului cu excepția zonelor unde este specificat sau indicat altfel, trebuie să fie în concordanță cu recomandările și indicațiile producătorului tablelor care este montat.

Invelitoarea se montează în sistem ventilat fie pe structura de șipci și contrașipci fie pe un covor de ventilare tip Enka Vent 7008, cu grosime de 8mm, astfel încât, între tabla și așternutul, să se formeze un spațiu de ventilație. În fiecare din cazuri, pe așternutul se montează folia anticondens cu rol de membrană hidroizolantă în cazul apariției



fenomenului de condens.

Folia anticondens se va așeza în fasii paralele cu streășina, începând de la streășină

spre coamă cu o suprapunere de 100-150 mm. In zona coamei, folia anticondens se va suprapune 200 mm pe ambele părți ale coamei.

Evitați tensionarea foliei pentru a putea permite acesteia variații la diferențele de temperatură. Dacă folia trebuie extinsă pe lungime se recomanda o suprapunere de 100 mm.

In cazul in care nu se foloseste o structura de sipci si contrasipci, peste folia anticondens se pune covorul de ventilare.

Sipcile si contrasipcile au dimensiuni de 35mm X 50 mm. Contrasipcile se monteaza perpendicular pe streasine, in dreptul fiecarui caprior, iar sipcile se monteaza paralel cu streășina, din 300 in 300 mm. In streășina se folosesc doua sipci montate una langa alta sau o sipca mai lata pentru a asigura montarea șortului de streășina. Șipca de streășina se va suprapune peste contrașipcile de streășină. Acestea au rolul de permite suprapunerea foliei anticondens peste șortul de streășină.

### MONTAREA ȘORTULUI DE STREĂȘINĂ

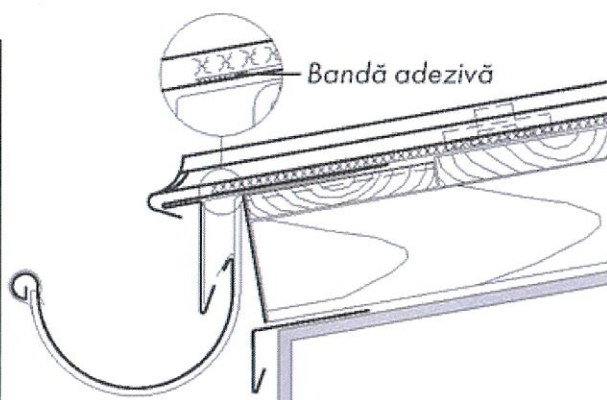
Șortul de streășină este elementul de închidere ce dirijează scurgerea apei catre jgheab.

Montați șortul de streășină pe marginea așterelei, încât picurătorul să depășească marginea interioară a jgheabului. Aliniați tronsoanele pe lungimea streășinii. Fixați șortul cu holșuruburi în zigzag la 300 mm unul de celălalt.

Suprapuneti folia anticondens peste șortul de strasina la max 10 mm fata de muchia acestuia



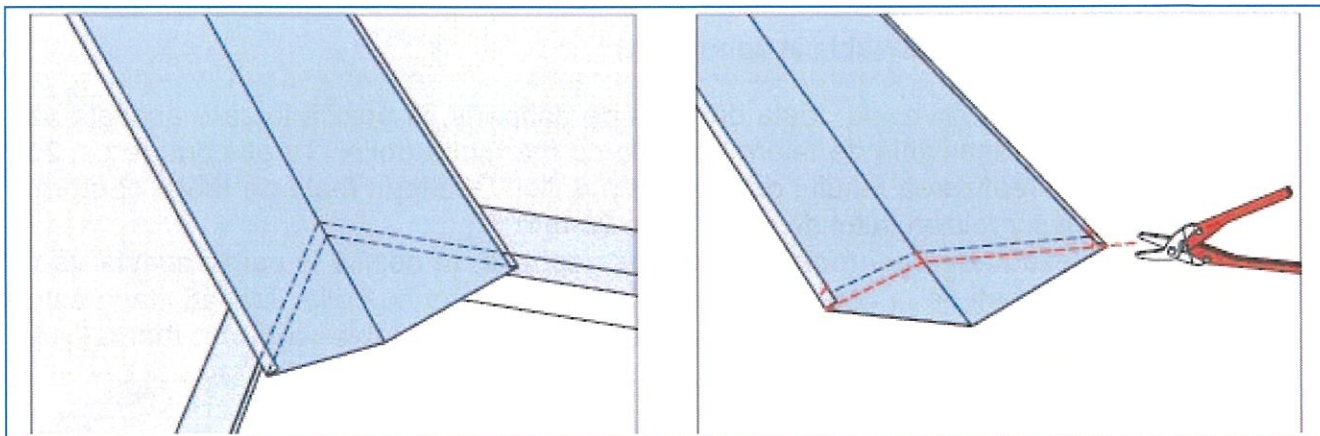
Detaliu șort de streășină



### I. MONTAREA DOLIEI

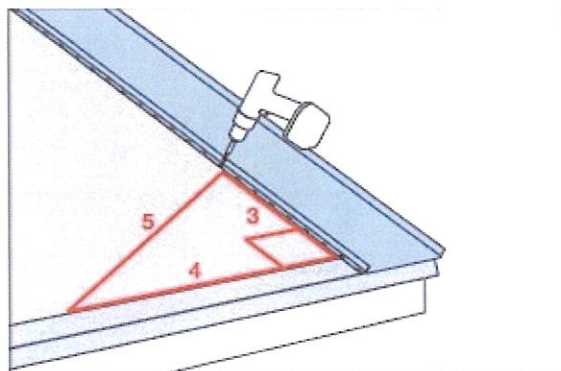
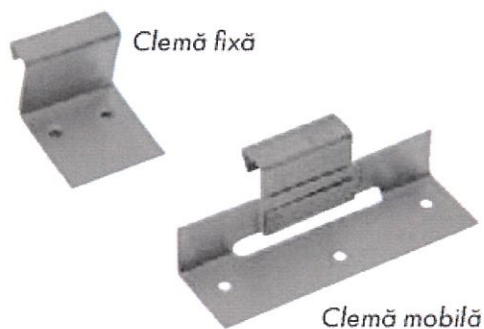
La acoperisurile cu sistem ventilat fie pe structura de șipci și contrașipci dolia se monteaza la nivelul contrasipcilor. Asezati dolia pe suport și marcați intersecția cu șortul de streășină. Adăugați 25 mm de la marcaj pentru a putea plia dolia peste șortul de streășină.

Tăiați cu foarfeci de mână și îndepărtați excesul de material. Decupați dolia in partea inferioară pentru a putea plia cei 25 mm peste șortul de streășină. Confectionați agrafe de fi xare dintr-o bandă de tablă de 25 mm. Dispuneți agrafele la fiecare sipca si le fixati de acestea.



## I. MONTAREA FOILOR DE TABLĂ

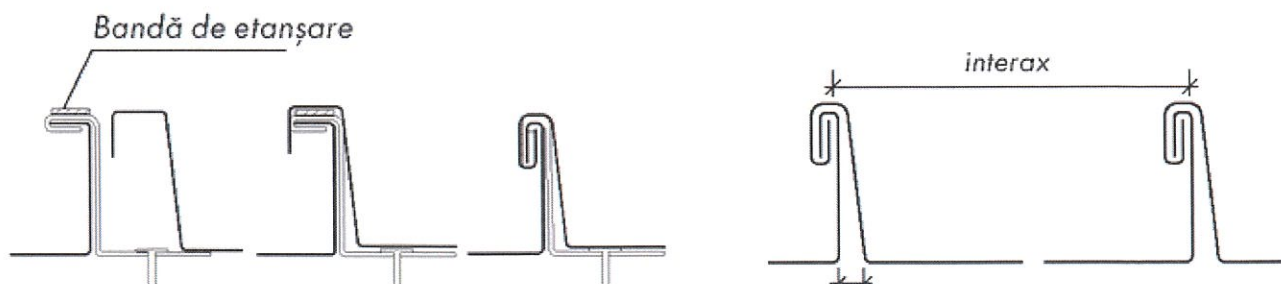
- II.** Montajul foilor de tabla incepe de la unul din frontoane si ele se aseaza perpendicular pe sortul de streasina. Pentru racordul cu sortul de streasina, decupati colturile pentru a realiza falțul simplu, de 25 mm, peste șortul de streasina.
- III.** Așezati prima foaie de tabla pe acoperiș astfel incat falțul simplu de 25 mm sa depaseasca sortul de streasina. Trageti foaia de tabla catre coama astfel incat falțul sa agate sortul de streasina. Ajustați poziția foii de tabla astfel încât aceasta să fie perpendiculara pe streasina. Folositi pentru aceasta metoda triunghiului lui Pitagora. Fixati foaia de tabla la distanță de 600 mm (din doua in doua sipci suport).



Fixare foilor de tabla cu Falt Dublu se face cu ajutorul clemelor de prindere fixe si/sau mobile. Clemele mobile au avantajul ca permit dilatarea foilor de tabla sub influenta temperaturilor ridicate fara deformarea acestor foi de tabla.

Pregatiti a doua foaie de tabla prin decuparea colturilor si realizarea falțuli simplu, de 25 mm, peste șortul de streasina. Așezati aceasta foaie de tabla pe acoperiș astfel incat falțul simplu de 25 mm sa depaseasca sortul de streasina apoi suprapuneti-o peste prima foaie pe zona de imbinare. Trageti foaia de tabla catre coama astfel incat falțul din streasina sa agate sortul.

In cazul foilor de tabla cu Falt Dublu, procedati la imbinarea celor doua foi de tabla



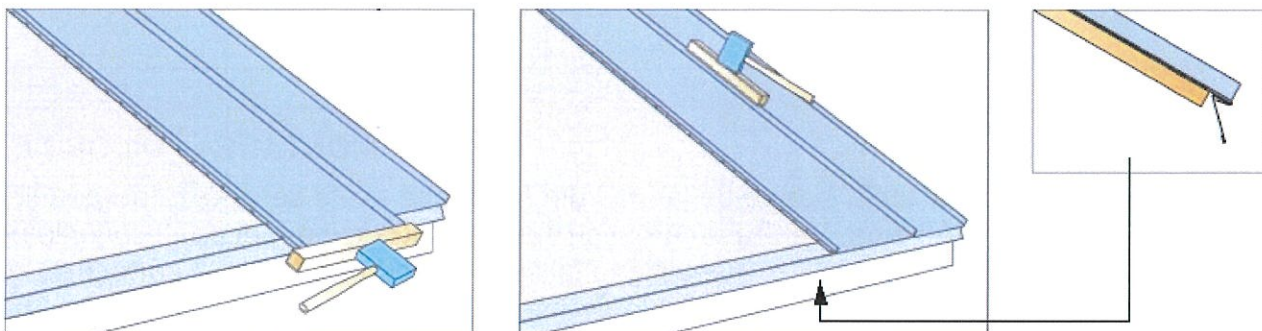


prin faltuire cu ajutorul dispozitivelor de faltuit special destinate acestei operatii.

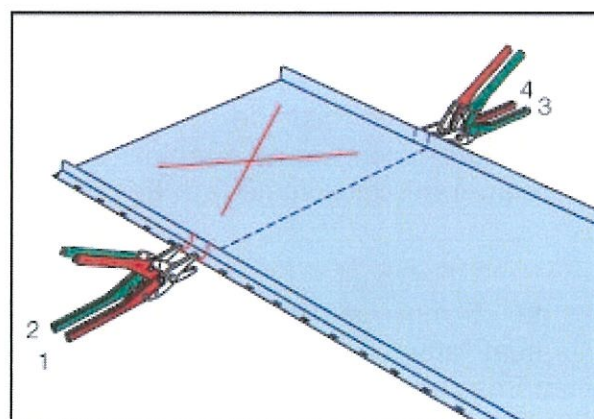
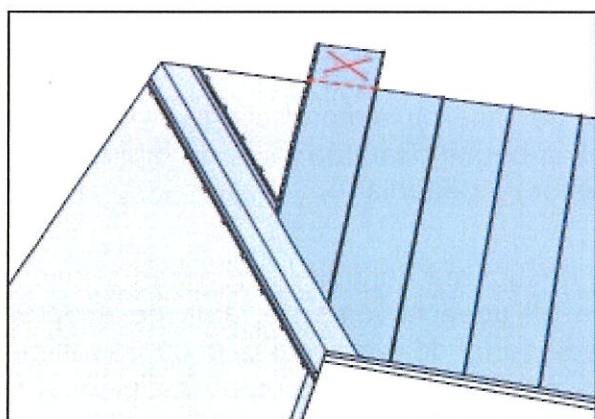
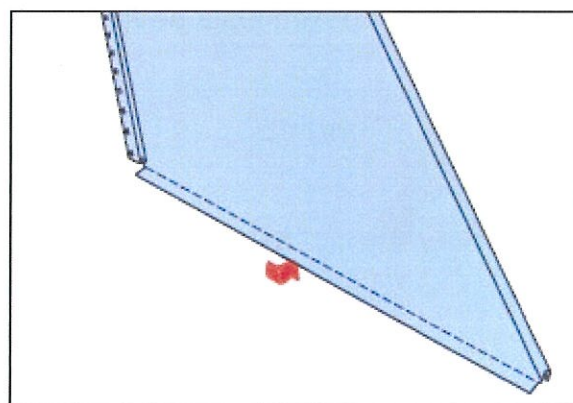
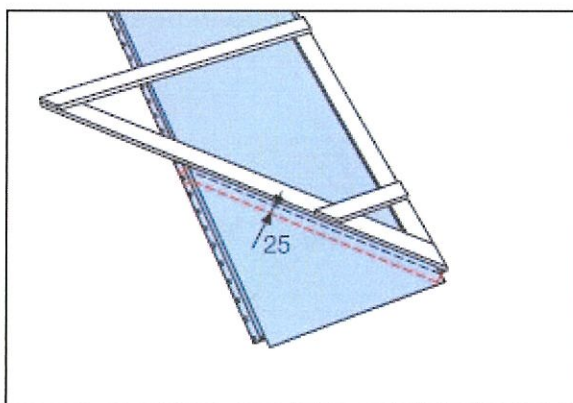
\* **Montarea foilor de tabla in zona doliei**

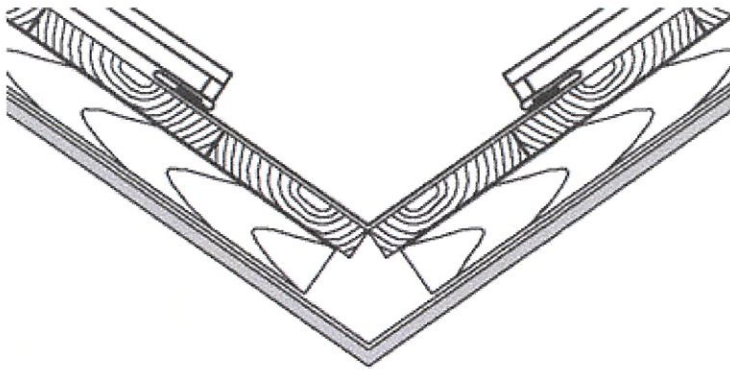
Asezati, provizoriu, foaia de tabla pe acoperis, in pozitia in care aceasta va fi montata. Trasati linia de taiere paralela cu marginea doliei. Tineti cont de cei 25 mm pentru realizarea faltului de agatare a doliei. Decupati foaia de tabla, conform marcajului si realizati faltul de agatare de 25 mm

Asezaati din nou foaia de tabla pe acoperis, in pozitia in care aceasta va fi montata. Trageti de ia catre coama pentru a se imbrina cu dolia. Trasati, daca este cazul, linia de decupare din coama. Decupati foaia de tabla, conform marcajului,



apoi procedati la montajul final al acesteia prin fixarea suruburilor de prindere, presarea imbinarii din dolie si realizarea faltului specific din coama.



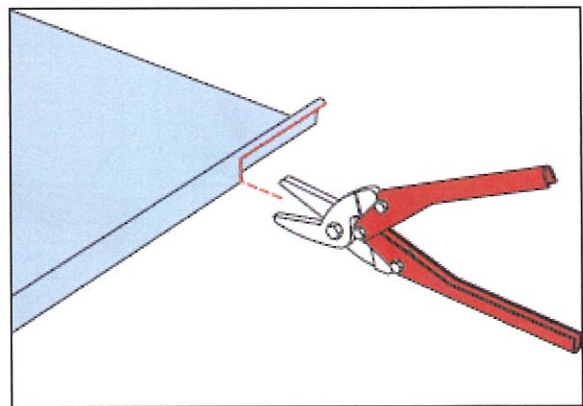
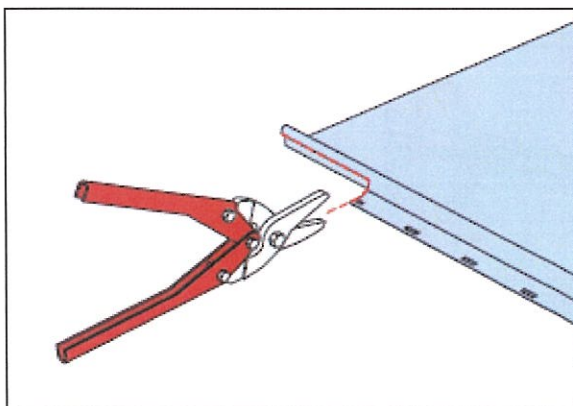


#### \* Montarea foilor de tabla cu suprapunere

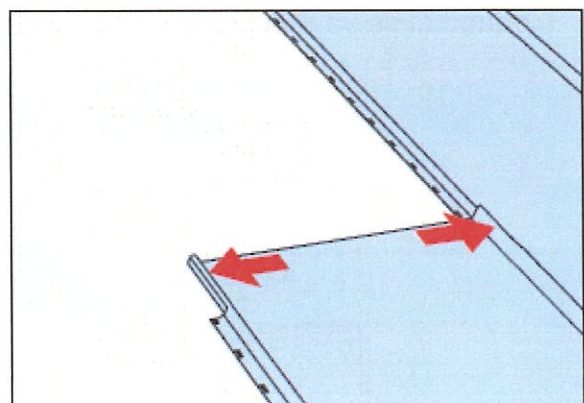
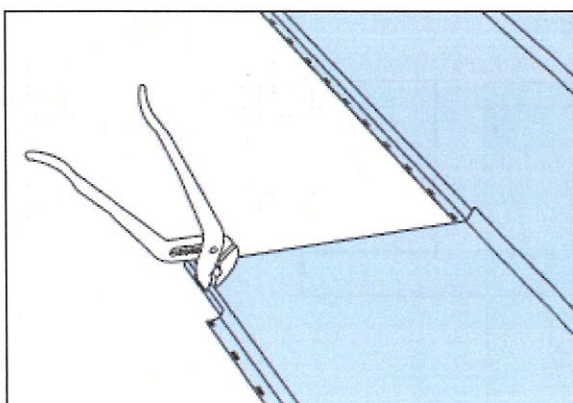
Foile de tabla pot fi produse practic la orice lungime, insa la lungimi de peste 6 m este dificil ca acestea sa fie manipulate, incarcate sau descarcate fara a le deteriora. Din acest motiv la sarpante de peste 6 m trebuiesc montate in prelungire doua sau chiar mai multe foi de tabla iar suprapunerea acestora este inevitabilă. Suprapunerea recomandata este de ~100 mm.

Decupați cca 100 mm din zona de clipsare. Strângeți profilul de suprapunere decupat anterior pentru a putea imbina ușor tabla din partea inferioara deja montata cu panoul dinspre coama.

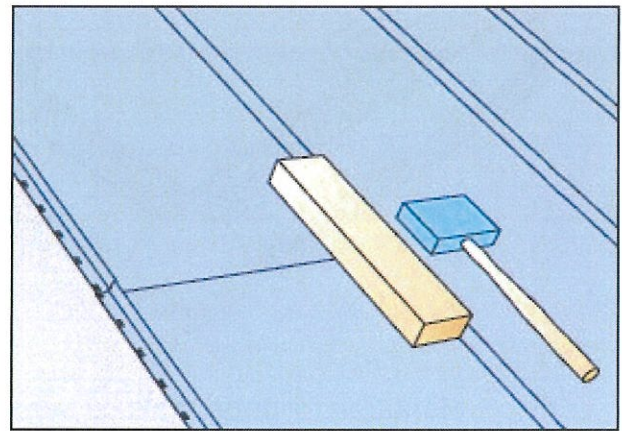
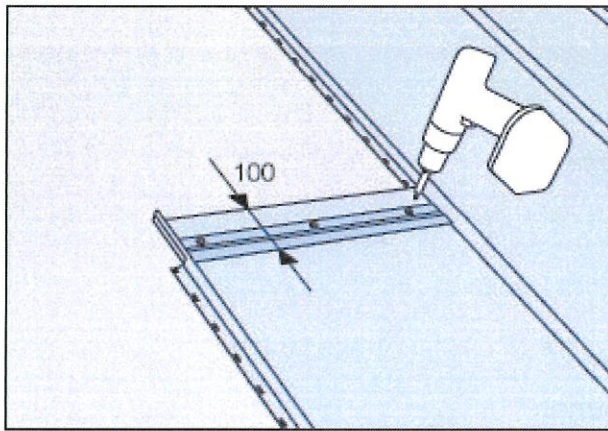
Întindeți un cordon de mastic butilic si fixate peste acest profilul de agatare, taiat la o lungime egala cu latimea foii de tabla faltuita. Etanșați cu mastic butilic capetele profilului de agățare pentru a preveni infiltrațiile de apă. Așezați tabla CoilFalt de sus peste profilul de presați si trageți spre coama aceasta foaie de tabla pentru a obține o îmbinare corectă. Folosiți ciocanul din plastic și o bucată de lemn sau material plastic pentru ajustarea suprapunerilor.



Detalii suprapunere







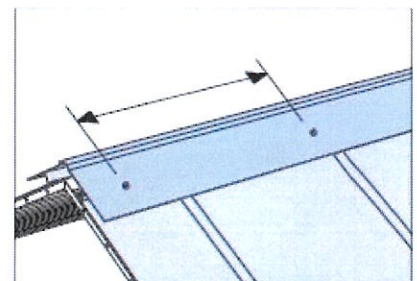
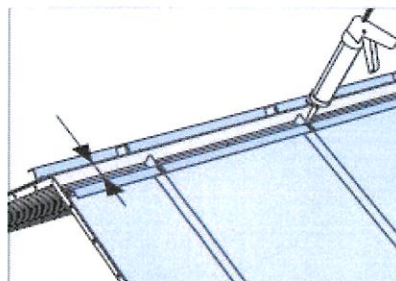
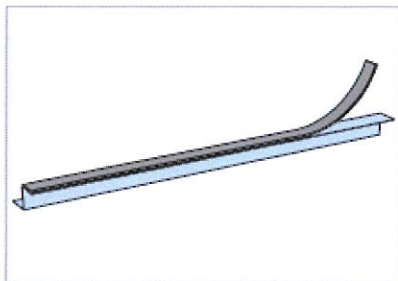
## I. MONTAREA COAMELOR

- II. Faltuiti capatul din coama al foilor de tabla. Montati piesele de etansare, de o parte si de alta acoamei, dupa ce acestea au fost decupate, in dreptul fiecarei cute a tablei faltuite. Peste piesele de etansare se fixeaza coama prin deplasare longitudinala, peste piesele de etansare.

### VARIANTA 2:

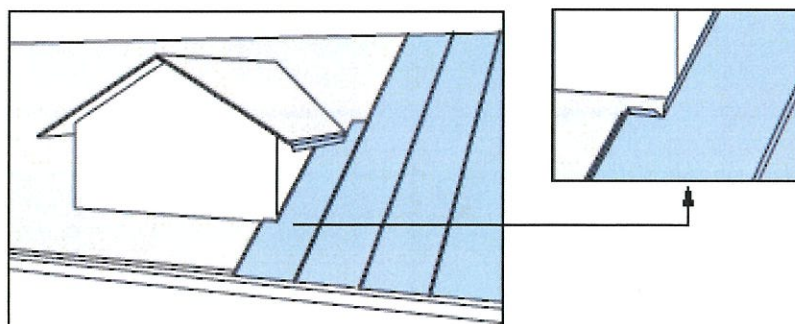
Lipiți banda butilică pe profilele Z înainte de montarea acestora. Montați profi le Z pe ambele părți ale coamei acoperișului. Etanșați cu mastic butilic capetele profilelor pentru a preveni infiltrațiile.

Montati coama peste profilele Z si o fixati de aceste cu suruburi autofiletante SCM 20.

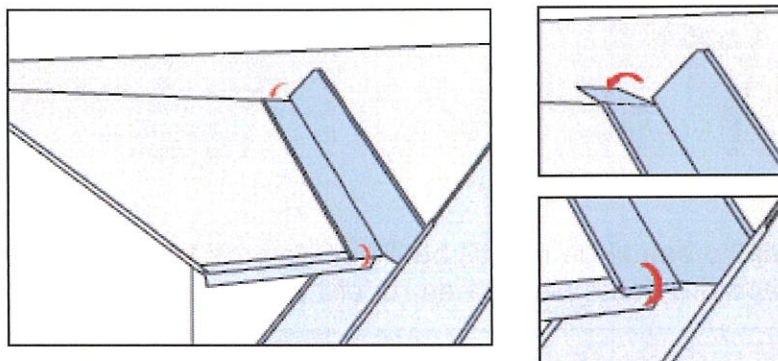


### \* Racordul la lucarnă

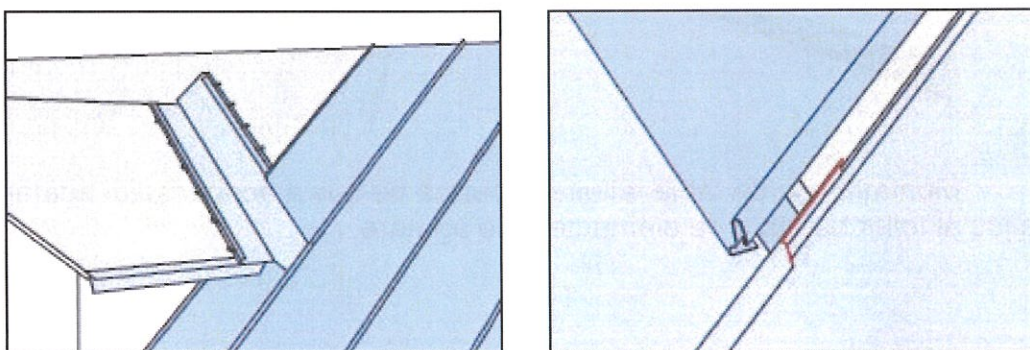
Croiți foaia de tabla faltuita conform măsurătorilor facute pe conturul luncarnei. Faceți un rebord de 25 mm pe laturile taiate, in zonele de contact cu lucarna. Aliniați foaia de tabla la lucarnă și asigurați-vă că marginea de jos a panoului se va plia peste șortul de streășină.



Poziționați dolia prelucrată astfel încât partea de jos să poată fi fălțuită peste streășina lucarnei, iar partea de sus sa se îmbine cu dolia de pe celalalt versant al lucarnei.



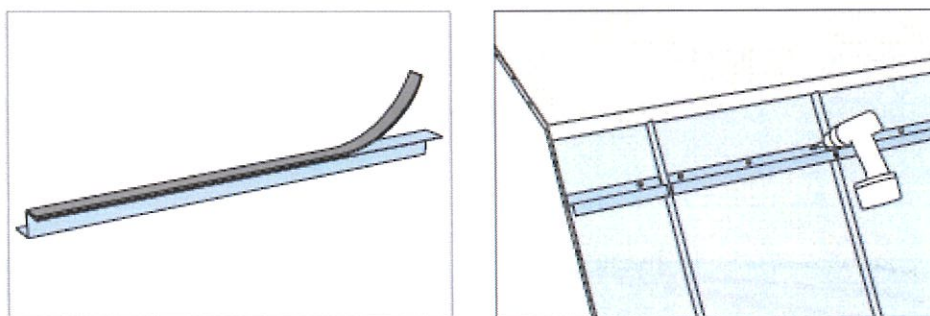
Fixați dolia cu cleme de prindere, apoi montați foile de tabla CoilFalt, în zona doliei, conform celor arătate mai sus.



Asigurați-vă că aveți o suprapunere de minim 100mm între foile de tabla faltuită montate la colțul doliei. Decupați zona de suprapunere a tablei inferioare conform celor arătate mai sus

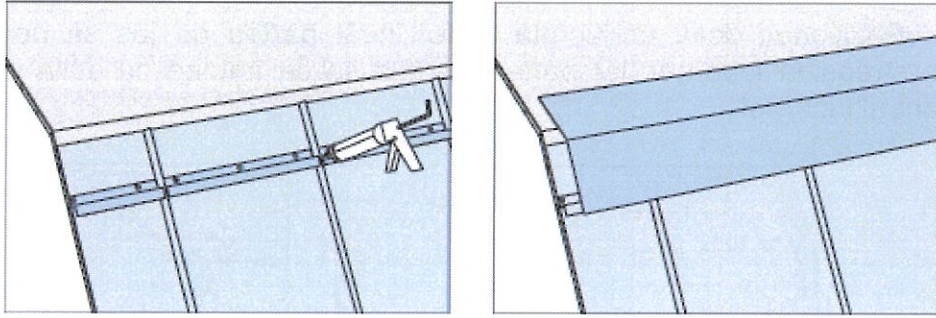
#### \* Ruperile de pantă

Lipiți banda butilică pe profilele Z apoi fixați aceste profile între falturi la distanța de 100 mm de capatul superior al foii de tabla. Etanșați cu mastic butilic capetele profilelor pentru a preveni infiltrațiile.

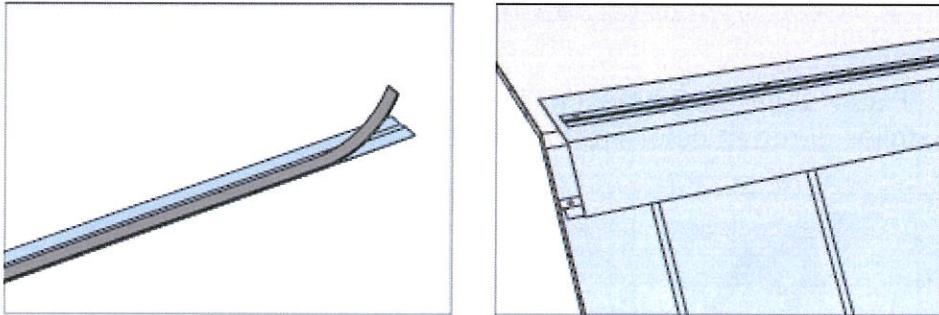


Montați bordura de rupere panta peste profilele de agatare tip Z.

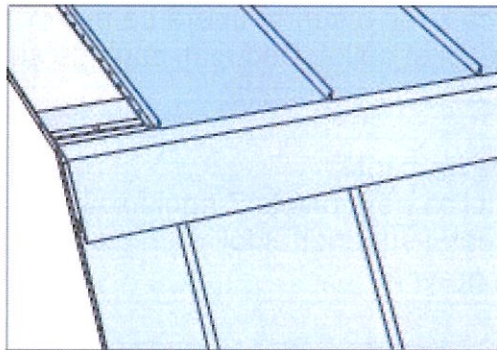




Aplicați o bandă de mastic butilic peste profilul de agățare apoi așezați profilul de agățare peste bordura de rupere a pantei și fixați-l cu șuruburi.

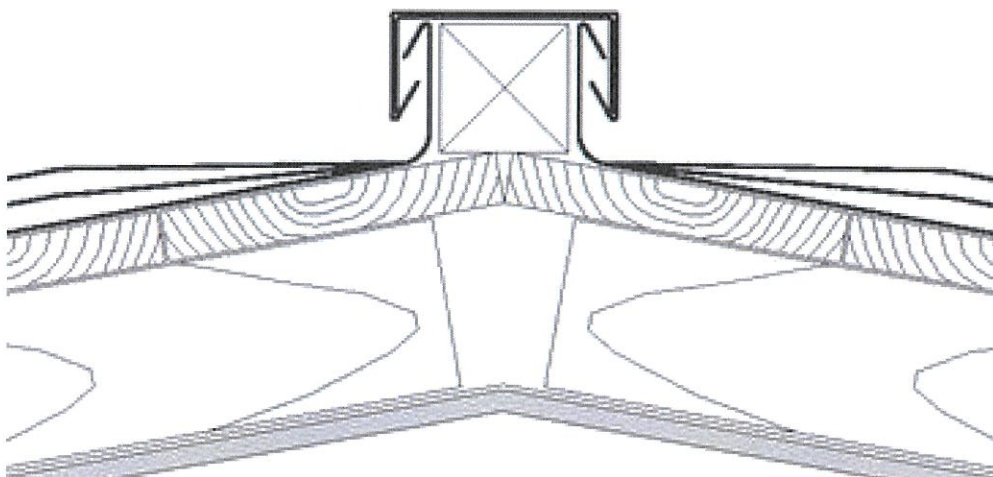


Montați Foile de tabla faltuita in partea de sus a acoperișului agățând falțul de jos al foilor de tabla de elementele de agățare.

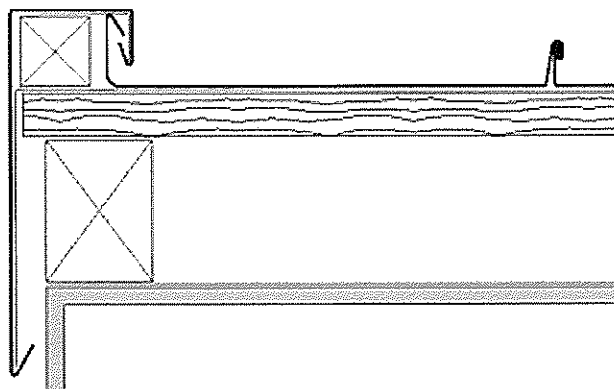


## I. ALTE SOLUTII TEHNICE SPECIFICE

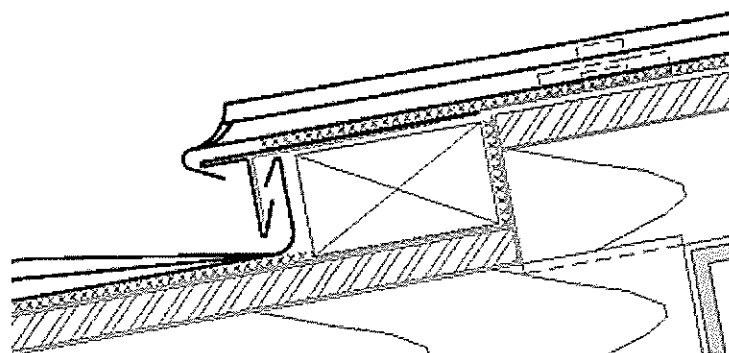
1 Solutie tehnica pentru coama si semicoama



## 1 Solutie tehnica pentru fronton



## 1 Solutie tehnica pentru rupere panta cu diferenta de nivel



### Jgheaburi si burlane

Jgheaburile si burlanele pot fi executate din tabla zincata sau pot fi prefabricate , de același tip cu materialul învelitorii ( pot fi din AL sau tabla prevopsita ).

Jgheaburile si burlanele din tabla zincata vor respecta prevederile STAS 2274/81 ;

Jgheaburile si burlanele vor fi montate vertical, vor fi bine fixate cu bratari, cu tronsoanele petrecute etanș, cel superior in cel inferior pe cca 6 cm .

Jgheaburile se vor fixa cu cârlige din platbanda zincata sau protejata anticoroziv .

#### VERIFICAREA CALITATII

In oferta tehnica, in documentația de calitate a constructorului se va prezenta procedura de

lucru proprie pentru lucrările specifice acestui capitol : "Execuție șarpante din lemn", " Execuție învelitoare tabla".

Verificări înainte de inceperea execuției învelitorii:Trebuie sa se verifice : .

Existenta procedurii tehnice de execuție a invelitorii in documentele de calitate ale constructorului;

Existenta proiectului si a detaliilor de execuție;

Existenta certificatelor de calitate pentru materiale;

Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;

Suportul invelitorii - existenta procesului verbal de recepție calitativa al suportului;

Elementele geometrice ale suportului: pante, planeitate, rectiliniaritate, distante dintre axe );

abaterile de la planeitate nu trebuie sa depaseasca 5 mm in lungul pantei la dreptarul de 3m si 10 mm perpendicular pe panta;

Existenta si corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente invelitorii (sorturi, păzii, dolii, străpungeri, jgheaburi, burlane);

Verificări in timpul execuției lucrărilor

Trebuie sa se verifice:

- Daca se respecta procedura tehnica de execuție;

- Daca se respecta proiectul si detaliile de execuție;

Pentru stratul de protectie din carton bitumat sau membrana hidroizolatoare:

- suprafata invelitorii trebuie sa fie neteda , lipsita de denivelări;

- la streasina astereala trebuie sa fie scoasa in consola fata de căpriori cu 2 -3 cm , iar cartonul trebuie adus pe fata inferioara a asterelei si prinse in cuie;

- ca foile hidroizolatoare sa fie dispuse parallel cu streasina la acoperișuri cu panta pana la 20 cm/m si perpendicular la acoperișuri cu panta mai mari;

- ca foile hidroizolatoare sa fie așezate pe astereala lipite intre ele , cu petreceri de 10 cm in sensul scurgerii apelor si fixate cu cuie cu cap plat;

- toate racordarile acoperișului cu elementele verticale ce ies deasupra invelitorii;

Pentru invelitorile metalice tip țigla se va verifica:

- așezarea rândurilor de țigla sau olane , in sfoara , paralel cu poala ; admiterea admisibila este de 1 cm / m , dar max 5 cm pentru întreaga lungime a versantului;

- decalarea rândurilor successive de țigle cu o jumătate de țigla;

- la țiglele solzi așezate simplu , primul rand de la poala si ultimul rand sa fie așezate dublu si cu rosturi decalate;

- la țiglele profilate realizarea rezemarii complete pe cele patru laturi;

- fixarea si etansarea coamelor cu mortar de ciment;

- la olane , așezare pe suport continuu , protejat cu un strat de material bitumat;

- ca țiglele si olanele sa fie intregi, nefiind admise cele sparte , fisurate sau ciobite;

- executarea corecta a doliilor din tabla zincata cu falturi duble , cositorite; înainte

începerii execuției învelitorii se va verifica suportul, pentru a îndeplini condițiile:

1. sa nu alba denivelări mai mari de 3 mm;

2. astereala sa fie bine fixata pe căpriori, cu rosturile între scânduri de max 2 cm;

3. cârligele pentru jgheaburi, prinse în astereala sa fie înglobata la nivelul

acesteia, fara denivelări

Pentru o fixare mai puternica, tabla se prinde de astereala cu ajutorul a cel puțin doua copci

(de 30X50 cm) confecționate din resturile de la croirea tablei si având lungimea corespunzătoare tipului de falt (80 mm la falt simplu si 120 mm la falt dublu). Acestea se introduc în faltul culcat al tablei, dupa ce au fost prinse în cuie zincate cu cap lat. Distanta dintre agrafe sa nu depaseasca 40 cm.

Imbinarea foilor din aceeași fâșie se face prin încheietura culcata (falt orizontal), iar imbinarea longitudinala a fâșiilor alaturate se face prin încheietura ridicata (falt vertical). Falturile de imbinare se vor unge cu chit de miniu înainte de a fi strânse. întâi se vor executa falturile orizontale care se culca. Ele vor fi alternate la jumătatea a doua foi alaturate. Distanta dintre falturile orizontale a doua foi alaturate nu poate fi mai mica de 15 cm.



La coama si la muchii foile de tabla se vor încheia cu falturi în picioare. Dolia va fi alcatuita din fâșii de tabla, încheiate între ele cu falturi duble culcate. Jgheaburile si burlanele Jgheaburile si burlanele vor avea secțiunea cu  $\varnothing$  12.3cm respectiv de 09cm. La lungimi de

10X20 m se prevăd rosturi de dilatatie. Rostul se lasa de cca 5 mm în cazul când montarea se face pe timp călduros. Jgheaburile vor fi consolidate prin:

1. întarirea ciubucului exterior cu o vergea de otel beton rotund cu  $<D10$  mm,
2. tirant de otel lat prins cu șurub,
3. ultimul segment, deasupra trotuarului, va fi din fonta si va avea gura de scurgere la max 15 deasupra trotuarului.

Marimea burlanului va fi sub cea a jgheabului (9,9cm diametru), iar distanta dintre burlane nu

va depasi 15m. Racordarea burlanelor la jgheaburi se face prin stut care se lipește în golul lasat special în jgheaburi. Partea sa inferioara se introduce în jgheaburi cu lungime libera de 4h-5 cm.

Distanta dintre perete si burlan este de 1<sup>5</sup> cm. La partea inferioara a burlanelor se monteaza cotul de scurgere, la înaltimea de 15 cm de la sol. Unghiul de scurgere este de 30°, iar gura de evacuare se întărește cu o fâșie de tabla.

Fixarea burlanelor în pereții clădirii se face prin mijlocirea brățărilor din tabla groasa prinse de ziduri prin cuie de otel patrat.

Tronsoanele de burlane se assembleaza prin petrecere libera de 6 cm, iar pentru a nu se deplasa între bratari se monteaza gulere plasate deasupra acestora, la cel mult 1,5 m opritori de zăpadă.

Se monteaza la distanta de max 85 cm de jgheab (pazie), conform detaliilor.

Recepția lucrărilor

Recepția se va face dupa completa terminare a lucrărilor, inclusiv tinichigeria (jgheaburi, burlane, păzii). Se va verifica:

respectarea cotelor si pantelor prevăzute în proiect;

asigurarea funcției de îndepartare completa a apelor pluviale si asigurarea condiției de etanșeitate generala; privind învelitoarea din interior nu trebuie sa se vada lumina exterioara atât în câmp cât si în dreptul racordurilor de la coșuri,

se verifica cu sfoara toate aliniamentele drepte care nu trebuie sa prezinte abateri mai mari de 0,5 cm.

## **MĂSURI SSM si PSI**

Execuția lucrărilor va fi întrerupta pe timp de ploaie, ceata, deasa, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6.

Se vor respecta indicațiile din :

"Norme de protectia muncii în activitatea de constructii montaj" - voi I. cap III -

Instructajul de protectia muncii; cap IV - Echipamente de protectie; cap X - Lucrări de încărcări, descărcări materiale; cap XII - Lucrări de depozitarea materialelor; cap XIV - Scule si dispozitive; cap.XXXV - Lucrări din lemn; cap. XXXVII - Lucrări de învelitori.

Se vor respecta normele în vigoare de protectie contra incendiilor (P118-83).

Controlul execuției învelitorilor constă în:

- verificarea suportului conform prevederilor specifice de la pct. 3.1. de mai jos.

2.2.Verificarea materialelor care urmeaza a fi puse în opera care se efectueaza de conducătorul tehnic al lucrării, se refera la:

- existenta si continutul certificatelor de calitate la primirea materialelor pe șantier;

- in cazul lipsei certificatelor .de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute in prescripția tehnica a produsului ( norma interna sau standard);

- punerea in opera, daca in urma depozitarii si a manipularii, materialele nu au fost

deteriorate sau înlocuite greșit;

2.3. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului se face de către conducătorul tehnic al lucrării în tot timpul execuției.

2.4. Verificarea pe faze a calitatii lucrărilor, ce se efectueaza conform reglementarilor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect, respectarea condițiilor de calitate si încadrare în abaterile admisibile prevăzute la pct. 3.

Aceasta verificare se refera la întreaga categorie de lucrări de învelitori si se face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "procesele verbale de verificare pe faze de lucrări" si care se înscriu în registrul respectiv .

2.5. Verificarea la recepția la terminarea lucrărilor a întregului obiect se face de către comisia de recepție, prin:

- examinarea-existentei conținutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;

- examinarea directă a lucrărilor executate, prin sondaj (cel puțin 1 de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se în special ca învelitorile si

îndeplinească funcțiile de îndepărtarea apelor pluviale si condițiile respective de etanșeitate; 3.

### **Prevederi specifice: 3.1 . Suportul învelitorii**

Verificarea consta în examinarea proceselor-verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul si din măsurarea, prin sondaj, a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distante între axe, protecția anticorozivă a părților metalice).

Abaterile de planeitate măsurate cu dreptarul de 3 mm, trebuie sa nu depășească 5 mm în lungul pantei si 10 mm perpendicular pe aceasta.

### **3.2. Învelitoare propriu-zisă în toate cazurile se va verifica:**

- concordanța lucrărilor executate cu prevederile si detaliile date de proiectant (felul învelitorii pante, racorduri, dolii, coame, străpungeri, tinichigerie etc.).

- existența si corectitudinea lucrărilor de tinichigerie a ferestrei, învelitori conform detaliilor din proiect si cataloagelor de detalii tip, în special golurile, doliile, străpungeri pentru ventilație;

- existența si modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie;

Învelitoarea se va realiza în conformitate cu prevederile proiectului si a "Normativului pentru

alcatuirea si executarea învelitorilor la construcții"- C37188.

Pantele învelitorii sunt conform STAS 3303/2-88. Din punct de vedere higrotermic întreaga structura de învelitoare va fi verificată tinând seama de prevederile Normativului C1107/1982. Se va executa învelitoarea din tabla cutată, înainte de începerea execuției învelitorii si se va verifica suportul, pentru a îndeplini următoarele condiții:

- sa nu prezinte denivelări mai mari de 3 mm/m

- astereala sa fie bine fixată de căpriorii metalici, cu rosturile între scinduri de max. 2 cm;

- cârligele pentru jgheaburi, prinse în astereala. sa fie înglobate la nivelul acesteia, fara denivelări;

Prinderea plăcilor de tabla de suport (sipci) se va face cu agrafe, la proiectarea si executarea învelitorilor se vor respecta:

- Normele generale de protecție contra incendiilor la proiectarea si realizarea construcțiilor si instalațiilor

- Normele tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118/99;

- Normele republicane de protecția muncii;

Jgheaburi si burlane

Se vor verifica:

- pantele jgheaburilor ( minimum 0.5%) sa fie conforme indicațiilor din proiect;
  - montarea jgheaburilor sa fie executata cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picătură streasinei;
  - amplasamentul, tipul si nunharul de cirlige sa corespunda prevederilor din proiect;
  - marginea exterioara a jgheabului sa fie agezata cu circa 2 cm mai jos decit marginea interioara;
  - cârligele 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 brățărilor sa fie facuta la distanta si intervalul din detaliile date de proiectant:
  - tronsoanele de burlane sa intre etanș unul in>celalalt (cel superior in cel inferior)
  - îmbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata
  - toate îmbinările intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite;
- Normative privind proiectarea si executarea lucrărilor pentru invelitori si tinichigerie:

- STAS 2389/1977-" Jgheaburi si burlane- Prescripții de proiectare si alcatuire".
- STAS 2274/1988 - "Burlane, jgheaburi si accesorii de îmbinare si fixare".
- C37/1988 - "Normativ pentru executarea invelitorilor de constructii".

#### MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe toata duratal ucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si igiena munci in constructii aprobat d e MLPAT prin Ordin9 /N/1993N, normativulCi3 00/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata execuției lucrailor, Legea 90/96, Ordin 56197 al Ministerulu Muncii si Protectiei Sociale, etc. De asemenea se va urmări respectarea următoarelor masuri:

- încheierea unui proces verbal privind circulația pe sub zonele de lucru si ingradirea acestora;
- înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie sa alba făcut instructajul de protectia muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru,sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta băuturilor alcoolice;
- sculele dispozitivele si utilajele sa fie in stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrica si legate la pamant;
- schelele sa fie prevăzute cu balustrade si scânduri de brad si sa fie bine ancorate.

#### Masurile

enumerate mai sus nu au un caracter limitativ si se vor completa si cu altele menite sa evite

producerea oricărui accident.

Prezentul caiet de sarcini conține prevederi minimale care pot fi extinse in raport cu complexitatea lucrărilor efectiv necesare si cu respectarea legislației tehnice in vigoare





VIZAT

Pr. Nr 316 /2023 RENOVARE ENERGETICA MODERATA A  
CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3  
din strada STEFAN CEL MARE nr 150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA  
Beneficiar UAT MUNICIPIUL HUSI , Faza PTH

Inspectoratul de Stat in Constructii

### PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE ARHITECTURA

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza ,verifica sau se receptioneaza calitatea pentru care se intocmesc documente scrise	Cine participa la verificarea lucrarilor si intocmirea documentului	Termenul pentru verificare fixat de antreprenorul general si investitor	Tipul ,numarul si data documentului	
				Final	Preliminar
0	1	2	3	4	5
1	Desfacere tencuieli-constatare probleme ascunse	B,A,P		PVRC,DS	
2	Verificarea lucrarilor de tencuieli	I,B,A,P		PVRC,DS	
3	Verificarea lucrarilor de termoizolatie	B,A,P		PVRC,DS	
4	Verificarea lucrarilor de timplarie	B,A,P		PVRC,DS	
5	Verificarea lucrarilor de finisaje interioare si exterioare,componente artistice	I,B,A,P		PVRC,DS	
6	Verificarea lucrarilor la acoperis	I,B,A,P		PVRC	

**LEGENDA:** B -Beneficiar A -Antreprenor general  
P -Proiectant P.V.R.C -Proces verbal de receptie calitativa a fazei determinante  
I -ISC DS -Dispozitie de santier

**NOTA:** Antreprenorul si beneficiarul vor anunta in timp util prin nota telefonica proiectantul si Inspectoratul in Constructii Vaslui  
Proiectantul isi rezerva dreptul de a participa pe parcursul executiei si la alte faze nenominalizate in care sens va intocmi proces verbal sau dispozitie de santier ,dupa caz

Proiectantul va fi anuntat de catre constructor cu cel putin 3 zile inainte in vederea deplasarilor pe santier

Un exemplar din prezentul program de control se va atasa la cartea tehnica a constructiei

PROIECTANT  
S.C NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

ANTREPRENOR

BENEFICIAR  
UAT MUNICIPIUL HUSI



MINISTERUL CULTURII

DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ VASLUI

Nr. 213 din 01.02.2024

Către,

MUNICIPIUL HUȘI  
AVIZUL Nr. 09/Z/2024



OBIECTIVUL	OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ HUȘI
ADRESA	Str. Ștefan cel Mare, nr. 150, municipiul Huși
PROIECT	OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ HUȘI
NR. PROIECT	316/2023
FAZA	D.T.A.C.
PROIECTANT	S.C. NEOHABITAT – OFFICE S.R.L.
ELABORATOR	Arh. Tîrîlă Daniel
BENEFICIAR	MUNICIPIUL HUȘI
COD LMI /RAN / SITURI IDENTIFICATE	În zona de protecție a monumentului istoric: - Casa, azi S.C. Cooperativa de Consum, cod LMI VS-II-m-B-06830, str. Al. Ioan Cuza, nr. 76, municipiul Huși, datare: sf. sec. XIX.

Documentația înregistrată la D.J.C. Vaslui cu nr. 49/ 10.01.2024, conține: declarație de conformitate, Certificatul de Urbanism nr. 68/27.03.2023, extras de carte funciară, memoriu justificativ, plan de încadrare în zonă – relația cu monument din apropiere, plan situație, plan situație propunere, planșe relevee, fotografii.

În urma analizării documentației de către DJC Vaslui și în cadrul Comisiei Zonale a Monumentelor Istorice nr. 5 - ședința din ianuarie 2024, pe baza art. 11, art. 24, art. 26 din Legea 422/2001, privind protejarea monumentelor istorice, Regulamentului de organizare și funcționare a Comisiei Naționale a Monumentelor Istorice, aprobat prin Ordinul Ministrului Culturii nr. 2.173/2013 cu modificările și completările ulterioare, vă comunicăm:

**AVIZUL FAVORABIL, CU CONDIȚII**  
**pentru documentația analizată**

- dacă vor interveni modificări, față de documentația avizată, acestea se vor depune, pentru analiză și avizare;

În cazul nerespectării prevederilor impuse, prezentul aviz se anulează de drept, Direcția Județeană pentru Cultură Vaslui va solicita anularea autorizației de construire și sistarea lucrărilor.

Orice modificare față de proiectul pentru care s-a eliberat prezentul aviz conduce la anularea acestuia.

Un exemplar din documentație a fost reținut pentru arhiva D.J.C. Vaslui.

Arhitect,  
Mihaela Popiniuc



  
 JUDEȚUL VASLUI  
 PRIMĂRIA MUNICIPIULUI HUȘI  
 Nr. 18812  
 Ziua 22 Luna 06 2023

 <b>AQUAVAS S.A. VASLUI</b> <b>SUCURSALA HUȘI</b> RO-17986823 Str. Ștefan cel Mare, nr. 18 ROMANIA C.U.I. 27913802, Nr. înregistrare la R.C.: J37/13/2011 Cont: RO10 BRDE 380SV30767583800 deschis la B.R.D. Huși	 73 100 3760	 70 104 3760	 73 115 3760
	Tel.: 0235 481560; 0235 481288 Fax: 0235 471268 E-mail: aquavas.husi@gmail.com		

**AVIZ DE AMPLASAMENT**  
**Nr. 1866/ 153 / 14.06.2023**

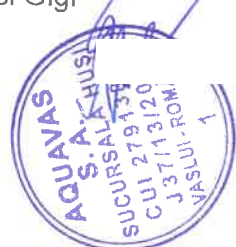
Având în vedere solicitarea **Primaria Municipiului Husi**, str. 1 Decembrie, nr. 9, Jud. Vaslui, prin ing. Ciulipan Ioan, în calitate de Primar, privind eliberarea avizului de amplasament în județul Vaslui, pe raza *municipiului Husi*, Jud. Vaslui, str. Ștefan cel Mare, nr.150 – Corp C1 Școala gimnazială Ion Creanga Husi, Jud. Vaslui, conform planului de situație și a Certificatului de urbanism nr. 68 din 27.03..2023, anexate conform planurilor de situație anexate, în baza Legii nr. 50/1991 cu modificările și completările ulterioare și a *Regulamentului serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, anexă la Contractul de delegare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare din municipiul Huși*, aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Huși nr. 35 din 28.01.2016,

**AVIZĂM FAVORABIL**

documentația pentru obiectivul : „**RENOVAREA ENERGETICĂ MODERATĂ A CLADIRII CORP C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 din str. Ștefan cel Mare, nr.150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA HUȘI**”

- lucrarea se va executa de către un constructor de specialitate autorizat, cu asistența tehnică din partea **Societatea AQUAVAS S.A. - Sucursala Huși** - după obținerea Autorizației de construire de la Primaria Municipiului Husi;
- o atenție deosebită se va acorda căminelor de apă și de canalizare, a conductelor de bransament/ racord de apă/canal din zona traseului, pentru a nu fi deteriorate sau acoperite cu pământ sau alte materiale de construcții;
- în cazul depistării, de conducte publice de apă și canalizare, sau de racorduri individuale de apă și de canalizare, altele decât cele figurate pe planul de situație anexat, se vor lua măsuri de protejare a acestora și se va anunța obligatoriu **Societatea AQUAVAS S.A., - Sucursala Husi**;
- pe parcursul executării lucrărilor se vor lua toate măsurile necesare pentru a nu fi perturbată buna funcționare a conductelor de apă și de canalizare existente;
- o mare atenție se va da în momentul atingerii cotei de fundare a drumului, la executarea primului strat de fundație din balast, în momentul compactării acestuia, să nu fie afectate conductele de apă și canalizare;
- **orice avariere a conductelor de apă și de canalizare, cauzată de executarea lucrărilor, va fi suportată financiar de executantul lucrării;**
- cu 3 zile înainte de începerea lucrărilor, beneficiarul va anunța în scris **AQUAVAS SA - Sucursala Husi** în vederea asigurării asistenței tehnice;
- Valabilitatea avizului de amplasament reprezintă intervalul de timp de la data emiterii acestuia până la data la care expiră *Certificatul de urbanism în baza căruia a fost emis*
- Achitat c/v aviz cu factura **3 205 355 2 / 10.06.2023** în valoare de 468.86 lei

Director Sucursala  
Ing. Branici Gigi

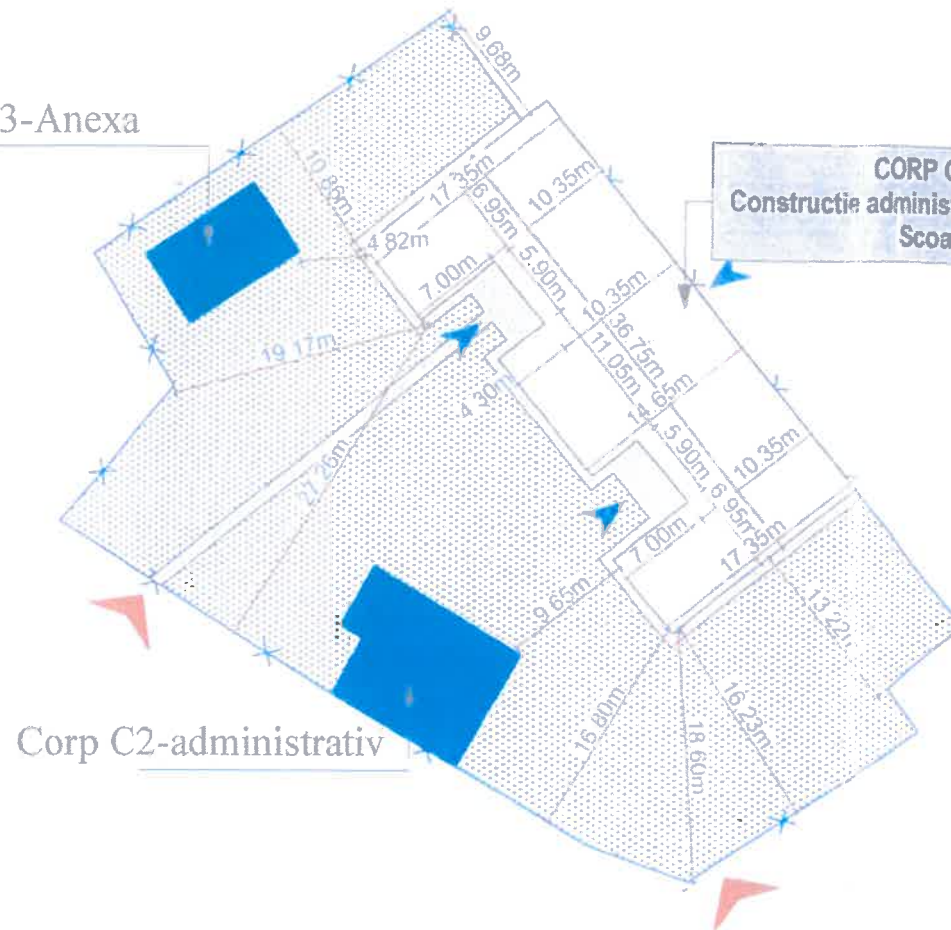


Șef birou tehnic- Investiții,  
Ing. Antohi Ștefan

Întocmit,

Ing. Antohi Ștefan

Corp C3-Anexa



**CORP C1-NC70517**  
 Construcție administrativă și social culturală  
 Școala Dp+1F

Corp C2-administrativ

**INDICATORI TEHNICI:**

- Categoria de importanta C
- Clasa de importanta III
- Grad de rezistenta la foc IV
- Suprafata teren = 2390.00mp (Suprafata masurata)
- Dimensiuni maxime in plan constructie studiată (Corp C1): 17.35m x 36.75m

**INDICATORI URBANISTICI:**

**SITUATIE EXISTENTA:**

- Arie construita CORP C1 = 525.00mp (suprafata relevata)
- Arie construita CORP C2 = 119.00mp (suprafata intabulata)
- Arie construita CORP C3 = 61.00mp (suprafata intabulata)

• Arie construita TOTALA = 705.00mp

• Arie utila CORP C1 = 456.00mp

• Arie desfasurata CORP C1 = 582.00mp

• Arie desfasurata CORP C2 = 119.00mp

• Arie desfasurata CORP C3 = 61.00mp

• Arie desfasurata TOTALA = 762.00mp

• Regim de inaltime Corp C1: Dp+P

• Procent de ocupare a terenului (P.O.T.) EXISTENT SI MENTINUT = 29.50%

• Coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.) EXISTENT SI MENTINUT = 0.32

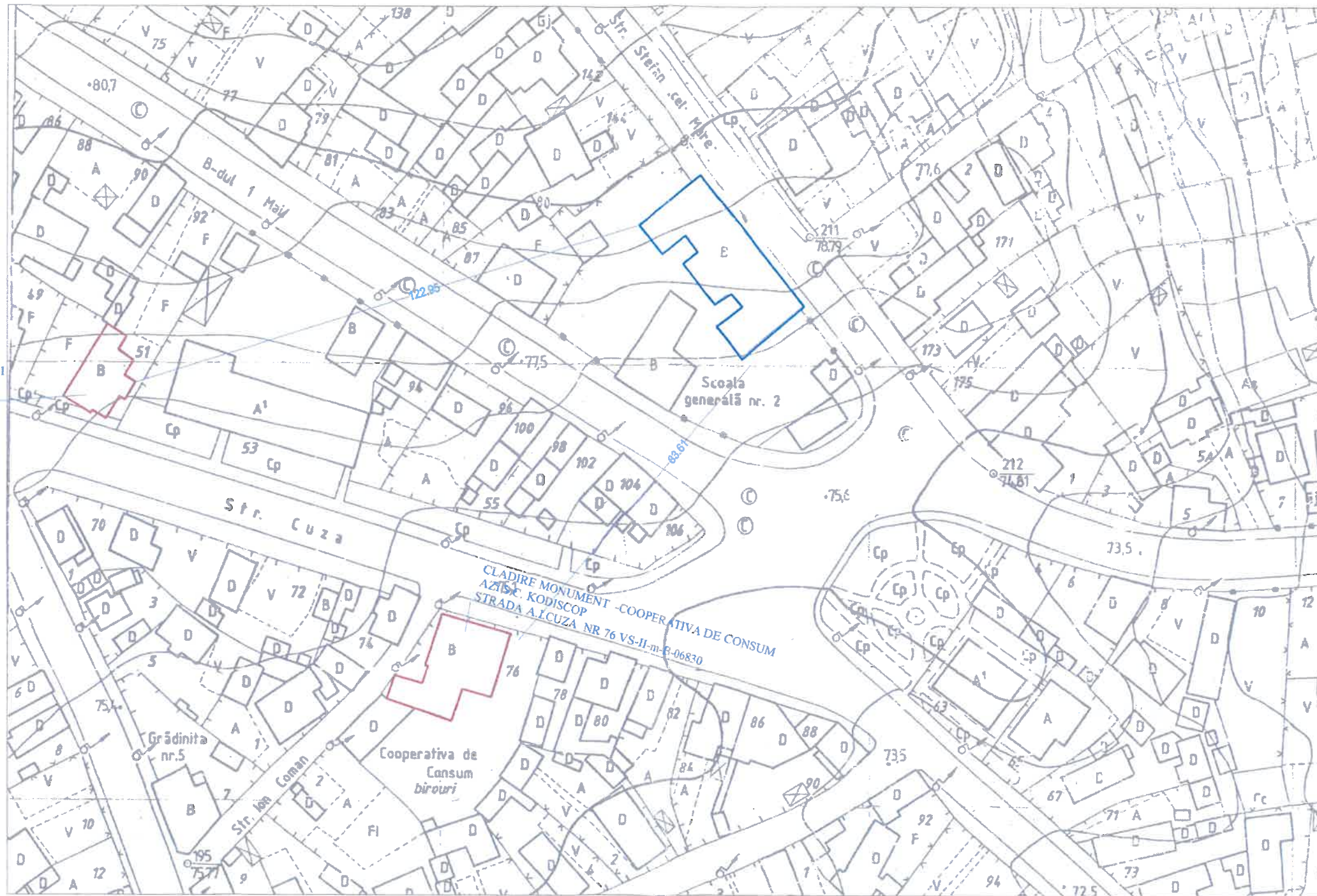
**LEGENDA:**

- Limita de proprietate/imprejurire amplasament studiat
- Trotuare / Platforme / Parcaje
- Spatiu verde
- Corp studiat (existent si mentinut)
- Corp (existent si mentinut)
- Acces auto / Acces pietonal
- Acces principal/secundar in cladire

VERIFICATOR/ EXPERT	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 2713
			Denumire proiect Renovare energetica moderata a cladirii C1 aferenta Corpului C1 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziale Ion Cretangiu Municipiul Husi, Judetul Vaslui Adresa: Strada Stefan cel Mare nr 150, NC 70517.	PR.NR. 316/2023
SEF PROIECT	NUME	SEMNATURA	Sc 1/500	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUSI
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		05/2023	FAZA D.A.L.I.
DESENAT	arh. Tirila Daniel			A1



CLADIRE MONUMENT  
-CASA MARDARE  
STRADA A.I.CUZA NR 51  
VS-II-m-B-06829



CLADIRI MONUMENT CLADIRE STUDIATA

VERIFICATOR / EXPERT	NUMARAT - OFFICINAR	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA
	S.C. NEOHABITAT OFFICE S.R.L. J37/54/2011 CUI 28043095 Tel. 0740519678 E-mail dan2001@yahoo.com		Denumire proiect Renovare energetica moderata a cladirii C1 aferenta Corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziale Ion Creanga Municipiul Husi Judetul Vaslui Adresa Strada Stefan cel Mare nr 150 . NC 70517 .		2713 PR. NR Daniel Tirila 316/2023 Act cu drept de semnatura
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA 	Sc 1/1000	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUSI	FAZA D.A.L.I.
PROIECTAT	conf trapez		05/2023	PLAN DE INCADRARE IN ZONA - RELATIA CU CLADIRILE MONUMENT DIN APROPIERE	AD
DESENAT	arh. Tirila Daniel				

**Aviz de amplasament favorabil**

1005226510

Numar aviz

30.06.2023

Eliberat la data

**1) Persoană juridică**

MUNICIPIUL HUSI -

Denumire consumatorului

3602736

CUI

HOT.1;30-3/280

Nr.Inregistrare la Reg.

Reprezentat(ă) prin

In calitate de

**2) Obiectivul**

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. **1005215285 / 14.06.2023** pentru obiectivul **RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 DIN STRADA STEFAN CEL MARE NR. 150, CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE I. CREANGA** de la adresa str. **STEFAN CEL MARE nr. 150** bl./sc. ap. , cod poștal **735100**, localitate **Huși(VS)**, municipiul/orașul/comuna **HUSI**, județ **Vaslui**.

În urma analizării documentației primite suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite prezentul aviz de amplasament favorabil.

**3) Precizări**

3.1 Obiectivul nu se va amplasa peste, sub sau la distanțe mai mici față de instalațiile **DELGAZ GRID SA** decât cele impuse de normele tehnice în vigoare și sunt îndeplinite toate condițiile prevăzute de acestea.

3.2 Instalațiile din gestiunea **DELGAZ GRID SA** la care se poate racorda obiectivul **RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 DIN STRADA STEFAN CEL MARE NR. 150, CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE I. CREANGA** în funcție de puterea pentru care se dorește alimentarea cu energie electrică, sunt următoarele:

- rețele electrice de joasă tensiune 10 m;
- rețele electrice de medie tensiune - m;
- rețele electrice de înaltă tensiune - m;

**NU** sunt necesare eventuale lucrări de extindere a rețelei electrice de JT/MT/IT;

**NU** sunt necesare eventuale lucrări de întărire a rețelei electrice, în amonte de punctul de racordare;

Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau a creșterii puterii absorbite de către acesta, se va proceda conform legislației în vigoare. Informații despre etapele procesului de racordare la rețea, durată estimată pentru fiecare etapă, documentația și datele necesare, tarifele în vigoare practicate de **DELGAZ GRID SA** și temeiul legal al acestora se pot obține de pe site-ul **delgaz.ro** în centrele de relații cu clienții sau la **Echipele Acces Rețea Vaslui**.

3.4 Valabilitatea avizului de amplasament reprezintă intervalul de timp de la data emiterii avizului până la data la care expiră certificatul de urbanism în baza căruia a fost emis; Prelungirea termenului de valabilitate a avizului de amplasament se poate face de către **DELGAZ GRID SA** gratuit, la cererea adresată de titular cu cel puțin 15 zile înaintea expirării acestuia, în condițiile în care anterior a fost prelungit termenul de valabilitate a certificatului de urbanism în baza căruia a fost emis, și restul condițiilor (caracteristici tehnice, suprafață ocupată, înălțime, etc) nu s-au modificat față de momentul emiterii avizului.

Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului conform planului de situație nr. **A1** și a certificatului de urbanism nr. **68 / 27.03.2023**.

**DELGAZ GRID SA**  
Pandurilor nr. 42  
540554 Tîrgu Mureș  
delgaz.ro

Consiliul director  
Președintele Consiliului de  
Administrație  
Volker Raffel

Directori Generali  
Cristian Secosan  
(Directori Generali)  
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)  
Anca Liana Evoie (Adj.)

Sediul Central: Tîrgu Mureș  
CUI: 10976687  
Atribut fiscal: RO  
J26/326/2000  
Capital social:  
773.257.777,50 RON

RO53BRDE270SV23904012700  
BRD

Dep. managementul  
investitiilor el. Echipa  
racordare rețea electricitate  
VS  
Husi  
N Cisman 7, 735100  
Judetul: Vaslui  
0235305702 INT 4210

1005226510

Nr.

30.06.2023

Data

**3.5 Precizări:**

- Instalațiile de distribuție aparținând au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
- In zonă există instalații electrice ce nu aparțin **DELGAZ GRID SA**
- In zonă există posibilitatea funcționării unor instalații electrice ce nu aparțin **DELGAZ GRID SA**.

Pentru acestea se va solicita avizul proprietarului.

- Săpăturile din zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea **Echipei Acces Rețea Vaslui**.

- Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor **DELGAZ GRID SA** se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, a normelor tehnice și de protecție a muncii specifice.

Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de altă natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

- Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentului respectiv:

In zona exista Linie Electrica Acriana de Joasa Tensiune (LEA J.T.). Se impune respectarea prevederilor: PE 106/2003 - Normativ pentru proiectarea si executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune; Anexa Ordin ANRE 239\_2019 - Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice. Distanța de siguranța, măsurată pe orizontală, dintre conductorul extrem / conductorul torsadat al LEA J.T. și cea mai apropiată parte a clădirii, trebuie să fie de minimum 1 m. În cazul în care sunt necesare lucrări de deviere rețele electrice/eliberare amplasament, solicitantul va suporta costurile aferente conform prevederilor legale.

**DELGAZ GRID SA**  
Pandurilor nr. 42  
540554 Tîrgu Mureș  
delgaz.ro

Consiliul director  
Președintele Consiliului de  
Administrație  
Volker Raffel

Directori Generali  
Cristian Secosan  
(Directori Generali)  
Mihaela Loredana Cazacu (Adj.)  
Anca Liana Evoiu (Adj.)

Sediul Central: Tîrgu Mureș  
CUI: 10976687  
Atribut fiscal: RO  
J26/326/2000  
Capital social:  
773.257.777,50 RON

RO53BRDE270SV23904012700  
BRD

Dep. managementul  
investițiilor el. Echipa  
racordare rețea electricitate  
VS  
Husi  
N Cisman 7, 735100  
Judetul: Vaslui  
0235305702 INT 4210

Coord. Echipa Racord. Reț. El.

Ing. Rotariu Constantin

Reprezentat prin



Emitent

Postu Lucian

Reprezentat prin

1005226510

Nr.

30.06.2023

Data

3/3



**MUNICIPIUL HUSI -**

Str. 1 Decembrie Nr. 9

Loc. Husi(VS)

Judet Vaslui

Tel. 0235480204

Vaslui, 30.06.2023

**DELGAZ GRID SA**  
Pandurilor nr. 42  
540554 Tirgu Mures  
delgaz.ro

Dep. managementul  
investitiilor el. Echipa  
racordare retea electricitate  
VS

Husi

N Cisman 7, 735100

Judetul: Vaslui

0235305702 INT 4210

Stimate client,

Prezenta adresă însoțește Avizul de amplasament favorabil nr. 1005226510 emis în data de 30.06.2023.

Cu respect,

Postu Lucian







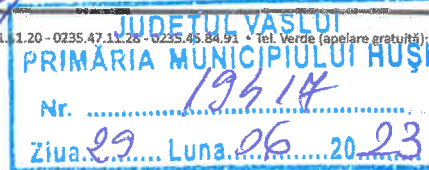


S.C. GAZ EST S.A.  
mun. Vaslui, str. Călugăreni, nr. 43, jud. Vaslui, cod poștal 730149  
Capital social 3.493.400 lei, J37/170/2002, C.I.F. RO 14679859  
Conturi: RO90 BTRL 0380 1202 5181 77XX - BT Vaslui  
RO31 BRDE 3805 V037 0804 3800 - BRD-GSG Vaslui  
RO77 RNCB 0259 0284 6116 0001 - BCR Vaslui  
RO10 BACX 0000 0002 3325 4000 - UNICREDIT Vaslui  
RO34 TREZ 6565 069X XX00 0923 - TREZORERIA Vaslui  
Tel.: 0311.31.55.50 ; Fax: 0235.31.61.88  
e-mail: [office@gazest.ro](mailto:office@gazest.ro) [www.gazest.ro](http://www.gazest.ro)



Dispacerat - intervenții urgențe: 0235.32.41.41 • CALL CENTER: 0311.31.55.00 • 0235.31.1.1.20 - 0235.47.11.28 - 0235.45.84.91 • Tel. Verde (apelare gratuită): 0800.80.20.40

Nr. 171/15.06.2023



Referitor la cererea de aviz de amplasament, depusa de **MUNICIPIUL HUSI**, cu domiciliul/sediul in mun. Husi, str. 1 Decembrie, nr. 9, jud. Vaslui, inregistrata cu nr. 171/14.06.2023 in scopul « **Obtinerii autorizatiei de construire renovarea energetica moderata a cladirii C1 aferenta corpului C3 din str. Stefan cel Mare, nr. 150 care apartine Scolii Gimnaziale Ion Creanga Husi** » amplasament: mun. Husi, str. Stefan cel Mare, nr. 150, CF 70517, jud. Vaslui.

In urma analizarii documentatiei primite, suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus si se emite:

**AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL NR. 171/15.06.2023 PENTRU  
OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE  
RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA  
CORPULUI C3 DIN STR. STEFAN CEL MARE, NR. 150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA HUSI  
CU URMATOARELE CONDITII:**

**ATENTIE: In zona afectata de lucrarile de eliberare a amplasamentului - sunt amplasate obiective ale sistemului de distributie gaze naturale.**

**Conductele de alimentare cu gaze naturale existente la data de 15.06.2023 sunt trasate orientativ pe planul de situatie.**

**La executia lucrarilor pe sectoarele unde sunt amplasate obiectivele sistemului de distributie gaze naturale, se vor respecta obligatoriul urmatoarele:**

- 1. Inainte de inceperea elaborarii documentatiilor tehnice privind realizarea investitiei, proiectantul are obligatia de a realiza inspectia la teren si identificarea traseului real al obiectivelor sistemului de distributie g.n. pe toata suprafata afectata de lucrari si de a solicita asistenta tehnica in scris din partea SC GAZ EST SA cu minim 24h inainte de data programata;**
- 2. Proiectantul are obligatia sa viziteze si sa inspecteze locul viitorului santier de lucrari si imprejurimile acestuia in scopul evaluarii, din punct de vedere a cheltuielilor, riscurilor si a tuturor elementelor relevante pentru proiectarea si executia lucrarilor conform cu datele reale din teren;**
- 3. Cu minim 3 zile inainte de inceperea lucrarilor pe fiecare tronson al investitiei, beneficiarul va anunta SC GAZ EST SA, printr-o adresa scrisa, pentru predarea amplasamentului;**

4. Datorita existentei in zona de lucru a obiectivelor sistemului de distributie gaze naturale, pentru evitarea avariilor, se vor efectua sondaje la distante de 50m, pentru confirmarea traseului real al conductelor de distributie gaze naturale;

5. Dupa efectuarea sondajelor se va picheta traseul conductelor de distributie gaze naturale si se vor stabili distantele de siguranta fata de obiectivele sistemului de distributie gaze naturale;

6. Beneficiarul va solicita imediat telefonic asistenta tehnica la dispeceratul operatorului SC GAZ EST SA (nr. tel. 0235/324.141), in cazul avarierii obiectivelor sistemului de distributie gaze naturale;

7. In apropierea obiectivelor sistemului de distributie gaze naturale, respectiv in zona de protectie si siguranta a acestora, lucrarile de sapatura se vor executa numai manual prin sapatura deschisa;

8. Prin acceptarea prezentului aviz de amplasament, beneficiarul se obliga sa nu inceapa executia lucrarilor avizate inainte de predarea amplasamentului de catre operatorul SC GAZ EST SA;

9. Pentru nerespectarea conditiilor avizului, beneficiarul este unic si pe deplin responsabil in ceea ce priveste orice situatie de afectare directa sau indirecta asupra instalatiilor apartinand operatorului SC GAZ EST SA;

10. Obiectivele sistemului de distributie gaze naturale au fost trasate orientativ pe planul de situatie anexat;

- **Distanta minima, exprimata in metri, masurata in proiectie orizontala, intre conductele subterane de gaze naturale si alte instalatii, constructii sau obstacole este cea indicata in NTPEE aprobate prin Ordin ANRE nr. 89/2018 si anume:**

➤ Pentru clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite, distanta minima este de 1m fata de conductele g.n. cu regim de presiune joasa sau redusa si de 2m fata de conductele g.n. cu regim de presiune medie, pentru conductele din polietilena;

➤ Pentru clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite, distanta minima este de 2m fata de conductele g.n. cu regim de presiune joasa sau redusa si de 3m fata de conductele g.n. cu regim de presiune medie, pentru conductele din otel;

➤ Pentru clădiri fără subsoluri, distanta minima este de 0.5m fata de conductele g.n. cu regim de presiune joasa sau redusa si de 1m fata de conductele g.n. cu regim de presiune medie, pentru conductele din polietilena;

➤ Pentru clădiri fără subsoluri, distanta minima este de 1.5m fata de conductele g.n. cu regim de presiune joasa sau redusa si de 2m fata de conductele g.n. cu regim de presiune medie, pentru conductele din otel ;

➤ Conducta de gaze naturale existenta va ramane in domeniul public, in afara limitei de proprietate.

➤ Canale termice, canale pentru instalatii telefonice, distanta minima este de 1m;

➤ Conducte de canalizare, distanta minima este de 1 m;

➤ Conducte de apa, cabluri de forta, cabluri telefonice montate direct in sol sau caminele acestora, distanta minima este de 1m;

➤ Intersectiile subtraversarilor conductelor de apa, racordurilor de apa, cablurilor electrice, retelelor telefonice, cu conductele de gaz existente, se vor face deasupra conductei de gaz la o distanta minima de 0.2m si se vor prevedea in tuburi de protectie;

➤ Camine pentru retele termice, telefonice si canalizare, sau alte camine subterane in constructii independente, distanta minima este de 1m.

➤ Stalpi, distanta minima este de 0.5m.



11. Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de orice altă natură, în cazul avarierii conductelor de alimentare cu gaze naturale și/sau alte prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării condițiilor impuse de prezentul aviz de amplasament;

12. În cazul avarierii obiectivelor sistemului de distribuție gaze naturale beneficiarul / executantul va suporta contravaloarea pagubelor rezultate și valoarea lucrărilor de restabilire a funcționalității lor, conform reglementărilor tehnice în vigoare;

13. În cazul în care sunt necesare lucrări de protejare suplimentară a obiectivelor sistemului de distribuție gaze naturale, lucrările se vor realiza prin grija operatorului sistemului de distribuție SC GAZ EST SA, costurile fiind suportate de către beneficiar;

14. În cazul în care este necesară devierea obiectivelor sistemului de distribuție existente, lucrările de proiectare și execuție se vor realiza prin grija operatorului sistemului de distribuție SC GAZ EST SA, cheltuielile fiind suportate de către beneficiar;

15. Pe perioada execuției lucrărilor de construcție se vor respecta prevederile Legii nr. 226/2013, privind protecția mediului;

16. Perimetrul ce va fi afectat de această lucrare amplasată în vecinătatea conductei de distribuție gaze naturale va fi împrejmuit în scopul protejării acesteia;

17. Tariful de emisie a avizului de amplasament, în valoare de 563.08 lei s-a încasat cu chitanța nr. 6183996/13.06.2023;

18. Prezentul aviz de amplasament s-a emis numai pentru amplasamentul obiectivului conform certificatului de urbanism nr. 68/27.03.2023, emis de Primăria mun. Husi și a planului de situație anexat la acesta;

19. *Avizul de amplasament este valabil 12 luni de la data emiterii. În cazul nerespectării condițiilor impuse prin prezentul aviz de amplasament sunteți direct răspunzători de evenimentele ce pot surveni și prejudiciile ce se pot crea.*

**Ing. TIGHICI ADRIAN**  
Director General,  
SC GAZ EST SA

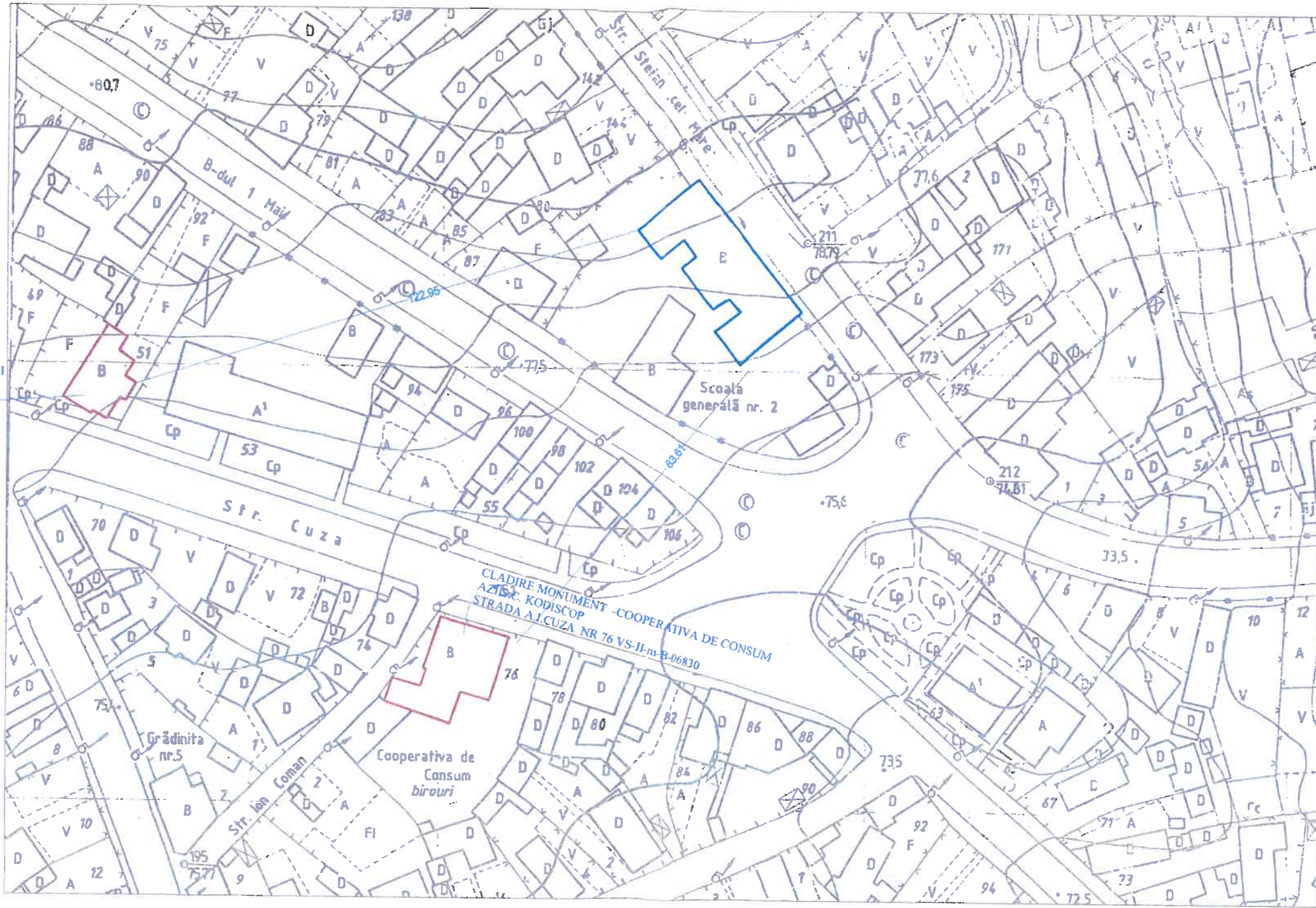


Director tehnic, <b>ing. Mazilu Delia</b>	Semnatura: _____
Verificat: Sef atelier proiectare, <b>ing. Condurache Gabriel</b>	Semnatura: _____
Elaborat: Atelier proiectare, <b>ing. Rusu Gabriel</b>	Semnatura: _____



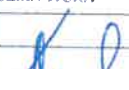
F.PP.07-01  
rev.5/09.01.2020



CLADIRE MONUMENT  
-CASA MARDARE  
STRADA A.I.CUZA NR 51  
VS-II-m-B-06829



CLADIRI MONUMENT CLADIRE STUDIATA

VERIFICATOR/EXPERT	NUMARAT - OFFICER	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT - EXPERTIZA NR.	DATA
 S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/64/2011, CUI 28243095, Tel.0740519875 E-mail dan2001@yahoo.com			Denumire proiect: Renovare energetica inoderata a cladirii C1 aferenta Corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziala Ion Creanga Municipiul Husi Judetul Vaslui Adresa: Strada Stefan cel Mare nr 150 . NC 70517 .	2713	
			Sc 1/1000	Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUSI	PR.NR 316/2023 Daniel TIRILA <small>*tot cu drept de semnatura</small>
SEF PROIECT	arh. Tirila Daniel				FAZA
PROIECTAT	conf. trapez		05/2023	PLAN DE INCADRARE IN ZONA -RELATIA CU CLADIRILE MONUMENT DIN APROPIERE	D.A.L.I.
DESENAT	arh. Tirila Daniel				A 0



Legendă:

Situația obiectivelor sistemului de distribuție g.n. existente la data de 15.06.2023

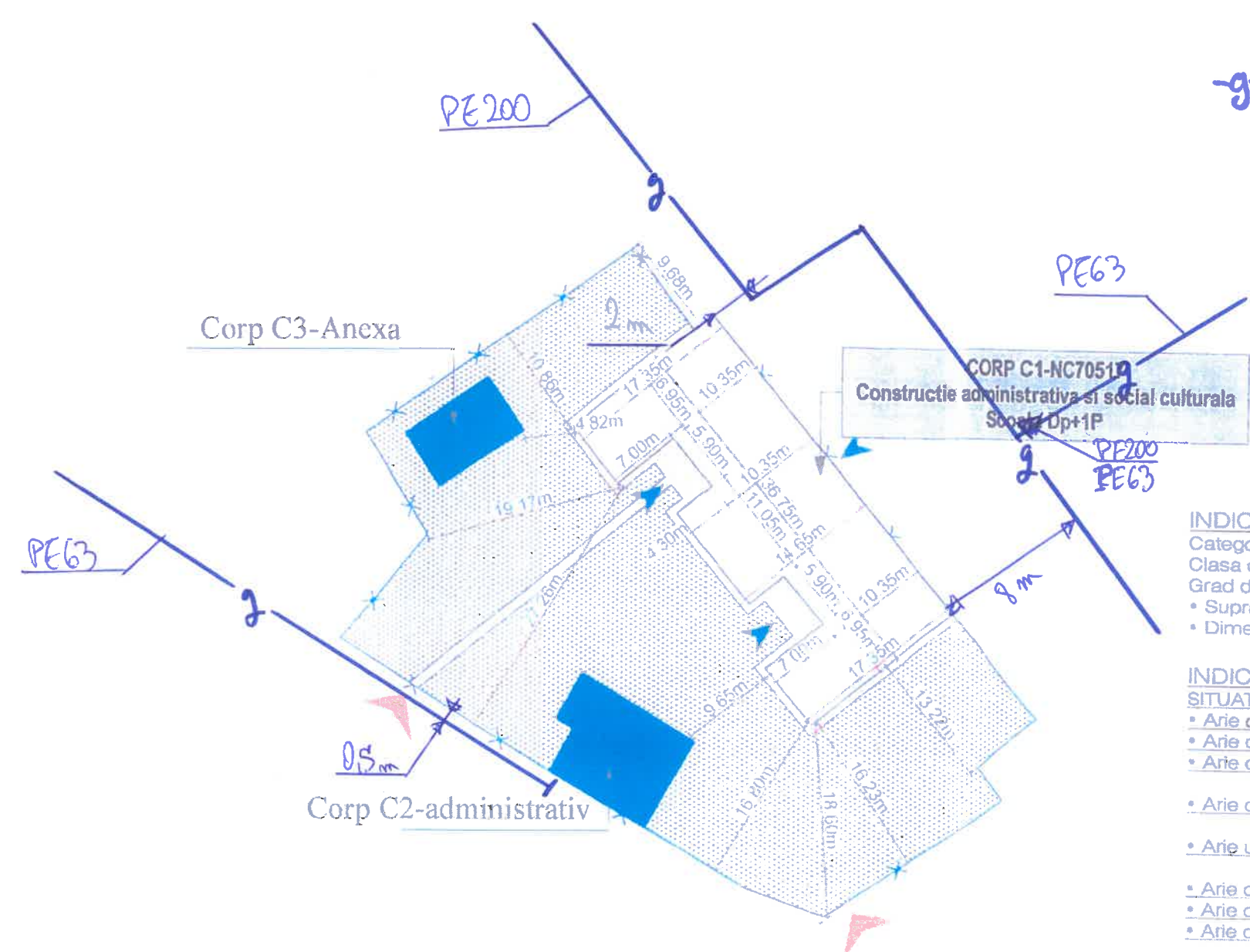
g Conductă g.n. pr. redusă existentă, din PE din 200 mm, din 63 mm, montată subteran

Elaborat serv. proiectare: ing. Rusu Gabriel

Verificat serv. mentenanță: ing. Andrei Răușan

Suporter Tehnic: ing. Mariuș Delia

Director General: ing. Tighici Adrian



INDICATORI TEHNICI:

- Categoria de importanta C
- Clasa de importanta III
- Grad de rezistenta la foc IV
- Suprafata teren = 2390.00mp (Suprafata masurata)
- Dimensiuni maxime in plan constructie studiată (Corp C1): 17.35m x 36.75m

INDICATORI URBANISTICI:

- SITUATIE EXISTENTA:
- Arie construita CORP C1 = 525.00mp (suprafata relevata)
  - Arie construita CORP C2 = 119.00mp (suprafata intabulata)
  - Arie construita CORP C3 = 61.00mp (suprafata intabulata)
- Arie construita TOTALA = 705.00mp
  - Arie utila CORP C1 = 456.00mp
  - Arie desfasurata CORP C1 = 582.00mp
  - Arie desfasurata CORP C2 = 119.00mp
  - Arie desfasurata CORP C3 = 61.00mp
  - Arie desfasurata TOTALA = 762.00mp
  - Regim de inaltime Corp C1: Dp+P
  - Procent de ocupare a terenului (P.O.T.) EXISTENT SI MENTINUT = 29.50%
  - Coeficientul de utilizare a terenului (C.U.T.) EXISTENT SI MENTINUT = 0.32

LEGENDA:

- Limita de proprietate/imprejurare amplasament studiat
- Trotuare / Platforme / Parcaje
- Spatiu verde
- Corp studiat (existent si mentinut)
- Corp (existent si mentinut)
- Acces auto / Acces pietonal
- Acces principal/secundar in cladire

VERIFICATOR EXPERT	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT EXPERTIZA NR. DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 2713
<p>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/94/2011, CUI 28043095, Tel. 0748319675 E-mail: dan20011@yahoo.com</p>		Denumire proiect: Renovare energetica modernata a cladirii C1 aferenta Corpului C1 strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziale Ion Creanga Municipiul Husi, Judetul Vaslui Adresa: Strada Stefan cel Mare nr 150 . NC 70517.		Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUSI PR.NR. 316/2023 Arhitect cu drept de semnatura Daniel Tirila
SEF PROIECT	arh Tirila Daniel	Sc 1/500		FAZA D.A.L.I.
PROIECTAT	arh Tirila Daniel		05/2023	PLAN DE SITUATIE
DESENAT	arh Tirila Daniel			AI

JUDEȚUL VASLUI  
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI HUȘI  
Nr. 18816  
Ziua 22 Luna 06 2023

<b>SC ECOSALUBRIZARE PREST SRL</b> Str. Ștefan cel Mare, nr. 18, ROMANIA C.U. 128147657 Nr. de înregistrare la R.C J37/92/2011 B.C.R Ag. Huși Trezoreria Municipiului HUȘI Cont: RO43 TREZ6565069XXX005051	 CERTIFIED ON ISO 9001:2008 CERTIFICATE NO. 22 195 13139887 TUV AUSTRIA CERT. GMBH	 CERTIFIED ON ISO 14001:2004 CERTIFICATE NO. 22 194 13139887 TUV AUSTRIA CERT. GMBH	 CERTIFIED ON SAS 8000:2008 CERTIFICATE NO. 20 116 13139887 TUV AUSTRIA CERT. GMBH
Tel. 0235 480511	FAX. 0235 480518	E - mail :salubrizare2005@yahoo.com	

Nr. 2109 din 14.06.2023

*[Handwritten signatures]*

*Bm. Proiect*

CATRE,  
MUNICIPIUL HUȘI

Referitor la cererea dvs. 2109 /13.06.2023 prin care solicitați aviz pentru obținere autorizație de construire "RENOVAREA ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 aferentă corp C3 din Strada Ștefan cel Mare, nr 150 care aparține Școlii Gimnaziale Ion Creangă, vă facem cunoscut următoarele :

- Deseurile din construcții rezultate urmare lucrărilor de construcții ce urmează a fi efectuate conform mențiunilor din **certificatul de urbanism nr. 68 /27.03.2023**, "RENOVAREA ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 aferentă corp C3 din Strada Ștefan cel Mare, nr 150 care aparține Școlii Gimnaziale Ion Creangă" vor fi transportate și valorificate conform mențiunilor de mai jos :

**Modul de gestionare a deșeurilor generate urmare obținerii autorizației de:**

- Deseurile din construcții ( betonul, caramizile, materialele ceramice, amestecurile sau fracțiile separate de beton, caramizi sau materiale ceramic, materiale izolante) vor fi transportate de către firma dvs sau societatea de construcții care va efectuează lucrările la punctul de depozitare – zona DRIC III pentru depozitarea deșeurilor rezultate să vă prezentați la sediul societății **ECOSALUBRIZARE PREST SRL HUȘI în vederea achitării serviciilor de depozitare deșeuri din construcții**
- Deseurile periculoase ( ex. Deseuri de la construcții cu conținut de mercur, cu conținut de azbest, alte materiale izolante constând din sau cu conținut de substanțe

periculoase ) se vor preda unor unitati specializate in neutralizarea acestor tipuri de deseuri .

- Pamantul rezultat urmare lucrarilor de constructii va fi transportat la punctul de depozitare , – zona DRIC III .
- Deseurile reciclabile – plastic, hartie , carton , se vor pre colecta in recipiente separate si vor fi predate unei firme de valorificare a deseurilor reciclabile sau operatorului de salubritate .

Deseurile din constructii nu se vor depozita in eurocontainerele de 1,1 mc din dotare .

Toate tipurile de deseuri se vor colecta si transporta conform celor metionate mai sus . Aviz favorabil in vederea obtinerii autorizatiei de "RENOVAREA ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 aferentă corp C3 din Strada Ștefan cel Mare,nr 150 care aparține Școlii Gimnaziale Ion Creangă " .



**Administrator,**  
**Ing. Necula Popa**

**INTOCMIT,**  
**Ing. Carmen Maxim**





AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI VASLUI

Nr.: 4845/27.06.2023

*Clasarea notificării*

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL HUSI**, cu sediul în mun. Husi, str. 1 Decembrie, nr. 9, jud. Vaslui, pentru proiectul „**RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR. STEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA HUSI**”, propus a fi amplasat jud. Vaslui, mun. Husi, str. Stefan cel Mare, nr. 150, SCOALA GIMNAZIALA ION CREANGA, CORP C3, înregistrată la APM Vaslui cu nr. 4845 din data de 13.06.2023 și a completărilor înregistrate cu nr. 5210 din data de 26.06.2023.

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

- având în vedere că:

- proiectul propus nu intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- proiectul propus nu intră sub incidența art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

autoritatea competentă pentru protecția mediului, APM Vaslui, decide:

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

Director Executiv  
dr. ing. Mihaela BUDIANU

Șef Serviciu Avize, Acorduri, Autorizații  
DĂNILĂ Ramona

Compartiment CFM – Biodiversitate  
POPA Magdalena

Întocmit:  
BUDACEA Alin-Constantin



*Către,*  
**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI HUȘI**  
**Domnului Primar ing. Ciupilan Ioan**  
*-punct de vedere-*

Urmare a solicitării dumneavoastră nr. 4.536.057 din data de 21.06.2023 referitoare la emiterea unui punct de vedere privind necesitatea obținerii avizului/autorizației de securitate la incendiu pentru proiectul “RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STRADA STEFAN CEL MARE NR.150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE “ION CREANGĂ” “, cu destinația de învățământ primar și gimnazial(conform adresei nr.1265/20.06.2023 emisă de Școala Gimnazială “Ion Creanga” Huși, din suprafața totală construită de 560 mp, 90,93 mp(21% din suprafața clădirii) sunt destinați învățământului primar ( în care este inclusă sală de clasă nr.5, grup sanitar, hol), iar restul suprafeței este destinat învățământului gimnazial), amplasat în județul Vaslui, municipiul Huși, Str.Stefan cel Mare nr.150 , vă comunicăm:

**Date tehnice:**

- aria construită real măsurată = 534,63 mp
- aria desfășurată = 582 mp
- volum= 3847 mc
- regim de înălțime = Spațial+P
- număr maxim de utilizatori = 165 persoane
- categoria de importanță – C
- clasa de importanță – III
- gradul de rezistență la foc- IV
- risc de incendiu – Mic

1.Potrivit celor menționate de dumneavoastră, a legislației în vigoare ( art.30 alin.(1) din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, republicată și modificată cu completările ulterioare și ale punctului II, lit. e) și e<sup>1</sup>)din anexa 1 la H.G.R. nr. 571/2016 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare), pentru proiectul “RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STRADA STEFAN CEL MARE NR.150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ “, cu destinația de învățământ primar și gimnazial(conform adresei nr.1265/20.06.2023 emisă de Școala Gimnazială “Ion Creanga” Huși, din suprafața totală construită de

560 mp, 90,93 mp(21% din suprafața clădirii) sunt destinați învățământului primar( în care este inclusă sală de clasă nr.5, grup sanitar, hol), iar restul suprafeței este destinat învățământului gimnazial), amplasat în județul Vaslui, municipiul Huși, Str.Stefan cel Mare nr.150, **nu se încadrează** în categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu, cu condiția respectării celor declarate în adresa nr.1265/20.06.2023 emisă de Școala Gimnazială “Ion Creanga” Huși.

2. De asemenea vă informăm că persoanele fizice și juridice trebuie să respecte reglementările tehnice și dispozițiile de apărare împotriva incendiilor și să nu primejduiască prin deciziile și faptele lor viața, bunurile și mediul.

3. Prezenta adresă este valabilă doar însoțită de documentele vizate spre neschimbare, care justifică neîncadrarea construcției, spațiului ori amenajării.


Pentru ridicarea documentației depuse, vă rugăm să va prezentați la sediul Inspectoratului pentru Situații de Urgență “Podul Înalt” al Județului Vaslui, situat în municipiul Vaslui, Str. Stefan cel Mare nr.79, în zilele de luni până vineri, în intervalul orar 08:00- 16:00.

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

se transmite e-mail: [neohabitat.office@gmail.com](mailto:neohabitat.office@gmail.com), [dan2001t@yahoo.com](mailto:dan2001t@yahoo.com), tel.0740.519.675

*Cu stimă,*

Col. (Î) Inspector Șef,  
OLOERIU Ioan Cătălin



**DEVIZ GENERAL varianta maximala**

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii

**RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada****STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	5,000.00	950.00	5,950.00
1.4	Cheltuieli pentru realocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap.1</b>	<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>Capitolul 2 Cheltuieli pt. asigurarea utilitaților necesare obiectivului de investitii</b>				
2.1	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>	36,629.28	6,959.56	43,588.84
	2.1.1 Terasamente	3,607.11	685.35	4,292.46
	2.1.2 Retea termica exterioara	33,022.17	6,274.21	39,296.38
	2.1.3 Racord gaze naturale	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap.2</b>	<b>36,629.28</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>
<b>Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică</b>				
3.1	<b>Studii de teren</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	3.1.1. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.2	<b>Documentatii - suport si cheltuieli / taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii</b>	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
3.3	<b>Audit energetic</b>	<b>5,504.00</b>	<b>1,045.76</b>	<b>6,549.76</b>
3.3	<b>Expertizare tehnica</b>	<b>6,631.31</b>	<b>1,259.95</b>	<b>7,891.26</b>
3.4	<b>Certificarea performantei energetice a cladirii</b>	<b>6,600.00</b>	<b>1,254.00</b>	<b>7,854.00</b>
3.5	<b>Proiectare</b>	<b>193,200.00</b>	<b>25,213.00</b>	<b>218,413.00</b>
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	60,500.00	0.00	60,500.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Documentatie tehnica /Proiect Autorizare de Construire	48,000.00	9,120.00	57,120.00
	3.5.6. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7,700.00	1,463.00	9,163.00
	3.5.7. Proiect tehnic si detalii de executie	72,000.00	13,680.00	85,680.00
3.6	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
3.7	<b>Consultanta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investii	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Cheltuieli salariale aferente managementului de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.2 Servicii externalizate de management de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>39,800.00</b>	<b>7,562.00</b>	<b>47,362.00</b>
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	14,800.00	2,812.00	17,612.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de urmarire si control al lucrarilor de executie, avizat de catre I.S.C.	4,800.00	912.00	5,712.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	<b>Total cap.3</b>	<b>256,735.31</b>	<b>36,334.71</b>	<b>293,070.02</b>
<b>Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
<b>4.1</b>	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>1,157,630.44</b>	<b>219,949.78</b>	<b>1,377,580.22</b>
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje tehnologice</b>	<b>23,179.94</b>	<b>4,404.19</b>	<b>27,584.13</b>
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj</b>	<b>215,970.00</b>	<b>41,034.30</b>	<b>257,004.30</b>
<b>4.4</b>	<b>Utilaje fara montaj si echipamente de transport</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotari</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Total cap. 4</b>	<b>1,396,780.38</b>	<b>265,388.27</b>	<b>1,662,168.65</b>
<b>Capitolul 5 Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1</b>	<b>Organizare de santier</b>	<b>6,472.45</b>	<b>1,229.77</b>	<b>7,702.22</b>
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,472.45	1,229.77	7,702.22
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
<b>5.2</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>14,132.49</b>	<b>0.00</b>	<b>14,132.49</b>
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii(Conf. Legii 10/1995-0.5 % din C+M)	6,144.56	0.00	6,144.56
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii(Conf. Legii 50/1995-0,1 % din C+M)	1,228.91	0.00	1,228.91
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC(Conf. Legii 215/1997 - 0,5% din C+M)	6,144.56	0.00	6,144.56
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
	5.2.6 Taxa de timbru arhitect 0,05%	614.46	0.00	614.46



5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute ( 10% (din cap. 1.2,1.3,1.4,2,3.5,3.8,4)	98,312.97	18,679.46	116,992.43
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	<b>Total cap.5</b>	<b>124,917.91</b>	<b>21,049.23</b>	<b>145,967.14</b>
<b>Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap. 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Total general</b>	<b>1,820,062.88</b>	<b>330,681.77</b>	<b>2,150,744.65</b>
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1 )	<b>1,228,912.11</b>	<b>233,493.30</b>	<b>1,462,405.41</b>

Data:  
Beneficiar/Investitor  
UAT Municipiul Husi

Februarie 2024

Intocmit:  
SC NEOHABITAT-OFFICE S.R.L VASLUI  
Arh. TIRILA DANIEL



# Formular F1

Obiectiv: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1

Proiectant: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Val., chelt. / obiect	din care C + M
		exclusiv TVA	
		ron	ron
1		2	3
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
02	RETEA TERMICA EXTERIOARA	36,629.38	36,629.38
	TOTAL capitol/ subcapitol	36,629.38	36,629.38
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
01	CLADIRE C1	1,396,780.38	1,180,810.38
	TOTAL capitol/ subcapitol	1,396,780.38	1,180,810.38
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
03	Organizare de santier	6,472.45	6,472.45
	TOTAL capitol/ subcapitol	6,472.45	6,472.45
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	1,439,882.21	1,223,912.21
	Taxa pe valoarea adaugata	273,577.62	232,543.32
	Total valoare (inclusiv TVA)	1,713,459.83	1,456,455.53



# Formular F2

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 01 CLADIRE C1

Nr.cap./ subcap de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	1	ron 2
<b>4.1.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>	
4.1.1	01 DESFACERI	36.457,36
4.1.2	02 INFRASTRUCTURA	173.972,82
4.1.3	03 ARHITECTURA	857.141,83
4.1.4	E1 INSTALATII ELECTRICE	90.058,43
	<b>TOTAL I</b>	<b>1.157.630,44</b>
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>	
4.2.1	ECHPV KIT FOTOVOLTAIC	17.482,99
4.2.2	IV INST.VENTILARE	5.696,95
	<b>TOTAL II</b>	<b>23.179,94</b>
	<b>Procurare</b>	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	215.970,00
	<b>TOTAL III</b>	<b>215.970,00</b>
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>	<b>1.396.780,38</b>
	<b>Taxa pe valoarea adaugata</b>	<b>265.388,28</b>
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>	<b>1.662.168,66</b>

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



## Formular F2

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

### CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 02 RETEA TERMICA EXTERIOARA

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari		Valoarea (exclusiv TVA)
	1		ron 2
<b>I.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>		
1	01	TERASAMENTE	3.607,11
2	02	INST.TERMICE RETEA TERMICA	33.022,17
	<b>TOTAL I</b>		<b>36.629,28</b>
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>		<b>36.629,28</b>
	Taxa pe valoarea adaugata		6.959,56
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>		<b>43.588,84</b>

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F2

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 03 Organizare de santier

Nr.cap./ subcap de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		ron
	1	2
<b>I.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>	
1	01 Realizare organizare	6.472,45
	<b>TOTAL I</b>	<b>6.472,45</b>
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>	<b>6.472,45</b>
	Taxa pe valoarea adaugata	1.229,77
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>	<b>7.702,22</b>





# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: 01 DESFACERI

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPCT09D1	82 M CUB	0,50000	0,00	0,00	
				445,50	222,75	
	DEMOLAREA DALELOR PLACILOR PREFABRICATE CU GROSIMI SUB 15 CM GROSIME *			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				445,50	222,75	
2	RPCT33A1	82 MP	123,00000	0,00	0,00	
				12,87	1582,94	
	DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN LEMN *			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				12,87	1582,94	
3	RPCT26A1	82 MP	645,00000	0,00	0,00	
				7,56	4875,81	
	DESFACEREA INVELITORILOR DIN TABLA ZINCATA SAU NEA GRA DE 0,4-0,5 MM CU INCLUSIV RECONDIT.MAT.*			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				7,56	4875,81	
4	RCSJ37B	02 MP	157,00000	0,36	57,18	
				32,40	5086,80	
	DESFACERI DE TENCUIELI SPECIALE INT./EXT. IN PRAF DE PIATRA- ASIMILAT - SOCLU			0,68	105,98	
				0,00	0,00	
				33,44	5249,95	
5	RCSS19A	02 MP	95,00000	0,00	0,00	
				23,40	2223,00	
	DESFACERE TORTUARE, DIN DALE DE BETON, TURNATE PE LOC			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				23,40	2223,00	
6	RCSN15A	02 M	134,00000	0,02	2,44	
				14,10	1889,40	
	DESFACERE PROFILE, SOCLU - ASIM			0,45	60,30	
				0,00	0,00	
				14,57	1952,14	
7	RCSN15B	02 M	62,00000	0,09	5,65	
				26,40	1636,80	
	DESFACERE PROFILE, GLAFURI - ASIM			0,68	41,85	
				0,00	0,00	
				27,17	1684,30	
8	RCSN15B	02 M	404,00000	0,09	36,78	
				26,40	10665,60	
	DESFACERE PROFILE, - BAGHETA, CORNISA DECORATIVA - ASIM			0,68	272,70	
				0,00	0,00	
				27,17	10975,08	

Formular F3

Executant 02	Obiectiv 316P	Obi 01	Cate 01	[ron]	
0	1	2	3	4	5
9	RPCT15D1	82 MP	35,00000	0,00	0,02
				11,40	399,00
	DEMOLAREA PLANSEELOR DE LEMN SI A ELEMENTELOR COMP			0,00	0,00
	A PLANSEELOR DE LEMN			0,00	0,00
				11,40	399,02
10	RCSI07A	99 M	257,00000	0,00	0,00
				7,20	1850,40
	DEMONTARE JGHEABURI SI BURLANE			0,45	115,65
				0,00	0,00
				7,65	1966,05
11	RPCT24A1	82 M	45,00000	0,00	0,00
				8,10	364,47
	DESFACEREA DOP DE BITUM INTRE SOCLU SI ASFALT			0,00	0,00
				0,00	0,00
				8,10	364,47
<b>TOTAL A:</b>					<b>102,07</b>
					<b>30.796,97</b>
					<b>596,48</b>
					<b>0,00</b>
					<b>31.495,52</b>



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: 02 INFRASTRUCTURA

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare	
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera		
					c) utilaj	d) transport		
					Total(a+b+c+d)			
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA			
0	1	2	3	4		5		
1	TSA02C1	82 M CUB	10,00000	0,00	0,00	63,30	633,00	
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR					0,00	0,00	0,00	0,00
.IN PAM.NECOZ.SI SL.COEZ.ADINC.<0,75M T.TARE					0,00	0,00	0,00	0,00
					63,30	633,00	633,00	633,00
2	TSD01C1	82 M CUB	20,00000	0,00	0,00	12,99	259,80	
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO					0,00	0,00	0,00	0,00
RM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN TARE					0,00	0,00	0,00	0,00
					12,99	259,80	259,80	259,80
3	TSD04A1	82 M CUB	20,00000	0,61	12,14	26,10	522,00	
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.EXECUT.PE STRA					0,00	0,00	0,00	0,00
T.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.NECOZIV					0,00	0,00	0,00	0,00
					26,71	534,14	534,14	534,14
4	CA02A1	82 M CUB	14,00000	544,93	7628,98	117,60	1646,40	
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII IZOLATE CU VOLUM <					9,38	131,25	0,00	0,00
3MC					0,00	0,00	0,00	0,00
					671,90	9406,63	9406,63	9406,63
L:10173 -0230:2100914 -BETON MARFA CLASA C25/20 (BC25/B330)								
5	CB03A1	82 MP	80,00000	9,22	737,34	24,00	1920,00	
COFRAJE PT.BETON IN PERETI,DIAFRAGME,DIN PANOURI S					0,00	0,00	0,00	0,00
CINDURI LA CTII - ASIM					0,00	0,00	0,00	0,00
					33,22	2657,34	2657,34	2657,34
6	CC01C1	82 KG	600,00000	0,15	88,20	0,60	360,00	
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN FUNDATII CONTI					0,00	0,00	0,00	0,00
NUE,PLACI DE RADIERE,CU DIST DIN MASE PLASTICE					0,00	0,00	0,00	0,00
					0,75	448,20	448,20	448,20
7	CZ0301K1	82 KG	600,00000	5,08	3045,00	0,87	522,00	
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					0,00	0,00	0,00	0,00
NUI SI RADIERE IN ATEL.SANT.PC 52 D=10- 16 MM S					0,00	0,00	0,00	0,00
					5,95	3567,00	3567,00	3567,00
8	TRA06A10	82 TONE	35,00000	0,00	0,00	0,00	0,00	
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO					0,00	0,00	0,00	0,00
BETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM S					31,35	1097,25	1097,25	1097,25
					31,35	1097,25	1097,25	1097,25



## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate02	[ron]	
0	1	2	3	4	5
19	00102H02	02 MP	64,0000	69,81	4467,60
				15,00	960,00
	TENCUIALA PT SOCLURI - ASIM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				84,81	5427,60
20	CG16A	02 MP	16,0000	82,60	1321,58
				45,00	720,00
	PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA CU SUPRAFATA PLACILO			2,34	37,40
	R PANA LA 100 CMP INCLUSIV, S>16 MP			0,00	0,00
				129,94	2078,97
	L:LC09E -M :9000103 -CHIT DE ROSTUIRE PLACARI FAIANTA, GRESIE				
	L:LC52B -M :6101546 -ADEZIV GRESIE FAIANTA				
	L:LC64L -M :2419523 -PLACI GRESIE ANTIDERAPANTA				
21	CL20B1	82 KG	280,0000	25,50	7140,00
				3,60	1008,00
	MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: BALUSTRAZI			0,00	0,00
	GRILE, CHEPENG, OPRITORI, GRATARE			0,00	0,00
				29,10	8148,00
	L:10106 -M :6314063 -CONFECTII METALICE (BALUSTRADA)				
22	CH06B	02 M	15,4000	97,39	1499,81
				36,00	554,40
	MANA CURENTA MET.PROFILE BANDA OL. DREAPTA MONTATA			0,00	0,00
	SUPORTI 15CM, FIX.ZID CARAMIDA SAU PARAPET BETON			0,00	0,00
				133,39	2054,21
	L:LC08 -0008:5900774 -ELECTROD SUD.OL.NEALIT S 1125/2 E44T			3,25	
23	RCSR23A	02 MP	45,0000	4,34	195,15
				54,00	2430,00
	VOPSIRE IN CULORI DE ULEI, (BALUSTRADE, GRILE, PARA			0,45	20,25
	PET METALIC) 2 STRATURI VOPSEA			0,00	0,00
				58,79	2645,40
24	TRA01A10	82 TONE	2,5000	0,00	0,00
				0,00	0,00
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO			0,00	0,00
	R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 10 KM. \$			25,65	64,13
				25,65	64,13
<b>TOTAL A:</b>					<b>120.757,82</b>
					<b>27.117,96</b>
					<b>1.296,79</b>
					<b>1.392,23</b>
					<b>150.564,80</b>

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL





# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE CI  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1  
Categorია de lucrari: 03 ARHITECTURA

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
	Simbol	Denumire resursa				
				a) materiale		Total(a+b+c+d)
				b) manopera		
				c) utilaj		
				d) transport		
				Total(a+b+c+d)		
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPCJ11A1	82 MP	77,00000	23,14	1781,48	
				31,20	2402,35	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				54,34	4183,83	
REP.TENC.LA PERETI BET.ARM.2CM GROS.CU MORT.VAR CI M 100T P- ASIM						
2	01501A2	02 MP	570,00000	141,80	80825,95	
				36,90	21033,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				178,70	101858,95	
TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA ROCKWOOL H < 8 M, TENCUIALA LAVABILA						
L:LA015A1-0007:7802240 -PLACA VATA BAZALTICA 100X60 CM,GR 15 CM						
L:LA015A2-0002:2101131 -MORTAR ADEZIV PT PLACI TERMOIZOL.						
L:LA015A3-0014:7800096 -DIBLU CU CUI METALIC PT.POLISTIREN 8/60 X 215 MM						
L:LA015A4-0001:2101144 -MORTAR ADEZIV CU SPACLU PT TERMOIZOLATII						
3	01501A2	02 MP	461,00000	175,83	81057,59	
				36,90	17010,90	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				212,73	98068,49	
TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA LA POD - TAVAN FALS- PLANSEU EXISTENT -ASIM						
L:LA015A1-0009:7802242 -PLACA VATA BAZALTICA GR.30 CM						
L:LA015A3-0018:1800100 -DIBLU CU CUI METALIC PT.POLISTIREN 8/60 X 295 MM						
4	RPCB40A	02 MP	461,00000	14,59	6727,13	
				28,20	13000,20	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				42,79	19727,33	
STRATURI IZOLATOARE DIN FOLIE PVC						
5	01501A2	02 MP	77,00000	70,59	5435,42	
				36,90	2841,30	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				107,49	8276,72	
TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA G=3 CM , -A SIM						
L:LA015A1-M :2607553 -PLACA VATA MIN IZOL. GEN TIP G 80 1200X 600X30 S5838/5						
L:LA015A2-0002:2101131 -MORTAR ADEZIV PT PLACI TERMOIZOL.						
6	00102E02	02 MP	647,00000	13,97	9040,79	
				12,60	8152,20	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				26,57	17192,99	
TENCUIALA DECORAT PERIATA VOPSITE IN MASA PESTE T ERMOSISTEM - ASIM						
7	00102F01	02 MP	300,00000	28,88	8663,57	
				7,80	2340,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				36,68	11003,57	
REVIZUIRE SI REPARATII TENCUIALA EXISTENTA - ASIM						

## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate03	[ron]	
0	1	2	3	4	5
8	CE24B	02 M	62,00000	17,84	1105,94
				28,50	1767,00
	GLAFURI TABLA 30 CM LATIME			0,45	27,90
				0,00	0,00
				46,79	2900,84
L:LC48H -0069:2600751 -CART BIT STR ACOP NISIP CA300 100CMX20M S 138					
9	CI13B	02 M	62,00000	11,21	694,71
				90,00	5580,00
	ELEM.LINIARE -SOLBANCURI LEMN 30 CM LATIME			1,35	83,70
				0,00	0,00
				102,56	6358,41
10	8000732	M	67,00000	120,00	8040,00
				0,00	0,00
	SOLBANCURI LEMN LATIME 30 CM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				120,00	8040,00
11	QCK01A01	99 ZECI MP	42,60000	545,87	23253,97
				630,00	26838,00
	TAVANE GIPSCARTON PL.NORMALA GKB 1X12.5 MM MONT.PE			7,45	317,37
	SCHELET METALIC DE SUSTINERE CU ELEM.SUSPENDARE			0,00	0,00
				1183,32	50409,34
L:QC001A -0007:8527017 -PLACI GIPS-CARTON NORMALE GKB 12.5MM 1200/2600					
L:QC006D -0005:855811E -TIRANT-TIJA CU BUCLA 750 MM					
L:QC050 -0001:0006702 -MACARA DE FEREA STRA 0,15TF					
12	QCK01A11	99 ZECI MP	3,50000	624,23	2184,80
				630,00	2205,00
	TAVANE GIPSCARTON PL.REZ.UMID.GKBI 1X12.5 MM MONT.			7,45	26,08
	PE SCHELET METALIC DE SUSTINERE CU ELEM.SUSPENDARE			0,00	0,00
				1261,68	4415,88
L:QC001C -0003:8527047 -PLACI GIPS-CARTON REZ.LA UMIDITATE GKBI 12.5MM 1200/260					
L:QC006D -0005:855811E -TIRANT-TIJA CU BUCLA 750 MM					
L:QC050 -0001:0006702 -MACARA DE FEREA STRA 0,15TF					
13	CF08B	99 MP	461,00000	3,62	1667,99
				15,00	6915,00
	GLET DE IPSOS LA PERETI, STALPI, TAVANE, EXCLUSIV SCH			0,05	20,75
	ELA EXECUTAT CU PASTA DE IPSOS			0,00	0,00
				18,66	8603,74
14	00101A01	02 MP	461,00000	4,18	1926,84
				6,00	2766,00
	VOPSITORII INTER.MAN. CU VOPSEA LAVAB			0,00	0,00
				0,00	0,00
				10,18	4692,84
15	CE04B1	82 MP	645,00000	103,75	66917,27
				15,60	10062,00
	INVELITORI DIN TABLA TIP TITAN-ZINC DUBLU FALTUITA			0,30	190,98
	EXECUTATA CU FOI PLANE DE 0,5MM GROSIME			0,00	0,00
				119,64	77170,25
16	CE20A	99 M	143,00000	77,25	11046,68
				9,00	1287,00
	SISTEME DE JGHEABURI DIN TABLA PROTEJATA ANTICOROZ			0,90	128,70
	IV			0,00	0,00
				87,15	12462,38
L:LC23A -0058:5837692 -SURUB CU CAP HEXAGONAL L 6 X 40 FI S 1454					
L:LC54A -0003:631171G -JGHEABURI TB.OLZN SEMICIRC.PROTEJ.PLAST.LINDAB D=150 MM					
L:LC55A -0017:631173I -ELEM.INCHIDERE JGHEAB TB.ZN. RGT LINDAB					
L:LC55B -0018:631173J -PIESA IMBINARE TB.ZN. -RKS LINDAB					
L:LC55C -0016:631173H -RACORD JGHEAB BURLAN TB.ZN. OKP LINDAB					
L:LC55D -0006:631172I -COT EVAC.TB.ZN. PTR.BURLANE TIP LINDAB					

## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate03	ron	
0	1	2	3	4	5
17	CE22A	99 M	114,00000	78,45	8943,79
				10,50	1197,00
	SISTEME DE BURLANE DIN TABLA (PROTEJATA ANTICOROZ			0,68	76,95
	IV)			0,00	0,00
				89,63	10217,74
L:LC54B -0015:63117B2 -BURLANE SROR TB.ZN. PROTEJ.PL-LINDAB D=120MM L=3M					
18	CI18A	99 MP	269,20000	62,33	16779,30
				48,00	12921,60
	CONFECTII DIN OSB 18 MM GROSIME TIP H			0,99	265,97
				0,00	0,00
				111,32	29966,87
L:LC06C -M :7801675 -PLACA OSB					
19	RPCI37A1	82 BUCATA	1,00000	80,36	80,36
				184,05	184,05
	DIVERSE ACCESORII LA INV.CLADIRILOR TABACHERA 2 X			0,00	0,00
	0,75 - ASIM			0,00	0,00
				264,41	264,41
20	CE19B1	82 M	114,00000	9,72	1108,34
				6,30	718,20
	PAZII LA STREASINA SAU FRONTOANE DIN SCINDURI GELU			0,25	28,93
	ITE PROFILAT			0,00	0,00
				16,28	1855,48
L:10147 -0001:2903830 -SCIND RASIN LUNGA TIV CLS C GR=24MM L=3,00M S 942					
21	RPCR40A1	82 MP	114,00000	0,38	43,13
				3,90	444,60
	BAITUIREA LEMNARIEI CU BAIT DE APA DAT DE DOUA ORI			0,00	0,00
	IN INTERIOR			0,00	0,00
				4,28	487,73
22	IZE05B1	82 M	25,00000	73,75	1843,68
				49,66	1241,49
	SORTURI, GLAFURI, GULERE TABLA OTEL 0,60MM GROS CULA			0,00	0,00
	TIMEA DE INTRE 30-50CM INCLUSIV			0,00	0,00
				123,41	3085,17
23	CE23A1	82 MP	645,00000	1,10	709,50
				2,10	1354,50
	PLASA DE SIGURANTA REFOLOS.LA EXEC.INVELITORI CONS			0,00	0,00
	STRUCTII			0,00	0,00
				3,20	2064,00
24	IZF03A1	82 MP	450,00000	1,05	470,25
				2,37	1065,56
	FOLIE ANTICONDENS - ASIM.			0,17	77,96
				0,00	0,00
				3,59	1613,77
25	1000512	MP	614,00000	5,00	3070,00
				0,00	0,00
	FOLIE ANTICONDENS			0,00	0,00
				0,00	0,00
				5,00	3070,00
26	CN15A1	82 MP	645,00000	2,44	1573,41
				4,20	2709,00
	VOPSIREA LEMNARIEI CU SOLUTII SPECIALE, CU LIGNOLEU			0,00	0,00
	M IN 3 STRATURI			0,00	0,00
				6,64	4282,41

## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate03	[ron]	
0	1	2	3	4	5
27	CN15D1	82 MP	645,00000	6,27	4044,15
				11,10	7159,50
	VOPSIREA LEMNARIEI CU SOLUTII SPECIALE, CU VOPSELE			0,00	0,00
	ANTISEPTICE, HIDROFUGE PE LEMN IMPREGNAT			0,00	0,00
				17,37	11203,65
28	CK23B	99 MP	87,00000	1073,83	93423,48
				21,90	1905,30
	TIMPLARIE DIN PVC PERFORMANTA			0,90	78,30
				0,00	0,00
				1096,63	95407,08
	L:LC33D -0004:6720351	-FERESTRE DIN PROFILE PVC			
29	CK25D	99 MP	36,00000	1327,94	47805,77
				27,30	982,80
	USI EXTERIOARE DIN PVC GLASWAND			0,90	32,40
				0,00	0,00
				1356,14	48820,97
	L:LC33D -M :6720291	-USI DIN PROFILE PVC EXTERIOARE			
30	CK25C1	82 BUCATA	3,00000	150,00	450,00
				66,30	198,90
	LUCRARI ACCESORII LA TIMPLARIE BROASCA APLICATA SI			0,00	0,00
	STEM YALE			0,00	0,00
				216,30	648,90
	L:10122 -M :6310237	-BROASCA YALLE			
31	CL20B1	82 KG	35,00000	10,03	351,19
				3,60	126,00
	MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: BALUSTRAZI			0,00	0,00
	GRILE, CHEPENG, OPRITORI, GRATARE			0,00	0,00
				13,63	477,19
	L:10106 -0015:6312118	-CHEPENG METALIC PT. ACCES LA TERASE			
32	RMDC09A2	99 M	62,00000	45,70	2833,61
				52,50	3255,00
	PROFILE GLAFURI IPSOS ARMAT - ASIM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				98,20	6088,61
33	RMDC09A1	99 M	134,00000	55,93	7494,91
				29,10	3899,40
	PROFIL SOCLU IPSOS ARMAT- ASIM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				85,03	11394,31
34	RMDC09A1	99 M	270,00000	44,64	12052,31
				17,10	4617,00
	BAGHETA DECORATIVA POLISTIREN- ASIM			0,00	0,00
				0,00	0,00
				61,74	16669,31
35	RMD10A	02 M	134,00000	292,00	39127,40
				60,00	8040,00
	PROFILE LAMBRIURI - PROFIL SUPERIOR DE CORNISA			0,00	0,00
				0,00	0,00
				352,00	47167,40
36	RCSH10B	02 M	69,30000	41,97	2908,25
				34,20	2370,06
	PROFILE DECORATIVE POLISTIREN - ASIM			0,36	24,95
				0,00	0,00
				76,53	5303,25

Formular F3

Executant 02	Obiectiv 316P	Obi 01	Cate 03		[ron]
0	1	2	3	4	5
37	RPCI30A1	82 M	95,00000	12,44	1181,62
				23,40	2223,00
				29,99	2848,86
				0,00	0,00
				65,83	6253,48
<b>TOTAL A:</b>					<b>556.664,60</b>
					<b>180.812,91</b>
					<b>4.229,80</b>
					<b>0,00</b>
					<b>741.707,31</b>

PROIECTANT  
 NEOHABITAT-OFFICE SRL  
  
 SC NEOHABITAT-OFFICE SRL  
 CALDAREA 2007  
 CALDAREA - ROMANIA



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: E1 INSTALATII ELECTRICE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	
					Total(a+b+c+d)				
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4	5				
1	EF02B1	82 BUCATA		1,00000	12010,43	12010,43			
					51,90	51,90			
	TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA MONT.PERET				0,00	0,00			
	E SAU IN NISA, TABLOUL CU SUPR.DE 0,31-0,90MP				0,00	0,00			
					12062,33	12062,33			
L:12061 -0247:M300001 -TABLOU ELECTRIC GENERAL TG									
2	EA01A2	82 M		840,00000	1,55	1305,97			
					10,80	9072,00			
	TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D=16MM				0,00	0,00			
					0,00	0,00			
					12,35	10377,97			
3	EB02A1	82 M		930,00000	3,38	3142,70			
					0,90	837,00			
	CONDUCTA CUPRU CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI DE				0,00	0,00			
	PROTECTIE, CONDUCTA AVIND SECTIUNEA < 4 MMP				0,00	0,00			
					4,28	3979,70			
L:12001 -0122:M000045 -CONDUCTOR DIN CUPRU FARA HALOGEN H07Z-K 2,5MMP									
4	EB02A1	82 M		1600,00000	2,24	3577,52			
					0,90	1440,00			
	CONDUCTA CUPRU CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI DE				0,00	0,00			
	PROTECTIE, CONDUCTA AVIND SECTIUNEA < 4 MMP				0,00	0,00			
					3,14	5017,52			
L:12001 -0121:M000044 -CONDUCTOR DIN CUPRU FARA HALOGEN H07Z-K 1,5MMP									
5	EA17A1	82 BUCATA		48,00000	2,05	98,16			
					7,20	345,60			
	DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP ROTUND SIMB.RIP				0,00	0,00			
	R MAR.13 PT.INST.ANTENA R+TV SI RAMIFIC.CIRC.EL. \$				0,00	0,00			
					9,25	443,76			
6	EA17B1	82 BUCATA		47,00000	7,07	332,17			
					8,10	380,70			
	DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP PATRAT SIMB RIP				0,00	0,00			
	PMARIMEA 29 PENTRU CIRCUITE ELECTRICE \$				0,00	0,00			
					15,17	712,87			
7	ED01A1	82 BUCATA		7,00000	20,26	141,79			
					9,60	67,20			
	INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE				0,00	0,00			
	NORMALA SAU IMPERMEABILA *				0,00	0,00			
					29,86	208,99			
L:12010 -0020:5500720 -INTRERUPTOR CUMPARA ST.SIMBOL 0170 250V 10A									
8	ED01A1	82 BUCATA		1,00000	20,26	20,26			
					9,60	9,60			
	INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE				0,00	0,00			
	NORMALA SAU IMPERMEABILA *				0,00	0,00			
	ASIMILAT INTRERUPATOR SONERIE				29,86	29,86			
L:12010 -0023:5519252 -INTRERUPTOR BASCULANT TIP C 250V,2A									

## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	CateE1			[ron]
0	1	2	3	4	5	
9	ED03A1	82	BUCATA	6,00000	20,26	121,53
					10,80	64,80
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					31,06	186,33
L:12011 -0001:5520366 -COMUTATOR CUMPANA ST.SIMBOL 0176 10 A ;250 V						
10	ED08B1	82	BUCATA	34,00000	20,21	687,15
					4,20	142,80
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					24,41	829,95
L:12017 -0012:5535995 -PRIZA BIPOL.DUBLA CAPAC AMINO-PLAST,250V/10A,MONT.INGR						
11	ED13B1	82	BUCATA	2,00000	250,62	501,24
					6,30	12,60
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					256,92	513,84
L:12037 -0001:5500055 -SONERIE RS 7951 TIP CASNIC 5V,CA STAS 4264-54						
12	EE10K1	82	BUCATA	4,00000	602,12	2408,48
					24,00	96,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					626,12	2504,48
L:12009 -0153:M200036 -CIL FIPAD LED40W/ IP54+KIT EMERG 3H PERMANENT INCORPORA						
13	EE10K1	82	BUCATA	2,00000	180,86	361,72
					24,00	48,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					204,86	409,72
L:12009 -0166:M200043 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ NERMANENT 3H						
14	EE10K1	82	BUCATA	7,00000	180,86	1266,02
					24,00	168,00
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					204,86	1434,02
L:12009 -0155:M200038 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ PERMANENT 3H						
15	EE05C1	82	BUCATA	3,00000	205,74	617,21
					9,60	28,80
					0,00	0,00
					0,00	0,00
					215,34	646,01
L:12009 -0142:M100035 -APLICA LED 10W/230V CU DETECTOR DE MISCARE						
16	EE06A	99	BUCATA	13,00000	221,32	2877,10
					9,90	128,70
					3,00	39,00
					0,00	0,00
					234,22	3044,80
L:EL21F1 -0375:M200040 -PLAFONIERA ETANSA LED 10W/230V CU DETECTOR DE MISCARE						
17	EE06A	99	BUCATA	10,00000	575,88	5758,76
					9,90	99,00
					3,00	30,00
					0,00	0,00
					588,78	5887,76
L:EL21F1 -0378:M200030 -CIL LED40W/ 4000LM/ 4000K/ CL.IZOLATIE II/ +RAMA						



## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	CateE1			[ron]
0	1	2	3	4	5	
28	CA01N1	82 M CUB	2,00000	253,15		506,31
				198,54		397,08
				0,00		0,00
				0,00		0,00
				451,69		903,39
L:10173 -0021:CZ0104C1 -PREPARARE BETON B100 CU BALAST,GRANULATIA<31MM CU CIMENT F25,MANUAL						
S						
29	DB14A1	82 TONE	0,05000	0,58		0,03
				23,29		1,16
				10,40		0,52
				0,00		0,00
				34,26		1,71
<b>TOTAL A:</b>						<b>60.898,90</b>
						<b>16.402,04</b>
						<b>634,82</b>
						<b>0,00</b>
						<b>77.935,76</b>

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: ECHPV KIT FOTOVOLTAIC

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare			
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera				
					c) utilaj	d) transport				
					Total(a+b+c+d)					
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA					
0	1	2	3	4	5					
1	YB01M	82 MII LEI		4,50000	0,00		0,00			
					1000,00		4500,00			
					0,00		0,00			
					0,00		0,00			
					1000,00		4500,00			
2	EA15D	99 M		30,00000	52,71		1581,31			
					33,00		990,00			
					268,44		8053,13			
					0,00		0,00			
					354,15		10624,43			
L:EL01G -0032:M500002 -CANALET METALIC OL GALVANIZAT 100X60X1MM										
<b>TOTAL A:</b>							1.581,31			
							5.490,00			
							8.053,13			
							0,00			
							15.124,43			

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL





# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: IV INST.VENTILARE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	VC25A	82 BUCATA	13,00000	155,60	2022,75	
				70,59	917,67	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				226,19	2940,42	
2	VA01B08	82 MP	7,40000	46,85	346,68	
				21,45	158,72	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				68,30	505,40	
					L:11807 -0042:5759620 -CANAL DREPT PERIM. 400- 700 MM CIRCUL. TABLA ZN 0,5 MM	
3	VA04B10	82 MP	7,46000	168,08	1253,84	
				30,81	229,83	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				198,88	1483,67	
					L:11807 -0130:5736719 -REDUCTIE SECT CIRC PERIM 400 - 700 MM TABLA ZN 0,5MM	
4	VC27A	82 LEI	0,90000	0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				0,00	0,00	
<b>TOTAL A:</b>					<b>3.623,27</b>	
					<b>1.306,22</b>	
					<b>0,00</b>	
					<b>0,00</b>	
					<b>4.929,49</b>	

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 02 RETEA TERMICA EXTERIOARA

Categoria de lucrari: 01 TERASAMENTE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	
					c) utilaj	d) transport	
					Total(a+b+c+d)		
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA			
0	1	2	3	4		5	
1	TSC02A1	82 SUTE MC	0,30000	0,00	0,00	0,00	0,00
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.1					930,00	0,00	279,00
					0,00	0,00	0,00
					930,00	0,00	279,00
2	ACE08A1	82 M CUB	9,00000	174,25	18,30	0,00	1568,25
UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALI ZARE CU: NISIP					0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
					192,55	0,00	1732,95
3	TSD01C1	82 M CUB	21,00000	0,00	12,99	0,00	0,00
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO RM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN TARE					0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
					12,99	0,00	272,79
4	TSD04B1	82 M CUB	21,00000	0,61	22,50	0,00	12,75
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.EXECUT.PE STRA T.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.COEZIV					0,00	0,00	0,00
					0,00	0,00	0,00
					23,11	0,00	485,25
5	TRA01A07P	82 TONE	27,00000	0,00	0,00	0,00	0,00
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 7 KM					0,00	0,00	0,00
					13,00	0,00	351,00
					13,00	0,00	351,01
<b>TOTAL A:</b>							1.581,00
							910,00
							279,00
							351,00
							3.121,00

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 02 RETEA TERMICA EXTERIOARA

Categoria de lucrari: 02 INST.TERMICE RETEA TERMICA

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare		
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera			
					c) utilaj	d) transport			
					Total(a+b+c+d)				
SECTIUNE TEHNICA					SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4	5				
1	IC19C1	82 M		60,00000	268,89		16133,55		
					8,70		522,00		
					0,00		0,00		
					0,00		0,00		
					277,59		16655,55		
TEAVA OL.CTII FARA SUD.SAU.SUD.LONG.INCALZ.CENTR.S									
UDATA DISTRIB.EXT.INGROPATA PAMINT D.EXT=57 MM									
ASIM.TEAVA PREIZOLATA INCALZIRE									
L:11309 -0111:3107940 -TEAVA CONST F S LC 51 X 3 /OLT 35 S 404/2									
2	IC34G1	82 BUCATA		60,00000	134,37		8062,08		
					16,50		990,00		
					0,00		0,00		
					0,00		0,00		
					150,87		9052,08		
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN.INSURUB.TEV									
I.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=2 TOLIS									
ASIM.IZOLARE LOCALA									
L:11315 -0095:4120585 -MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 50 2 SD									
3	IC34G1	82 BUCATA		6,00000	200,37		1202,21		
					16,50		99,00		
					0,00		0,00		
					0,00		0,00		
					216,87		1301,21		
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN.INSURUB.TEV									
I.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=2 TOLIS									
ASIM.COT PREIZOLAT									
L:11315 -0060:4118049 -COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 50 2									
4	IC51B1	82 BUCATA		4,00000	51,64		206,56		
					35,70		142,80		
					0,00		0,00		
					0,00		0,00		
					87,34		349,36		
PUNCT FIX 1-2 CONS INCASTR PT CONDUCTE CU 1 CONSOL									
A 63,5-76 MM S									
5	IE03B1	82 M		60,00000	0,00		0,00		
					4,50		270,00		
					0,00		0,00		
					0,00		0,00		
					4,50		270,00		
EFECT.PROB.ETANS.LA PRES.A COND.PT.ALIM.AEROTERME									
SI BATERII CU D: 1 1/4 LA 2 TOLI									
6	IE04B1	82 M		60,00000	0,00		0,00		
					4,80		288,00		
					0,00		0,00		
					0,00		0,00		
					4,80		288,00		
EFECT.PROB.DILAT.-CONTRACT.SI FUNCT.A COND.DE ALIM									
AEROTERME SI BATERII CU D: 1 1/4'' LA 2''									
7	W3C01A	99 KM		0,03500	10237,31		358,31		
					2640,00		92,40		
					6237,22		218,30		
					0,00		0,00		
					19114,53		669,01		
ASIM.FIR DETECTIE AVARIE CONDUCTE									
L:W3L06A -0006:7800256 -FIR CONTACT CU 0,1 AG 80 MMP									

Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi02	Cate02		[ ron ]
0	1	2	3	4	5
<b>TOTAL A:</b>					25.962,71
					2.404,20
					218,30
					0,00
					28.585,21



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 03 Organizare de santier  
Categorii de lucrari: 01 Realizare organizare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
	Simbol	Denumire resursa			a) materiale	b) manopera	
						c) utilaj	d) transport
						Total(a+b+c+d)	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA			
0	1	2	3	4	5		
1	DA06A1	82 M CUB	3,00000	120,11	360,32		
				34,61	103,84		
				12,24	36,72		
				0,00	0,00		
				166,96	500,87		
2	CO07B1	82 M	10,00000	5,00	50,00		
				36,60	366,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				41,60	416,00		
3	DE14A1	82 MP	50,00000	3,28	163,91		
				39,60	1979,97		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				42,88	2143,88		
4	DG03A1	82 MP	50,00000	0,00	0,00		
				9,17	458,39		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				9,17	458,39		
5	RPCS20C	99 M	10,00000	0,00	0,00		
				7,80	78,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				7,80	78,00		
6	000015	BUCATA	1,00000	1000,00	1000,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				1000,00	1000,00		
7	1006305	BUCATA	1,00000	500,00	500,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				500,00	500,00		
8	2021370	BUCATA	2,00000	100,00	200,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				0,00	0,00		
				100,00	200,00		



Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi03	Cate01			[ ron ]
0	1	2	3	4	5	
9	AUT1103	82 ORE	2,00000			0,00
						0,00
						150,00
						0,00
						150,00
<b>TOTAL A:</b>						<b>2.274,23</b>
						<b>2.986,19</b>
						<b>336,72</b>
						<b>0,00</b>
						<b>5.597,14</b>

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F4

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA

cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: IV INST.VENTILARE

Obiectiv316P Obi01 CateIV

[ron]

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
a) Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj						
69018	BUCATA		13,00000	14.690,00	190.970,00	FT1
RECUPERATOR DE CALDURA Q = 700 MC/H						
<b>Total :</b>					<b>190.970,00</b>	



# Formular F4

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA

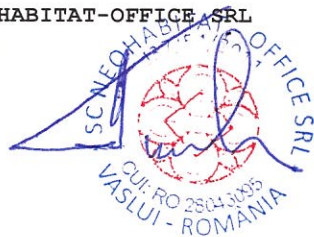
cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: ECHPV KIT FOTOVOLTAIC

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata	[ron]
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	
a) Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj							
0000014	BUCATA		1,00000	25.000,00	25.000,00	FISA TEHNICA NR 1	
KIT PANOURI FOTOVOLTAICE 5KW-COMPLET ECHIPAT							
<b>Total :</b>					<b>25.000,00</b>		

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



**PERSOANA JURIDICĂ ACHIZIToare:** U.A.T. MUNICIPIUL HUȘI

**OBIECTIVUL:** RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**CATEGORIA DE LUCRĂRI:** KIT PANOURI FOTOVOLTAICE

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 1

#### ECHIPAMENTUL TEHNIC: KIT PANOURI FOTOVOLTAICE

Nr. Crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- PANOURI FOTOVOLTAICE MONOCRISTALINE: 10bucăți</li><li>- îmbunătățit cu efect anti-PID;</li><li>- rezistent la sarcini de zăpadă 5400Pa și vânt 2400Pa;</li><li>- rezistența la grindină de 25 mm la o viteză de 23 m/s;</li><li>- Parametrii mecanici:<ul style="list-style-type: none"><li>- structura: 132 de celule.</li><li>- cutia de joncțiune: IP68, tip divizat, 3 diode.</li></ul></li><li>- Parametrii de performanță electrică (testul STC):<ul style="list-style-type: none"><li>- puterea maximă (Pmax/W): 500</li><li>- tensiunea în circuit deschis (Voc/V): 45.55</li><li>- curentul de scurtcircuit (Isc/A): 13.90</li><li>- tensiunea de putere de vârf (Vmp/V): 38.38</li><li>- curentul de putere de vârf (Imp/A): 13.03</li></ul></li><li>- Parametrii de performanță electrică (testul NOCT):<ul style="list-style-type: none"><li>- puterea maximă (Pmax/W): 373.7</li><li>- tensiunea în circuit deschis (Voc/V): 42.83</li><li>- curentul de scurtcircuit (Isc/A): 11.24</li><li>- tensiunea de putere de vârf (Vmp/V): 35.65</li><li>- curentul de putere de vârf (Imp/A): 10.48</li></ul></li></ul>		

**PRECIZARE:**

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanei 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanei 1 revine ofertantului.

Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini sunt minimale. Propunerea tehnică poate avea alte specificații tehnice care să asigure un nivel calitativ superior cerințelor minimale prevăzute în caietul de sarcini.

	- TABLOU CU PROTECȚII DC/AC SCURTCIRCUIT, SUPRASARCINĂ ȘI SPD - SMART METER MONOFAZAT: 1BUC; - DONGLE WI-FI: 1 BUC; - CUTIE SIGILABILĂ PENTRU MONTARE CONTOR ÎN INSTALAȚIA DE PRODUCȚIE.		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683		
3	<b>Conformitatea cu standarde relevante:-</b>		
4	<b>Condiții de garanție și post garanție:</b> Garanție 12 ani pentru materiale și procesare, 25 ani pentru puterea de ieșire extra liniară		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:-</b>		

**Proiectant,**

.....  
(semnătura autorizată)

**Ofertant,**

.....  
(semnătura autorizată)

**PRECIZARE:**

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanei 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea cât și execuția unuia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanei 1 revine ofertantului.

Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini sunt minimale. Propunerea tehnică poate avea alte specificații tehnice care să asigure un nivel calitativ superior cerințelor minimale prevăzute în caietul de sarcini.



## FISA TEHNICA Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic : RECUPERATOR DE CALDURA 700 mc/h

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1.	<p><u>Parametrii tehnici si functionali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitate admisie / evacuare = 700 mc/h</li> <li>- eficienta energetica a recuperarii = 95 %</li> <li>- trepte de viteza</li> <li>- tensiune alimentare = 220 V</li> <li>- putere electrica absorbita = 320 W</li> </ul> <p>2. <u>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</u> Echipamentul va fi montat pe pardoseala, conform plansei V1.</p> <p>3. <u>Conditii privind conformitatea cu standarde relevante</u> Va asigura conditiile cerute de normativele tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilatie. SR EN ISO 9001, ISO9002, Agrement MLPTL.</p> <p>4. <u>Conditii de garantie si postgarantie</u> Se va asigura asistenta tehnica cu verificari periodice atat in garantie cat si in postgarantie de catre firme autorizate.</p> <p>5. <u>Alte conditii cu caracter tehnic</u> O dată cu oferta se va prezenta cartea tehnică care va conține cel puțin: -prezentarea generală, parametrii tehnici -instrucțiuni de instalare-montaj -instrucțiuni de exploatare -măsurile specifice de tehnica securității muncii.</p>		

Proiectant,  
**S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.**  
 Ing. BUDĂI VASILE

Ofertant,

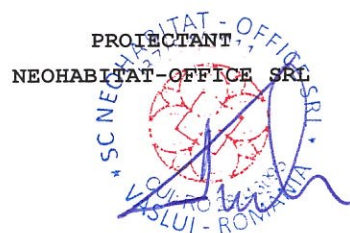
# Formular F1

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1

PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/ob. exclusiv TVA	din care C + M
	1	2	3
<b>2</b>	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>		
02	RETEA TERMICA EXTERIOARA		
	<b>TOTAL capitol/ subcapitol</b>		
<b>4</b>	<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>		
01	CLADIRE C1		
	<b>TOTAL capitol/ subcapitol</b>		
<b>5.1.1</b>	<b>Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier</b>		
03	Organizare de santier		
	<b>TOTAL capitol/ subcapitol</b>		
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>		
	<b>Taxa pe valoarea adaugata</b>		
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>		



# Formular F2

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1

PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 01 CLADIRE C1

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	1	2
<b>4.1.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>	
4.1.1	01 DESFACERI	
4.1.2	02 INFRASTRUCTURA	
4.1.3	03 ARHITECTURA	
4.1.4	E1 INSTALATII ELECTRICE	
	<b>TOTAL I</b>	
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</b>	
4.2.1	ECHPV KIT FOTOVOLTAIC	
4.2.2	IV INST.VENTILARE	
	<b>TOTAL II</b>	
	<b>Procurare</b>	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
	<b>TOTAL III</b>	
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>	
	<b>Taxa pe valoarea adaugata</b>	
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>	



# Formular F2

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1

PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 02 RETEA TERMICA EXTERIOARA

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	1	2
<b>I.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>	
1	01 TERASAMENTE	
2	02 INST.TERMICE RETEA TERMICA	
	<b>TOTAL I</b>	
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>	
	<b>Taxa pe valoarea adaugata</b>	
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>	

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F2

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1

PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## CENTRALIZATORUL

cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 03 Organizare de santier

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
	1	2
<b>I.</b>	<b>Constructii si instalatii aferente acestora</b>	
1	01 Realizare organizare	
	<b>TOTAL I</b>	
	<b>TOTAL valoare (exclusiv TVA)</b>	
	<b>Taxa pe valoarea adaugata</b>	
	<b>TOTAL valoare (inclusiv TVA)</b>	

PROIECTANT

NEOHABITAT-OFFICE SRL





# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: 01 DESFACERI

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	RPCT09D1	82 M CUB	0,50000			
DEMOLAREA DALELOR PLACILOR PREFABRICATE CU GROSIMI SUB 15 CM GROSIME *						
2	RPCT33A1	82 MP	123,00000			
DEMONTAREA USILOR SI FERESTRELOR DIN LEMN *						
3	RPCT26A1	82 MP	645,00000			
DESFACEREA INVELITORILOR DIN TABLA ZINCATA SAU NEA GRA DE 0,4-0,5 MM CU INCLUSIV RECONDIT.MAT.*						
4	RCSJ37B	02 MP	157,00000			
DESFACERI DE TENCUIELI SPECIALE INT./EXT. IN PRAF DE PIATRA- ASIMILAT - SOCLU						
5	RCSS19A	02 MP	95,00000			
DESFACERE TORTUARE, DIN DALE DE BETON, TURNATE PE LOC						
6	RCSN15A	02 M	134,00000			
DESFACERE PROFILE, SOCLU - ASIM						
7	RCSN15B	02 M	62,00000			
DESFACERE PROFILE, GLAFURI - ASIM						
8	RCSN15B	02 M	404,00000			
DESFACERE PROFILE, - BAGHETA, CORNISA DECORATIVA - ASIM						
9	RPCT15D1	82 MP	35,00000			
DEMOLAREA PLANSEELOR DE LEMN SI A ELEMENTELOR COMP A PLANSEELOR DE LEMN						
10	RCSI07A	99 M	257,00000			
DEMONTARE JGHEABURI SI BURLANE						
11	RPCT24A1	82 M	45,00000			
DESFACEREA DOP DE BITUM INTRE SOCLU SI ASFALT						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Comision ITM %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL

# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: 02 INFRASTRUCTURA

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Valoare
				a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4	5	6	7	
1	TSA02C1	82 M CUB	10,00000					
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR .IN PAM.NECOENZ.SI SL.COEZ.ADINC.<0,75M T.TARE								
2	TSD01C1	82 M CUB	20,00000					
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO RM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN TARE								
3	TSD04A1	82 M CUB	20,00000					
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMLUT.EXECUT.PE STRA T.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.NECOENZIV								
4	CA02A1	82 M CUB	14,00000					
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII IZOLATE CU VOLUM < 3MC L:10173 -0230:2100914 -BETON MARFA CLASA C25/20 (BC25/B330)								
5	CB03A1	82 MP	80,00000					
COFRAJE PT.BETON IN PERETI,DIAFRAGME,DIN PANOURI S CINDURI LA CTII - ASIM								
6	CC01C1	82 KG	600,00000					
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN FUNDATII CONTI NUE,PLACI DE RADIERE,CU DIST DIN MASE PLASTICE								
7	CZ0301K1	82 KG	600,00000					
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI NUI SI RADIERE IN ATEL.SANT.PC 52 D=10- 16 MM S								
8	TRA06A10	82 TONE	35,00000					
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO BETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM S								
9	TRA01A10P	82 TONE	9,00000					
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM S								
10	CO01A1	82 MP	95,00000					
TROTUAR DIN BETON SIMPLU TURNAT PE LOC L:10173 -0227:2100911 -BETON MARFA CLASA C15/12 (BC15/B200)								
11	RPCE34A1	82 M	95,00000					
UMPLEREA ROSTURILOR DINTRE TROTUAR SI SOCLU CLADI RII CU BITUM TIP D								
12	RPCS05A1	82 MP	45,00000					
REVIZUIRE TROTUAR EXISTENT - ASIM L:10101 -M :2100911 -BETON MARFA CLASA C15/12 (BC15/B200)								
13	00301E	02 MP	157,00000					
REFACERE TENCUIALA PENTRU SOCLU - 3 CM								
14	IZF01A1	82 MP	157,00000					
AMORSAREA SUPR.PT.APLIC.STRAT DIF.VAPORI CU BITUM TAIAT IN 2 STRATURI SUPRAF.ORIZONT.SI VERT. L:11203 -0002:2600048 -BITUM PT.MAT.+LUCR.HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064								

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate02		
0	1	2	3	4	5
15	<b>IZF04B1</b>	82 MP		<b>157,00000</b>	
STRAT HIDROIZOLANT CALD CU CARTON BIT LIP MAST BIT TIP...PE SUPRAF ORIZ SAU INCLINATE PINA LA 40%					
L:11203 -0002:2600048 -BITUM PT.MAT.+LUCR.HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064					
L:11208 -0002:2601573 -CART BIT FARA STR ACOP (BLANC) CI333 110CMX20M S 138					
16	<b>00302C3</b>	02 MP		<b>157,00000</b>	
SISTEM TERMOIZ. SOCLURI/ - POLISTIREN 15 CM + TEN CUIALA DECORATIVA					
L:LA003A -0006:7800085 -DIBLU CU CUI DIN PLASTIC PT.POLISTIREN 8/60 X 175 MM					
L:LA003B -0008:7800612 -POLISTIREN EXTRUDAT 60 X 125 X 15 CM					
17	<b>RPCE56A</b>	09 MP		<b>35,00000</b>	
TERMOIZOLATIE LA LA INTRADOSUL PLANSEULUI (POLIS TIREN EXPANDAT 100 MM GROSIME)					
18	<b>00102D08</b>	02 MP		<b>35,00000</b>	
TENCUIALA DECORATIVA "PESTE TERMOIZOLATIE LA TAVA N - ASIM					
19	<b>00102H02</b>	02 MP		<b>64,00000</b>	
TENCUIALA PT SOCLURI - ASIM					
20	<b>CG16A</b>	02 MP		<b>16,00000</b>	
PARDOSELI DIN GRESIE CERAMICA CU SUPRAFATA PLACILO R PANA LA 100 CMP INCLUSIV, S>16 MP					
L:LC09E -M :9000103 -CHIT DE ROSTUIRE PLACARI FAIANTA, GRESIE					
L:LC02B -M :6101546 -ADEZIV GRESIE FAIANTA					
L:LC64L -M :2419523 -PLACI GRESIE ANTIDERAPANTA					
21	<b>CL20B1</b>	82 KG		<b>280,00000</b>	
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE:BALUSTRAZI GRILE,CHEPENG,OPRITORI,GRATARE					
L:10106 -M :6314063 -CONFECTII METALICE (BALUSTRADA)					
22	<b>CH06B</b>	02 M		<b>15,40000</b>	
MANA CURENTA MET.PROFILE BANDA OL. DREAPTA MONTATA SUPPORTI 15CM, FIX.ZID CARAMIDA SAU PARAPET BETON					
L:LC08 -0008:5900774 -ELECTROD SUD.OL.NEALIA S 1125/2 E44T 3,25					
23	<b>RCSR23A</b>	02 MP		<b>45,00000</b>	
VOPSIRE IN CULORI DE ULEI, (BALUSTRADE,GRILE, PARA PET METALIC) 2 STRATURI VOPSEA					
24	<b>TRA01A10</b>	82 TONE		<b>2,50000</b>	
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,SEMIFABRICATELO R CU AUTOBASCLANTA PE DIST.= 10 KM. \$					
<b>Cheltuieli directe</b>					
<b>Alte cheltuieli directe</b>					
Comision ITM %					
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>					
Cheltuieli indirecte Io = % x To					
Profit Po = % x (To+Io)					
<b>TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po</b>					

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1

PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA

cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: 03 ARHITECTURA

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Valoare
				a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4		5		
1	RPCJ11A1	82 MP	77,00000					
REP.TENC.LA PERETI BET.ARM.2CM GROS.CU MORT.VAR CI M 100T P- ASIM								
2	01501A2	02 MP	570,00000					
TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA ROCKWOOL H < 8 M, TENCUIALA LAVABILA L:LA015A1-0007:7802240 -PLACA VATA BAZALTICA 100X60 CM,GR 15 CM L:LA015A2-0002:2101131 -MORTAR ADEZIV PT PLACI TERMOIZOL. L:LA015A3-0014:7800096 -DIBLU CU CUI METALIC PT.POLISTIREN 8/60 X 215 MM L:LA015A4-0001:2101144 -MORTAR ADEZIV CU SPACLU PT TERMOIZOLATII								
3	01501A2	02 MP	461,00000					
TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA LA POD - TAVAN FALS- PLANSEU EXISTENT -ASIM L:LA015A1-0009:7802242 -PLACA VATA BAZALTICA GR.30 CM L:LA015A3-0018:1800100 -DIBLU CU CUI METALIC PT.POLISTIREN 8/60 X 295 MM								
4	RPCE40A	02 MP	461,00000					
STRATURI IZOLATOARE DIN FOLIE PVC								
5	01501A2	02 MP	77,00000					
TERMOSISTEM CU VATA MINERALA BAZALTICA G=3 CM , -A SIM L:LA015A1-M :2607553 -PLACA VATA MIN IZOL. GEN TIP G 80 1200X 600X30 S5838/5 L:LA015A2-0002:2101131 -MORTAR ADEZIV PT PLACI TERMOIZOL.								
6	00102E02	02 MP	647,00000					
TENCUIALA DECORAT PERIATA VOPSITE IN MASA PESTE T ERMOSISTEM - ASIM								
7	00102F01	02 MP	300,00000					
REVIZUIRE SI REPARATII TENCUIALA EXISTENTA - ASIM								
8	CE24B	02 M	62,00000					
GLAFURI TABLA 30 CM LATIME L:LC48H -0069:2600751 -CART BIT STR ACOP NISIP CA300 100CMX20M S 138								
9	CI13B	02 M	62,00000					
ELEM.LINIARE -SOLBANCURI LEMN 30 CM LATIME								
10	8000732	M	67,00000					
SOLBANCURI LEMN LATIME 30 CM								
11	QCK01A01	99 ZECI MP	42,60000					
TAVANE GIPSCARTON PL.NORMALA GKB 1X12.5 MM MONT.PE SCHELET METALIC DE SUSTINERE CU ELEM.SUSPENDARE L:QC001A -0007:8527017 -PLACI GIPS-CARTON NORMALE GKB 12.5MM 1200/2600 L:QCU06D -0005:855811E -TIRANT-TIJA CU BUCLA /50 MM L:QC050 -0001:0006702 -MACARA DE FEREA STRA 0,15TF								
12	QCK01A11	99 ZECI MP	3,50000					
TAVANE GIPSCARTON PL.REZ.UMID.GKBI 1X12.5 MM MONT. PE SCHELET METALIC DE SUSTINERE CU ELEM.SUSPENDARE L:QC001C -0003:8527047 -PLACI GIPS-CARTON REZ.LA UMIDITATE GKBI 12.5MM 1200/260 L:QCU06D -0005:855811E -TIRANT-TIJA CU BUCLA /50 MM L:QC050 -0001:0006702 -MACARA DE FEREA STRA 0,15TF								

## Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate03		
0	1	2	3	4	5
13	CF08B	99 MP		461,00000	
GLET DE IPSOS LA PERETI, STALPI, TAVANE, EXCLUSIV SCH ELA EXECUTAT CU PASTA DE IPSOS					
14	00101A01	02 MP		461,00000	
VOPSITORII INTER.MAN. CU VOPSEA LAVAB					
15	CE04B1	82 MP		645,00000	
INVELITORI DIN TABLA TIP TITAN-ZINC DUBLU FALTUITA EXECUTATA CU FOI PLANE DE 0,5MM GROSIME					
16	CE20A	99 M		143,00000	
SISTEME DE JGHEABURI DIN TABLA PROTEJATA ANTICOROZ IV					
L:LC23A -0058:5837692 -SURUB CU CAP HEXAGONAL L 6 X 40 F1 S 1454					
L:LC54A -0003:631111G -JGHEABURI TB.OLZN SEMICIRC.PROTEJ.PLAST.LINDAB D=150 MM					
L:LC55A -0017:631173I -ELEM.INCHIDERE JGHEAB TB.ZN. RGT LINDAB					
L:LC55B -0018:631173J -PIESA IMBINARE TB.ZN. -RKS LINDAB					
L:LC55C -0016:631173H -RACORD JGHEAB BURLAN TB.ZN. OKP LINDAB					
L:LC55D -0006:631172I -COT EVAC.TB.ZN. PTR.BURLANE TIP LINDAB					
17	CE22A	99 M		114,00000	
SISTEME DE BURLANE DIN TABLA (PROTEJATA ANTICOROZ IV)					
L:LC54B -0015:63117B2 -BURLANE SROR TB.ZN. PROTEJ.PL-LINDAB D=120MM L=3M					
18	CI18A	99 MP		269,20000	
CONFECTII DIN OSB 18 MM GROSIME TIP H					
L:LC06C -M :7801675 -PLACA OSB					
19	RPCI37A1	82 BUCATA		1,00000	
DIVERSE ACCESORII LA INV.CLADIRILOR TABACHERA 2 X 0,75 - ASIM					
20	CE19B1	82 M		114,00000	
PAZII LA STREASINA SAU FRONTOANE DIN SCINDURI GELU ITE PROFILAT					
L:10147 -0001:2903830 -SCIND RASIN LUNGA TIV CLS C GR=24MM L=3,00M S 942					
21	RPCR40A1	82 MP		114,00000	
BAITUIREA LEMNARIEI CU BAIT DE APA DAT DE DOUA ORI IN INTERIOR					
22	IZE05B1	82 M		25,00000	
SORTURI, GLAFURI, GULERE TABLA OTEL 0,60MM GROS CULA TIMEA DE INTRE 30-50CM INCLUSIV					
23	CE23A1	82 MP		645,00000	
PLASA DE SIGURANTA REFOLOS.LA EXEC.INVELITORI CONS STRUCTII					
24	IZF03A1	82 MP		450,00000	
FOLIE ANTICONDENS - ASIM.					
25	1000512	MP		614,00000	
FOLIE ANTICONDENS					
26	CN15A1	82 MP		645,00000	
VOPSIREA LEMNARIEI CU SOLUTII SPECIALE, CU LIGNOLEU M IN 3 STRATURI					
27	CN15D1	82 MP		645,00000	
VOPSIREA LEMNARIEI CU SOLUTII SPECIALE, CU VOPSELE ANTISEPTICE, HIDROFUGE PE LEMN IMPREGNAT					
28	CK23B	99 MP		87,00000	
TIMPLARIE DIN PVC PERFORMANTA					
L:LC33D -0004:6720351 -FERESTRE DIN PROFILE PVC					
29	CK25D	99 MP		36,00000	
USI EXTERIOARE DIN PVC GLASWAND					
L:LC33D -M :6720291 -USI DIN PROFILE PVC EXTERIOARE					



Executant02	Obiectiv316P	Obi01	Cate03		
0	1	2	3	4	5
30	CK25C1	82	BUCATA	3,00000	
LUCRARI ACCESORII LA TIMPLARIE BROASCA APLICATA SI STEM YALE					
L:10122 -M :6310237 -BROASCA YALLE					
31	CL20B1	82	KG	35,00000	
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE APARENTE: BALUSTRAZI GRILE, CHEPENG, OPRITORI, GRATARE					
L:10106 -0015:6312118 -CHEPENG METALIC PT.ACCES LA TERASE					
32	RMDC09A2	99	M	62,00000	
PROFILE GLAFURI IPSOS ARMAT - ASIM					
33	RMDC09A1	99	M	134,00000	
PROFIL SOCLU IPSOS ARMAT- ASIM					
34	RMDC09A1	99	M	270,00000	
BAGHETA DECORATIVA POLISTIREN- ASIM					
35	RMD10A	02	M	134,00000	
PROFILE LAMBRIURI - PROFIL SUPERIOR DE CORNISA					
36	RCSH10B	02	M	69,30000	
PROFILE DECORATIVE POLISTIREN - ASIM					
37	RPCI30A1	82	M	95,00000	
GLAF PROTECTIE TERMOIZOLATIE PESTE SOCLU - ASIM					
<b>Cheltuieli directe</b>					
<b>Alte cheltuieli directe</b>					
Comision ITM %					
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>					
Cheltuieli indirecte Io = % x To					
Profit Po = % x (To+Io)					
<b>TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po</b>					

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: E1 INSTALATII ELECTRICE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	EF02B1	82 BUCATA	1,00000			
TABLOU ELECTRIC PE SCHELET MET.CU MASCA MONT.PERET E SAU IN NISA,TABLOUL CU SUPR.DE 0,31-0,90MP L:12061 -0247:M300001 -TABLOU ELECTRIC GENERAL TG						
2	EA01A2	82 M	840,00000			
TUB IZOLANT IP-PVC MONTAT INGROPAT CU D=16MM						
3	EBO2A1	82 M	930,00000			
CONDUCTA CUPRU CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI DE PROTECTIE,CONDUCTA AVIND SECTIUNEA < 4 MMP L:12001 -0122:M000045 -CONDUCTOR DIN CUPRU FARA HALOGEN H07Z-K 2,5MMP						
4	EBO2A1	82 M	1600,00000			
CONDUCTA CUPRU CU IZOLATIE INTRODUSA IN TUBURI DE PROTECTIE,CONDUCTA AVIND SECTIUNEA < 4 MMP L:12001 -0121:M000044 -CONDUCTOR DIN CUPRU FARA HALOGEN H07Z-K 1,5MMP						
5	EA17A1	82 BUCATA	48,00000			
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP ROTUND SIMB.RIP R MAR.13 PT.INST.ANTENA R+TV SI RAMIFIC.CIRC.EL. \$						
6	EA17B1	82 BUCATA	47,00000			
DOZE DE RAMIFICATIE SI TRAGERE TIP PATRAT SIMB RIP PMARIMEA 29 PENTRU CIRCUITE ELECTRICE \$						
7	ED01A1	82 BUCATA	7,00000			
INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA * L:12010 -0020:5500720 -INTRERUPTOR CUMPARA ST.SIMBOL 0170 250V 10A						
8	ED01A1	82 BUCATA	1,00000			
INTRERUPATOR MANUAL INGROPAT UNIPOLAR CONSTRUCTIE NORMALA SAU IMPERMEABILA * ASIMILAT INTRERUPATOR SONERIE L:12010 -0023:5519252 -INTRERUPTOR BASCULANT TIP C 250V,2A						
9	ED03A1	82 BUCATA	6,00000			
COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT,DE SERIE,CONSTR.NORM.D IN BACHELITA SAU CONSTR.IMPERMEABILA L:12011 -0001:5520366 -COMUTATOR CUMPARA ST.SIMBOL 0176 10 A ;250 V						
10	ED08B1	82 BUCATA	34,00000			
PRIZA BIPOLARA DUBLA MONTATA INGROPAT EXCLUSIV DOZ A DE APARAT L:12017 -0012:5535995 -PRIZA BIPOL.DUBLA CAPAC AMINO-PLAST,250V/10A,MONT.INGR						
11	ED13B1	82 BUCATA	2,00000			
SONERII SI ELEMENTE DE SONERIE SAU SEMNALIZARE-SON ERIE ELECTRICA(CLOPOT SAU BUZER)DIBL.MAT.PL. L:12037 -0001:5500055 -SONERIE RS 7951 TIP CASNIC 5V,CA STAS 4264-54						

Executant02	Obiectiv316P	Obr01	CateE1		
0	1	2	3	4	5
12	EE10K1	82	BUCATA	4,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL, MONOBLOC PT. ILUM. SIG. CU A CUMULATOR DIBLURI METAL.					
L:12009 -0153:M200036 -CIL FIPAD LED40W/ IP54+KIT EMERG 3H PERMANENT INCORPORA					
13	EE10K1	82	BUCATA	2,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL, MONOBLOC PT. ILUM. SIG. CU A CUMULATOR DIBLURI METAL.					
L:12009 -0166:M200043 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ NERMANENT 3H					
14	EE10K1	82	BUCATA	7,00000	
CORP DE ILUMINAT SPECIAL, MONOBLOC PT. ILUM. SIG. CU A CUMULATOR DIBLURI METAL.					
L:12009 -0155:M200038 -CISA LED 5W/100LM/ IP54/ PERMANENT 3H					
15	EE05C1	82	BUCATA	3,00000	
APLICA SIMPLA, OBL. DR. GL. ST. OPAL. TAV. PER. DIB. MAT. PL AS. DE EXTERIOR IP54					
L:12009 -0142:M100035 -APLICA LED 10W/230V CU DETECTOR DE MISCARE					
16	EE06A	99	BUCATA	13,00000	
PLAFONIERA METALICA CU GLOB DE STICLA, MONT. PE DIB LURI DIN MATERIAL PLASTIC					
L:EL21F1 -0375:M200040 -PLAFONIERA ETANSA LED 10W/230V CU DETECTOR DE MISCARE					
17	EE06A	99	BUCATA	10,00000	
PLAFONIERA METALICA CU GLOB DE STICLA, MONT. PE DIB LURI DIN MATERIAL PLASTIC FORMA DREPTUNGHIURA 1200x300mm					
L:EL21F1 -0378:M200030 -CIL LED40W/ 4000LM/ 4000K/ CL. IZOLATIE II/ +RAMA					
18	EE06A	99	BUCATA	36,00000	
PLAFONIERA METALICA CU GLOB DE STICLA, MONT. PE DIB LURI DIN MATERIAL PLASTIC FORMA DREPTUNGIULARA 1200x300mm					
L:EL21F1 -0377:M200028 -CIL LED40W/ 5500LM/ 4000K/ CL. IZOLATIE II/ +RAMA					
19	EE19A	99	BUCATA	12,00000	
SPOT LUMINOS AJUSTABIL ( PROIECTOR ) MONTAT PE SIN A, INCLUSIV ADAPTORUL PT. SINA, TIP..1					
L:EL21M3 -0010:M200041 -PROIECTOR LED 30W ORIENTABIL MONTAT PE SINA					
20	EE20A	99	M	6,00000	
SINA MODULARA CU 2 SAU 3 CAI DE CURENT, PT. SPOT AJU STABIL (PROIECTOR), MONT. PE DIBLURI DIN MAT. PLASTIC					
L:EL21Z9 -0429:M200042 -SINA PROIECTOR LED L=2M					
21	W1MN13B	99	KG	35,00000	
BANDA DIN OTEL ZINCATA PT. PRIZA DE LEGARE LA PAMI NT MONTATA IN TEREN TARE					
L:W1M078A-0002:3701413 -BANDA DIN OTEL ZINCAT 40X4 MM					
22	W1MN14B	99	M	12,00000	
ELECTROD DIN TEAVA DE OTEL ZINCATA PT. LEGARE LA P AMINT MONTAT IN TEREN TARE					
L:W1M078A-0002:3701413 -BANDA DIN OTEL ZINCAT 40X4 MM L:W1MLU82-0004:1319523 -ELECTROD ZINCAT 2 1/2"X3,65					
23	EH01A1	82	BUCATA	7,00000	
INCERCAREA CABLURILOR DE ENERGIE ELECTRICA DE MAXI MUM 1 KV. \$					
24	EH05A1	82	BUCATA	1,00000	
INCERCARE TABLOURI MARMURA CU PESTE 6 CIRCUITE \$					

Formular F3

Executant02	Obiectiv316P	Obi01	CateE1		
0	1	2	3	4	5
25	W1MM05A	99	BUCATA	1,00000	
MASURAREA REZISTENTEI PRIZEI DE LEGARE LA PAMINT					
26	DG05A1	82	MP	10,00000	
DECAP IMBR CU STRAT PINA LA 3CM GROS FORMATE DIN COVOARE ASFALTICE PERMANENTE,BETOANE ASFALTICE					
27	DG06A1	82	M CUB	2,00000	
SPARG SI DESF BET CIM PE SUPRAF LIMIT PT POZARE CABLE COND,POD,GURI SCURGERE LA IMBRAC CAROSABILA					
28	CA01N1	82	M CUB	2,00000	
TURNARE BETON SIMPLU IN STRATURI PINA LA 10CM IN S ANTURI LA LUCRARI DE RETELE ELECTRICE					
L:10173 -0021:CZ0104C1 -PREPARARE BETON B100 CU BALAST,GRANULATIA<31MM CU CIMENT F25,MANUAL					
§					
29	DB14A1	82	TONE	0,05000	
STRAT BAZA MIXT ASF EXEC LA CALD CU ASTERN MAN					
<b>Cheltuieli directe</b>					
<b>Alte cheltuieli directe</b>					
Comision ITM %					
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>					
Cheltuieli indirecte Io = % x To					
Profit Po = % x (To+Io)					
<b>TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po</b>					

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3


OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: ECHPV KIT FOTOVOLTAIC

Nr. crt.	Capitolul de lucrari		U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
	Simbol	Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe				
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	YB01M	82 MII LEI		4,50000		
DIFERENTA PRET MANOPERA MII LEI - MONTARE KIT PANO URI FOTOVOLTAICE						
2	EA15D	99 M		30,00000		
SISTEM DE CANALETI-PLINTE, MONT.APARENT PE DIBLURI DIN PVC,LATIMEA > 30 MM, DIN METAL L:EL01G -0032:M500002 -CANALET METALIC OL GALVANIZAT 100X60X1MM <sup>2</sup>						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Comision ITM %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL  




# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 CLADIRE C1

Categoria de lucrari: IV INST.VENTILARE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	VC25A	82 BUCATA	13,00000			
MONTAREA DULAPULUI DE CLIMATIZARE ASIM.MONTARE RECUPERATOR DE CALDURA 700 MC/H						
2	VA01B08	82 MP	7,40000			
CANALE DREPT.GATA CONF.CU PERIM.SECT.DE 400-700 MM CU SECT.CIRC.DIN TABLA ZINC DE 0.5 MM L:11807 -0042:5759620 -CANAL DREPT PERIM. 400- 700 MM CIRCUL. TABLA ZN 0,5 MM						
3	VA04B10	82 MP	7,46000			
PIESA SP GATA CONF COT SECT CIRC CU PERIM DE 400-700 MM DIN TABLA ZINCAT 0 5 MM L:11807 -0130:5736719 -REDUCTIE SECT CIRC PERIM 400 - 700 MM TABLA ZN 0,5MM						
4	VC27A	82 LEI	0,90000			
REGLAREA INST DE VENT MEC COND SAU TRANSP PNEUMAT						
\$						
<b>Cheltuieli directe</b>						
<b>Alte cheltuieli directe</b>						
Comision ITM %						
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
<b>TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po</b>						

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 02 RETEA TERMICA EXTERIOARA

Categoria de lucrari: 01 TERASAMENTE

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	<b>TSC02A1</b>	82	<b>SUTE MC</b>			<b>0,30000</b>
SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.1						
2	<b>ACE08A1</b>	82	<b>M CUB</b>			<b>9,00000</b>
UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALI ZARE CU: NISIP						
3	<b>TSD01C1</b>	82	<b>M CUB</b>			<b>21,00000</b>
IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO RM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN TARE						
4	<b>TSD04B1</b>	82	<b>M CUB</b>			<b>21,00000</b>
COMPACTAREA CU MAI.DE MINA A UMPLUT.EXECUT.PE STRA T.CU UDAREA FIEC.STRAT DE 10CM GROS.T.COEZIV						
5	<b>TRA01A07P</b>	82	<b>TONE</b>			<b>27,00000</b>
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.= 7 KM						
<b>Cheltuieli directe</b>						
<b>Alte cheltuieli directe</b>						
Comision ITM %						
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
<b>TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po</b>						



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 02 RETEA TERMICA EXTERIOARA

Categoria de lucrari: 02 INST.TERMICE RETEA TERMICA

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar				Valoare
				a) materiale	b) manopera	c) utilaj	d) transport	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA				
0	1	2	3	4	5	6	7	
1	IC19C1	82 M	60,00000					
TEAVA OL.CTII FARA SUD.SAU.SUD.LONG.INCALZ.CENTR.S UDATA DISTRIB.EXT.INGROPATA PAMINT D.EXT=57 MM ASIM.TEAVA PREIZOLATA INCALZIRE L:11309 -0111:3107940 -TEAVA CONST F S LC 51 X 3 /OLT 35 S 404/2								
2	IC34G1	82 BUCATA	60,00000					
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN.INSURUB.TEV I.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=2 TOLIS ASIM.IZOLARE LOCALA L:11315 -0095:4120585 -MUFA FONTA MALEABILA M2 DS S475 DN 50 2 SD								
3	IC34G1	82 BUCATA	6,00000					
FITINGURI DIN FONTA MALEABILA PT.IMBIN.INSURUB.TEV I.OTEL PIESELE FIIND CU 2 INSURUB.PT.D=2 TOLIS ASIM.COT PREIZOLAT L:11315 -0060:4118049 -COT FONTA MALEABILA A1 S474 DN 50 2								
4	IC51B1	82 BUCATA	4,00000					
PUNCT FIX 1-2 CONS INCASTR PT CONDUCTE CU 1 CONSOL A 63,5-76 MM \$								
5	IE03B1	82 M	60,00000					
EFECT.PROB.ETANS.LA PRES.A COND.PT.ALIM.AEROTERME SI BATERII CU D: 1 1/4 LA 2 TOLI								
6	IE04B1	82 M	60,00000					
EFECT.PROB.DILAT.-CONTRACT.SI FUNCT.A COND.DE ALIM AEROTERME SI BATERII CU D: 1 1/4'' LA 2''								
7	W3C01A	99 KM	0,03500					
FIR DE CONTACT MONTAT LONGITUDINAL ASIM.FIR DETECTIE AVARIE CONDUCTE L:W3L06A -0006:7800256 -FIR CONTACT CU 0,1 AG 80 MMP								
<b>Cheltuieli directe</b>								
<b>Alte cheltuieli directe</b>								
Comision ITM %								
<b>TOTAL CHELT. DIRECTE</b>								
Cheltuieli indirecte Io = % x To								
Profit Po = % x (To+Io)								
<b>TOTAL GENERAL pe categorie Vo = To+Io+Po</b>								



# Formular F3

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 03 Organizare de santier

Categoria de lucrari: 01 Realizare organizare

Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar		Valoare
				a) materiale	b) manopera	
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA		
0	1	2	3	4	5	
1	DA06A1	82 M CUB	3,00000			
STRAT AGREG NAT (BALAST) CILINDR CU FUNCT REZIST FIL TRANT IZOL AERISIRE ANTCAV CU ASTERNERE MANUALA						
2	CO07B1	82 M	10,00000			
IMPREJMUIRI DIN SIRMA CU RAME DE OTEL PE STILPI ME TALICI H= 2,05 M						
3	DE14A1	82 MP	50,00000			
PLACI PREF BETON LA TROT DE FUND BETON 10 CM GROS PRIN INTERMEDIUL A 2 CM MORT CIM INCL ROSTUIREA						
4	DG03A1	82 MP	50,00000			
DESFACEREA DE PLATFORME DIN DALE DE BETON						
5	RPCS20C	99 M	10,00000			
DEMONTAREA IMPREJMUIRILOR: DIN SCINDURI, CU RECUPER AREA MATERIALELOR						
6	000015	BUCATA	1,00000			
CONTAINER (BIROU- OB DE INVENTAR)						
7	1006305	BUCATA	1,00000			
PICHET INCENDIU						
8	2021370	BUCATA	2,00000			
PUBELA ECOLOGICA						
9	AUT1103	82 ORE	2,00000			
ORA PR MACARA PE PNEURI CU BRAT CU ZABRELE PINA LA 9,9 TF 1 SCHIMB						
Cheltuieli directe						
Alte cheltuieli directe						
Comision ITM %						
TOTAL CHELT. DIRECTE						
Cheltuieli indirecte Io = % x To						
Profit Po = % x (To+Io)						
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po						

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL





# Formular F4

OBIECTIV: 316P RENOVARE ENERGETICA CLADIRE C1  
PROIECTANT: NEOHABITAT-OFFICE SRL

## LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Obiectiv316P

Nr. crt.	Cod Denumirea	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoarea (exclusiv TVA)	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	<b>Obiect 01 CLADIRE C1</b>					
	a) Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj					
	0000014	BUCATA	1,00000			FISA TEHNICA NR 1
	KIT PANOURI FOTOVOLTAICE 5KW-COMPLET ECHIPAT					
	69018	BUCATA	13,00000			FT1
	RECUPERATOR DE CALDURA Q = 700 MC/H					
<b>TOTAL obiect</b>						
<b>Total :</b>						

PROIECTANT  
NEOHABITAT-OFFICE SRL





Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC

DEVIZIUL GENERAL privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 din strada ȘTEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA municipiul Husi, județul Vaslui\*

in LEI/EURO conf. lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 5 = 4.9227 Lei TVA = 1.19

nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibilă					Valoare finanțată de beneficiar- valori neeligibile					Valoare totală Investiție				
		valoare ( fără TVA )		TVA	valoare (inclusiv TVA)		valoare ( fără TVA )		TVA	valoare (inclusiv TVA)		valoare (fără TVA)		TVA	valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro	lei	euro	lei	lei	euro	lei	euro	lei	lei	euro
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>																
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69
1	Cheltuieli pt relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitolul 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>1,015.70</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>	<b>1,208.69</b>	<b>5,000.00</b>	<b>1,015.70</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>	<b>1,208.69</b>
<b>CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>																
1.1	Terasamente	3,607.11	0.00	685.35	4,292.46	871.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,607.11	0.00	685.35	4,292.46	871.97
2	Rețea termică exterioară	33,022.17	6,708.14	6,274.21	39,296.38	7,982.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33,022.17	6,708.14	6,274.21	39,296.38	7,982.69
<b>Total capitolul 2</b>		<b>36,629.28</b>	<b>6,708.14</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>	<b>8,854.66</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>36,629.28</b>	<b>6,708.14</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>	<b>8,854.66</b>
<b>CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>																
<b>Studii de teren</b>																
3.1.1	Studii de teren - Studii geotehnice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,015.70	0.00	5,000.00	1,015.70	5,000.00	1,015.70	0.00	5,000.00	1,015.70
4	Expertiză tehnică	6,631.31	1,347.09	1,259.95	7,891.26	1,603.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,631.31	1,347.09	1,259.95	7,891.26	1,603.03
5	Audit energetic	5,504.00	1,118.09	1,045.76	6,549.76	1,330.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,504.00	1,118.09	1,045.76	6,549.76	1,330.52
6	Certificarea performanței energetice a clădirii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,600.00	1,340.73	1,254.00	7,854.00	1,595.47	6,600.00	1,340.73	1,254.00	7,854.00	1,595.47
6	<b>Proiectare și inginerie</b>	<b>193,200.00</b>	<b>39,246.75</b>	<b>25,213.00</b>	<b>218,413.00</b>	<b>44,368.54</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>193,200.00</b>	<b>39,246.75</b>	<b>25,213.00</b>	<b>218,413.00</b>	<b>44,368.54</b>
3.6.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6.2	Studii de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6.3	Studii de fezabilitate/DALI și deviz general	60,500.00	12,290.00	0.00	60,500.00	12,290.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60,500.00	12,290.00	0.00	60,500.00	12,290.00
3.6.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69
3.6.5	Documentație tehnică proiect Autorizare de Construire DTAC	48,000.00	9,750.75	9,120.00	57,120.00	11,603.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48,000.00	9,750.75	9,120.00	57,120.00	11,603.39
3.6.6	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,700.00	1,564.18	1,463.00	9,163.00	1,861.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,700.00	1,564.18	1,463.00	9,163.00	1,861.38
3.6.7	Proiect tehnic și detalii de execuție	72,000.00	14,626.12	13,680.00	85,680.00	17,405.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72,000.00	14,626.12	13,680.00	85,680.00	17,405.08
7	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Consultanță	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Managementul de proiect pt obiectivul de investiție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.2	SSM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39,800.00	8,084.99	7,562.00	47,362.00	9,621.14	39,800.00	8,084.99	7,562.00	47,362.00	9,621.14
3.9.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,800.00	3,006.48	2,812.00	17,612.00	3,577.71	14,800.00	3,006.48	2,812.00	17,612.00	3,577.71
3.9.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,031.41	1,900.00	11,900.00	2,417.37	10,000.00	2,031.41	1,900.00	11,900.00	2,417.37
3.9.1.2	pt participare proiectant la fazele incluse în PCLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,800.00	975.07	912.00	5,712.00	1,160.34	4,800.00	975.07	912.00	5,712.00	1,160.34
3.9.2	Asistență tehnică prin diriginte de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,000.00	5,078.51	4,750.00	29,750.00	6,043.43	25,000.00	5,078.51	4,750.00	29,750.00	6,043.43
<b>Total capitolul 3</b>		<b>205,335.31</b>	<b>41,711.93</b>	<b>27,518.71</b>	<b>232,854.02</b>	<b>47,302.09</b>	<b>51,400.00</b>	<b>10,441.42</b>	<b>8,816.00</b>	<b>60,216.00</b>	<b>12,232.31</b>	<b>256,735.31</b>	<b>52,153.35</b>	<b>36,334.71</b>	<b>293,070.02</b>	<b>59,534.41</b>
<b>CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază</b>																
<b>Construcții și instalații</b>																
4.1.1	Desfaceri	36,457.36	7,405.97	6,926.90	43,384.26	8,813.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36,457.36	7,405.97	6,926.90	43,384.26	8,813.10
4.1.2	Infrastructură	173,972.82	35,340.93	33,054.84	207,027.66	42,055.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173,972.82	35,340.93	33,054.84	207,027.66	42,055.71
4.1.3	Arhitectură	488,661.54	99,266.98	92,845.69	581,507.23	118,127.70	368,480.29	74,853.29	70,011.26	438,491.55	89,075.41	857,141.83	174,120.27	162,856.95	1,019,998.78	207,203.12
4.1.4	Instalații electrice	90,058.43	18,294.52	17,111.10	107,169.53	21,770.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90,058.43	18,294.52	17,111.10	107,169.53	21,770.48
4.1.5	Instalații sanitare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.6	Instalații stingere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.1</b>		<b>789,150.15</b>	<b>160,308.40</b>	<b>149,938.53</b>	<b>939,088.68</b>	<b>190,766.99</b>	<b>368,480.29</b>	<b>74,853.29</b>	<b>70,011.26</b>	<b>438,491.55</b>	<b>89,075.41</b>	<b>1,157,630.44</b>	<b>235,161.69</b>	<b>219,949.78</b>	<b>1,377,580.22</b>	<b>279,842.41</b>
<b>Montaje utilaje tehnologice</b>																
4.2.1	Montaj Kit panouri fotovoltaice	17,482.99	3,551.50	3,321.77	20,804.76	4,226.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,482.99	3,551.50	3,321.77	20,804.76	4,226.29
4.2.2	Instalații ventilare	5,696.95	1,157.28	1,082.42	6,779.37	1,377.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,696.95	1,157.28	1,082.42	6,779.37	1,377.17
4.2.2	Instalații termice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.2</b>		<b>23,179.94</b>	<b>4,708.79</b>	<b>4,404.19</b>	<b>27,584.13</b>	<b>5,603.46</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>23,179.94</b>	<b>4,708.79</b>	<b>4,404.19</b>	<b>27,584.13</b>	<b>5,603.46</b>
<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj</b>																
4.3.a	Utilaje	215,970.00	43,872.27	41,034.30	257,004.30	52,208.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	215,970.00	43,872.27	41,034.30	257,004.30	52,208.00
<b>total cap. 4.3</b>		<b>215,970.00</b>	<b>43,872.27</b>	<b>41,034.30</b>	<b>257,004.30</b>	<b>52,208.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>215,970.00</b>	<b>43,872.27</b>	<b>41,034.30</b>	<b>257,004.30</b>	<b>52,208.00</b>
<b>Utilaje fara montaj și echipamente de transport</b>																
4.4.1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.4</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Dotări</b>																
4.5.a	Dotări - echipament tehnic minim necesar,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.5</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Active necorporate</b>																
<b>total cap. 4.6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Total capitolul 4</b>																

ROMANIA  
Judetul VASLUI  
PRIMARIA MUNICIPIULUI HUSI  
Nr. 9323 din ~~.....~~ 27.03.2023

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 68 din 27-03.2023

In scopul:

OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE  
RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A  
CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3  
din str. STEFAN CEL MARE nr.150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE  
ION CREANGA HUSI

Ca urmare a Cererii adresate de **MUNICIPIUL HUSI**  
cu sediul in judetul VASLUI, municipiul HUSI, cod postal 735100, str. 1 DECEMBRIE, nr. 9, bl. ..|., sc. ..|., et. ..|., ap.  
..|., telefon/fax ..... e-mail ..... inregistrata la nr. 9323 din 22.03.2023,  
pentru imobilul – teren si/sau constructii –, situat in judetul VASLUI, municipiul HUSI, cod postal 735100,  
str. STEFAN cel MARE, nr.150 , SCOALA GIMNAZIALA ION CREANGA, CORP C3  
sau identificat prin CARTE FUNCIARA 70517 ;  
Extras de carte funciara nr.cerere 26589 din 22.03.2023

in temeiul reglementarilor Documentatiei de urbanism nr. 5/2009 faza PUG, aprobata prin hotararea  
Consiliului Local al municipiului HUSI nr. 226/27.10.2011, prelungita prin hotararea Consiliului Local al  
municipiului HUSI nr. 246/26.08.2021.

in conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata,  
cu modificarile si completarile ulterioare,

### SE CERTIFICA:

#### 1.REGIMUL JURIDIC:

- situarea terenului in intravilan sau in afara acestuia INTRAVILAN;
- dreptul de proprietate asupra imobilului : *Terenul este in proprietatea UAT Husi, conform Actului Normativ nr.1361 din 27.12.2001 emis de GUVERNUL ROMANIEI; Actului Administrativ nr.21 din 12.04.2001 emis de CONSILIUL LOCAL al municipiului HUSI*
- monument istoric/zona de protectie \_ DA

318	VS-II-m-B-06830	Casa, azi S.C.,„Kodiscop”	Husi	Str. Al.I.Cuza nr.76	sf.sec. XIX
-----	-----------------	---------------------------	------	----------------------	-------------

- servituti care greveaza asupra imobilului, dreptul de preemtiune, zona de utilitate publica --

#### 2. REGIMUL ECONOMIC :

- folosinta actuala : terenul este incadrat la categoria de folosinta - curti – constructii
- Conform PUG, imobilul se afla in: **ZONA INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII**
- reglementari fiscale specifice localitatii sau zonei respective ZONA "B"

**3. REGIMUL TEHNIC:**

- procentul de ocupare a terenului (POT) \_\_\_\_\_ max. 60 - 75 % (≠ de la 60 pana la 75% doar caldiri cu activitati comerciale cu max.2 niveluri- 8m)
- coeficientul de utilizare a terenului (CUT) \_\_\_\_\_ max. 2.2 m<sup>2</sup> ADC/m<sup>2</sup> teren \_\_\_\_\_
- dimensiuni ale parcelelor \_\_\_\_\_ S= 2390 m<sup>2</sup> \_\_\_\_\_
- dimensiuni ale parcelelor acceptate prin R.L.U. - minim -500 m<sup>2</sup>
- obligatii/constrangeri de natura urbanistica : \_\_\_\_\_
- se interzice folosirea azbocimentului si a tablei stralucitoare de aluminiu pentru acoperirea cladirilor, garajelor si anexelor \_\_\_\_\_
- restrictii impuse (zona protejata, interdictii de construire) \_\_\_\_\_ NU \_\_\_\_\_
- retrageri si distante obligatorii fata de proprietatile vecine : - **În conformitate cu prevederile Codului Civil**
- echiparea cu utilitati (apa, canalizare, energie electrica, energie termica): \_\_\_\_\_
- toate nolle bransamente pentru electricitate si telefonie vor fi realizate îngropat: \_\_\_\_\_
- circulatia pietonilor si a autovehiculelor, accesele si parcajele necesare : \_\_\_\_\_
- stationarea autovehicolelor se admite numai in interiorul parcelei, deci in afara circulatiilor publice
- parcela este construibila doar daca are asigurat un acces carosabil de minim 4,0 m latime dintr-o circulatie publica in mod direct sau prin drept de trecere legal obtinut prin una din proprietatile invecinate \_\_\_\_\_
- regimul de aliniere a constructiilor fata de strazile adiacente terenului si distantelor constructiilor fata de proprietatile vecine -
- elemente privind volumetria si/sau aspectul general al cladirilor in raport cu imobilele invecinate (expresivitatea arhitecturala, echilibrul compozitional, finisajele etc.) \_\_\_\_\_
- inaltimea maxima admisa (totala, la cornisa, la coama
- inaltimea maxima a cladirilor va fi P+4(16 m); de-a lungul cailor majore de circulatie(DN,DJ) se impune un regim de inaltime de P+M

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat in scopul declarat pentru :

**OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE  
RENOVAREA ENERGETICA MODERATA A  
CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3  
din str. STEFAN CEL MARE nr.150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE  
ION CREANGA HUSI**

**Certificatul de urbanism nu tine loc de autorizatie de construire / desfiintare si nu confera dreptul de a executa lucrari de constructii.**

**4. OBLIGATII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM :**

In scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii – de construire/de desfiintare – solicitantul se va adresa autoritatii competente pentru protectia mediului:

- **Agentia pentru Protectia Mediului Vaslui, municipiul Vaslui, str. Calugareni, nr.63**

In aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, modificata prin Directiva Consiliului 97/11/CE si prin Directiva Consiliului si Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri si programe in legatura cu mediul si modificarea, cu privire la participarea publicului si accesul la justice, a Directivei 85/337/CEE si a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunica solicitantului obligatia de a contacta autoritatea teritoriala de mediu pentru ca aceasta sa analizeze si sa decida, dupa caz, incadrarea/neincadrarea proiectului investitiei publice/private in lista proiectelor supuse evaluarii impactului asupra mediului.

In aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfasoara dupa emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii la autoritatea administratiei publice competente.

In vederea satisfacerii cerintelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste mecanismul asigurarii consultarii publice, centralizarii optiunilor publicului si formularii unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investitiei in acord cu rezultatele consultarii publice.

In aceste conditii:

Dupa primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligatia de a se prezenta la autoritatea competenta pentru protectia mediului in vederea evaluarii initiale a investitiei si stabilirii demararii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si/sau a procedurii de evaluare adecvata.

In urma evaluarii initiale a notificarii privind intentia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autoritatii competente pentru protectia mediului

In situatia in care autoritatea competenta pentru protectia mediului stabileste efectuarea evaluarii impactului asupra mediului si/sau a evaluarii adecvate, solicitantul are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente cu privire la mentinerea cererii pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii

In situatia in care, dupa emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derularii procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunta la intentia de realizare a investitiei, acesta are obligatia de a notifica acest fapt autoritatii administratiei publice competente.









**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ  
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 70517 Husi

Nr. cerere 26589  
Ziua 22  
Luna 03  
Anul 2023

Cod verificare  
100129424125



**A. Partea I. Descrierea Imobilului**

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Husi, Str Stefan Cel Mare, Jud. Vaslui, SCOALA NR 2 CORP 3

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	70517	Din acte: 2.391 Masurata: 2.390	

**Construcții**

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	70517-C1	Loc. Husi, Str Stefan Cel Mare, Jud. Vaslui	S. construita la sol:472 mp;
A1.2	70517-C2	Loc. Husi, Str Stefan Cel Mare, Jud. Vaslui	S. construita la sol:119 mp;
A1.3	70517-C3	Loc. Husi, Str Stefan Cel Mare, Jud. Vaslui	S. construita la sol:61 mp;

**B. Partea II. Proprietari și acte**

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
<b>11967 / 22/06/2009</b> Act Normativ nr. 1361, din 27/12/2001 emis de GUVERNUL ROMANIEI (H.C.L. nr. 21/12-04-2001 emis de CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI HUSI; ANEXA NR. 4 POZITIA 314);	
B1 Intabulare, drept de PROPRIETATE domeniul public, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) U.A.T. HUSI	A1, A1.1, A1.2, A1.3

**C. Partea III. SARCINI .**

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

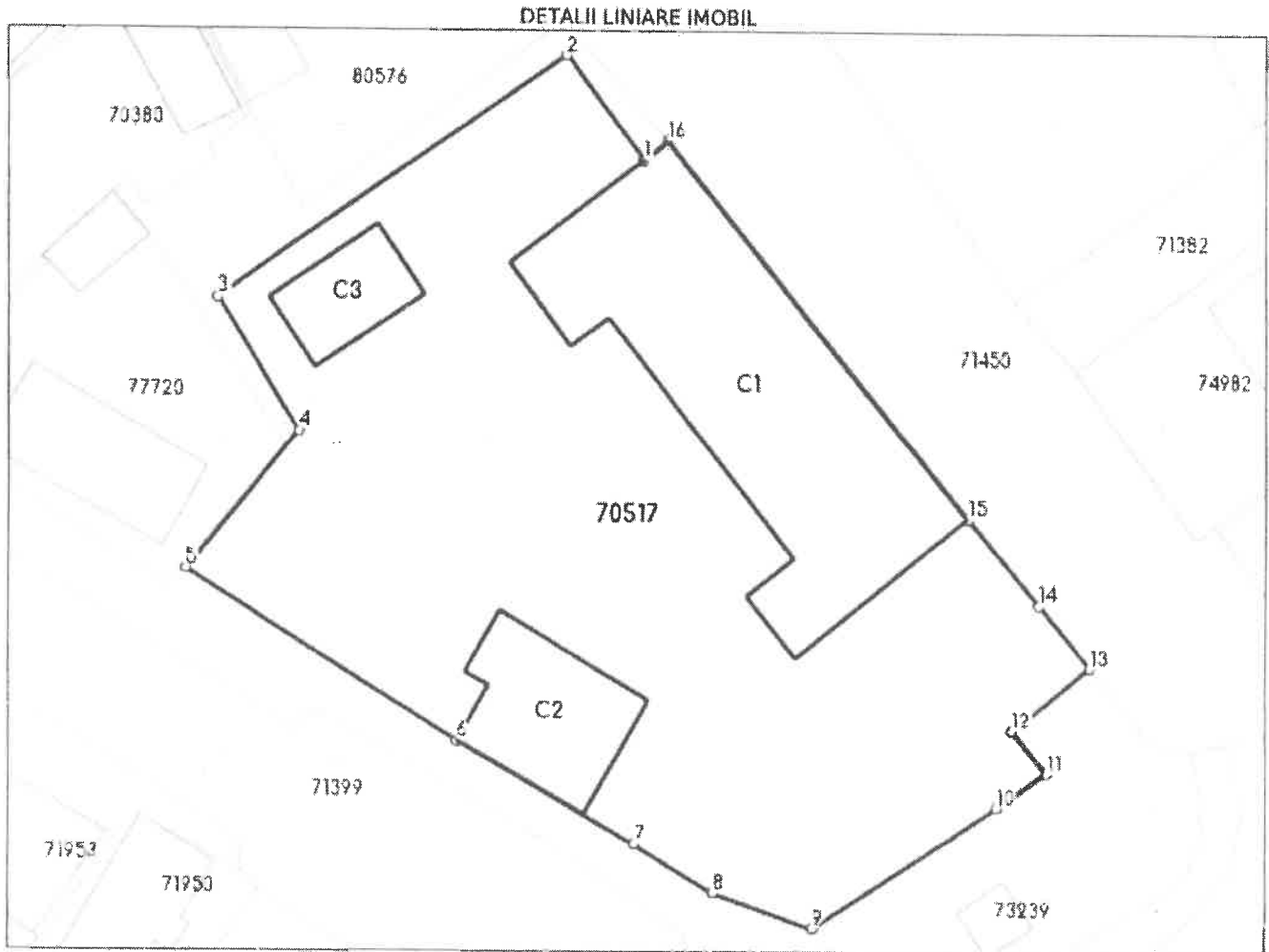


## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
70517	Din acte: 2.391 Masurata: 2.390	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

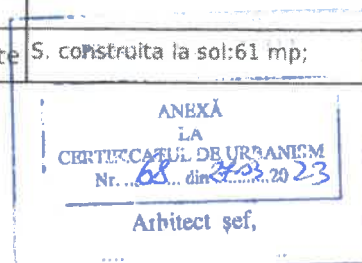


## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	2.390	-	-	-	POZ 314

## Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	70517-C1	construcții administrative și social culturale	Din acte: 815,5 Masurata: 472	Cu acte	S. construita la sol:472 mp;
A1.2	70517-C2	construcții administrative și social culturale	Din acte: 227 Masurata: 119	Cu acte	S. construita la sol:119 mp;
A1.3	70517-C3	construcții anexa	Din acte: 36 Masurata: 61	Cu acte	S. construita la sol:61 mp;





## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment m (m)
1	2	9.621
2	3	31.687
3	4	11.586
4	5	13.29
5	6	23.946
6	7	15.337
7	8	6.936
8	9	7.873
9	10	16.357
10	11	4.535
11	12	4.061
12	13	7.476
13	14	5.974
14	15	8.323
15	16	35.622
16	1	2.314

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa [www.ancpi.ro/verificare](http://www.ancpi.ro/verificare), folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

22/03/2023, 10:54





**Indicatori tehnico-economici aferenți investiției**  
**”RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din**  
**strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA”**

**Amplasament: Municipiul Huși, strada Stefan cel Mare nr 150**

Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA este 2,150,744.65 lei

Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei fără TVA este 1,820,062.88 lei

Din care :

-construcții montaj (C+M) cu TVA - 1.462,405.41 lei

-construcții montaj (C+M) fără TVA - 1,228,912.11 lei

**Scenariul recomandat de catre elaborator:** presupune realizarea termoizolatiei cladirii conform audit energetic cu acoperirea elementelor de decor originale ale cladirii .

Elementele de decor ale cladirii se realizeaza din ipsos armat care se vor fixa prin structuri de OSB care sa permita ancorarea lor fara sa afecteze termoizolatia cladirii.

*Avantaje:* investitie care va pastra identitatea cladirii pe un termen mai mare de timp fara interventii periodice ,costisitoare .

*Dezavantaje:* eforturi financiare mari

Scenariul recomandat de catre elaborator este in stransa corelare cu rezultatele expertizei tehnice si auditului energetic , cu analiza costurilor .

**Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizarea investiției**

Suprafața desfășurată de clădire supusă renovării este de 582 mp pentru o valoare de 2,150,744.65 lei cu TVA, ceea ce duce la un indice de 3695.44 lei/mp.

**1.Durata de realizare: 18 luni**

**2.Capacități (în unități fizice și valorice)**

**Suprafața construită**

Din acte Sc = 472 mp

Real masurat Sc = 534.63 mp

Suprafata construita dupa termoizolare = 552.93 mp

suprafata construita desfasurata Sd = 582 mp

**alti parametri in functie de specificul si natura constructiei existente-**Cladire pentru invatamint primar si gimnazial cu destinatia scoala

-suprafata utila -461.04 mp

-inaltime la streasina -5.14 m

-inaltime la coama -6.52 m

Regim de inaltime S+P

**3. Număr de locuri de muncă create în faza de operare:**

Nu este cazul.



## DESCRIERE SUMARĂ A INVESTIȚIEI

### 1. Date generale

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții :

### 2. ”RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA ”

#### 2.1 Amplasament (județul, localitatea, strada, numărul)

Jud. Vaslui, Municipiul Huși, strada Stefan cel Mare nr 150

#### 2.2 Titularul investiției

Municipiul Huși

#### 2.3 Beneficiarul investiției

Municipiul Huși

#### 2.4 Elaboratorul documentației

SC NEOHABITAT-OFFICE SRL VASLUI

### 3. Descrierea investiției

Construcția a fost executată la începutul anilor 1900, după un proiect specific acelei perioade.

Destinația principală este de unitate de învățământ. Clădirea are forma literei E, cu dimensiuni maxime 36.75m x 17.35m și este alcătuită dintr-un singur tronson. Clădirea cuprinde: hol de circulație, 6 săli de clasă, cancelarie, grupuri sanitare. Clădirea are regim de înălțime Dp+P.

Deschiderile principale sunt pe orientările NE și SV.

Numărul total de persoane ce utilizează clădirea este de 125 elevi +12 adulți.

Acesul principal în clădire se face pe fațada cu orientarea SV.

Clădirea nu prezintă elemente de umbrire a fațadelor.

Înălțimea liberă de nivel :

Subsol – 2,24 m

Parter – 4,50 – 4,75

În jurul anului 2000 s-au efectuat lucrări de modernizare și consolidare.

Lucrările de intervenție au constat în consolidări la fundație și pereți structurali prin camăsuire cu mortar de ciment și plasă sudată. De asemenea s-a înlocuit planșeul și șarpanta din lemn și învelitoarea din tablă zincată falțuită.

Pereții exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, și au o grosime totală de 50 cm.

Pereții exteriori ai clădirii nu prezintă elemente de izolare termică și finisați cu tencuială de culoare alb și bej. Aceștia prezintă urme de igrăsie și condens pe suprafețe importante fapt datorat în principal instalației de colectare a apelor pluviale care este nefuncțională.

Pereții interiori sunt din cărămidă plină și au grosimea de 50 cm.

Acoperișul clădirii este tip șarpanta în două ape.

Planșeul peste ultimul nivel este din grinzi de lemn ecarisat și tencuieți pe șipca de rasinoase și a fost termoizolat cu material tradițional.

Planșeul peste demisol este din beton armat fără elemente de termoizolare. Accesul se face din exteriorul clădirii.

Tamplăria clădirii a fost înlocuită în aceeași perioadă cu tamplărie cu rame din PVC. Aceasta prezintă un grad ridicat de neetanșitate și uzură pronunțată.

Tencuiala exterioară a clădirii prezintă zone cu degradări și infiltrații. Acoperișul este de tip șarpantă cu învelitoare din tablă fatuită, jgheaburi și burlane. Învelitoarea este în stare bună dar instalația pluvială are elemente nefuncționale.

Pardoseala este realizată din șapă de beton, finisată cu parchet laminat în salile de curs, cancelarie și gresie în grupurile sanitare și hol.

*Obiectivul general al proiectului propus îl constituie realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul creșterii performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie*

*pentru încălzire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin proiectarea instalației electrice și a finisajelor interioare la standardele actuale.*

### **Sistemul constructiv existent:**

#### **Infrastructura**

Sistemul de fundare al construcției expertizate este compus din fundații continue din piatră sub pereții structurali ai suprastructurii. Fundațiile sunt consolidate prin camasuieli armate pe ambele fețe. Cota de fundare este astfel stabilită încât respecta adâncimea de îngheț și încăstrarea minimă în teren bun de fundare. Fundațiile consolidate sunt din beton armat și posedă rigiditatea necesară pentru a transmite în mod corect eforturile la terenul de fundare.

Pereții structurali ai demisolului sunt din zidărie de cărămidă. Planșeul peste subsol este din grinzi de lemn peste care este turnată o placă de suport

#### **Suprastructura**

Corpul Cl a fost edificat în jurul anului 1900, având o structură de rezistență care a răspuns normelor de proiectare corespunzătoare perioadei respective.

Structura de rezistență a construcției este din pereți structurali din zidărie nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu grosimea de 40cm. Pereții structurali sunt din zidărie de cărămidă plină presată și mortar de ciment. Zidăria este din cărămidă plină presată și este prevăzută la partea superioară cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Pereții structurali din zidărie de cărămidă sunt camasuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată. Grosimea finală a pereților structurali astfel rezultați este de 50cm.

Planșeul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fără rigiditate semnificativă în plan orizontal.

Deasupra golurilor de uși și ferestre de la parter sunt prevăzuți buiandrugi din beton armat.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn ecarisat de rasinoase, în două ape cu pante diferite, cu învelitoarea din tablă zincată falțuită.

Elementele structurale și nestructurale ale construcției au fost dimensionate pe baza normelor tehnice și a standardelor corespunzătoare perioadei respective.

Închiderile exterioare sunt executate din pereți de zidărie de cărămidă plină presată de 40cm grosime camasuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată, și tamplărie de PVC cu geam termoizolant. Compartimentările interioare sunt executate din pereți de zidărie de cărămidă plină presată de 40cm grosime camasuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată.

**AVARII ȘI DEGRADĂRI** Nu au fost puse la dispoziția expertului documente din care să reiasă eventualele intervenții asupra construcției. Pentru clădirea analizată nu apar neconformități ce ar pune în pericol rezistența mecanică și stabilitatea imobilului respectiv.

În urma observațiilor la nivelul stării structurii analizate, se constată :

- construcția a suferit lucrări de consolidare la nivelul pereților structurali (camasuieli armate pe ambele fețe) și centura la partea superioară;
- construcția a suferit lucrări de consolidare la nivelul fundațiilor din piatră (camasuieli din beton armat pe ambele fețe);
- pe durata de viață a construcției s-au efectuat lucrări de reparații, modernizare și igienizare;
- nu sunt semnalate degradări structurale ale elementelor structurale cauzate de acțiuni seismice și gravitaționale (sistemul structural existent este unul favorabil);
- nu sunt semnalate tasări diferențiate ale terenului de fundare;
- fațadele construcției sunt expuse la intemperii, lucru care a condus la degradări ale finisajelor exterioare;
- se constată fisuri la tencuiala exterioară;
- datorită faptului că subsolul este parțial umplut cu moloz de la reparațiile anterioare, transformându-se într-un subsol nefolosibil în prezent, se menține un grad ridicat de umiditate la nivelul pereților din piatră, la nivelul planșeului peste subsol și la soclul construcției;
- șarpanta din lemn nu prezintă la data efectuării expertizei tehnice degradări vizuale și deformații vizibile ale elementelor de lemn (capriori, pane, popi, etc.);
- astereala și învelitoarea se prezintă în stare bună. Există zone din învelitoare care necesită lucrări de reparații;
- se constată degradări la fațadele exterioare și soclu (suprafețe mari de tencuială exfoliată);
- tamplăria exterioară din PVC se prezintă în stare bună;
- se constată fisuri la trotuarele perimetrice;
- instalațiile electrice, sanitare și termice sunt în stare bună de funcționare.

## Imagini actuale ale corpului C1 -fatada principala



Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150. Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp, care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

Terenul are următoarele vecinătăți :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scoala si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

### **Soluția tehnică din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic cuprinzând:**

Cladirea C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se afla în zona de protecție a monumentului istoric:

*-Casa Cooperativa de Consum , azi SC Kodiscop SRL din sf sec XIX inscrisa in lista monumentelor istorice la indicativul VS-II-m-B-06830*

Cladirea fiind veche, de inspiratie Spiru Haret, una din conditiile avizului de Cultura obtinut a fost pastrarea decoratiei existente (transpunerea ei peste stratul de termoizolatie).

Pentru a permite fixarea elementelor de decor fara a se genera puncti termice va trebui creata o structura de suport a decoratiilor din OSB in forma literei H care va fi fixata de peretele cladirii . Folosindu-se ipsos armat decoratiile vor avea o durata de viata mai mare decit decoratiile similare din polistiren extrudat ceea ce va duce la pastrarea identitatii cladirii o perioada mai mare de timp .

#### **a)descrierea principalelor lucrări de intervenție**

##### **descrierea principalelor lucrari de interventie maximale**

- realizarea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori,ferestre si usi,planseu peste parter)si invelitorii,precum si altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii
- schimbarea timplariei exterioare cu o alta timplarie eficienta energetic( ex.timplarie cu 3 foi de geam si rama eficienta energetic)



- schimbare invelitoare tabla fara a se scoate astereala
- schimbare instalatie electrica si inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata ,cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice
- reabilitare retea energie termica
- realizarea unei instalatii de ventilatie
- refacerea tencuielilor si exterioare
- instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice
- realizarea unei rampe pentru persoane cu handicap locomotor
- realizarea elementelor de decor ale cladirii din ipsos armat . *Pentru a permite fixarea elementelor de decor fara a se genera puncte termice va trebui creata o structura de suport a decoratiilor din OSB in forma literi H care va fi fixata de peretele cladirii .Folosindu-se ipsos armat decoratiile vor avea o durata de viata mai mare decit decoratiile similare din polistiren extrudat ceea ce va duce la pastrarea identitatii cladirii o perioada mai mare de timp*



**DEVIZ GENERAL varianta maximala**

Privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului de investitii

**RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada  
STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	5,000.00	950.00	5,950.00
1.4	Cheltuieli pentru realocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap.1</b>	<b>5,000.00</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>
<b>Capitolul 2 Cheltuieli pt. asigurarea utilitaților necesare obiectivului de investitii</b>				
2.1	<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>	<b>36,629.28</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>
	2.1.1 Terasamente	3,607.11	685.35	4,292.46
	2.1.2 Retea termica exterioara	33,022.17	6,274.21	39,296.38
	2.1.3 Racord gaze naturale	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap.2</b>	<b>36,629.28</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>
<b>Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnica</b>				
3.1	<b>Studii de teren</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	3.1.1. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.2	<b>Documentatii - suport si cheltuieli / taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii</b>	<b>5,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
3.3	<b>Audit energetic</b>	<b>5,504.00</b>	<b>1,045.76</b>	<b>6,549.76</b>
3.3	<b>Expertizare tehnica</b>	<b>6,631.31</b>	<b>1,259.95</b>	<b>7,891.26</b>
3.4	<b>Certificarea performantei energetice a cladirii</b>	<b>6,600.00</b>	<b>1,254.00</b>	<b>7,854.00</b>
3.5	<b>Proiectare</b>	<b>193,200.00</b>	<b>25,213.00</b>	<b>218,413.00</b>
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si devizul general	60,500.00	0.00	60,500.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.5.5. Documentatie tehnica /Proiect Autorizare de Construire	48,000.00	9,120.00	57,120.00
	3.5.6. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7,700.00	1,463.00	9,163.00
	3.5.7. Proiect tehnic si detalii de executie	72,000.00	13,680.00	85,680.00
3.6	<b>Organizarea procedurilor de achizitie</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
3.7	<b>Consultanta</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investii	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.1 Cheltuieli salariale aferente managementului de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.1.2 Servicii externalizate de management de proiect	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
<b>3.8</b>	<b>Asistenta tehnica</b>	<b>39,800.00</b>	<b>7,562.00</b>	<b>47,362.00</b>
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	14,800.00	2,812.00	17,612.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de urmarire si control al lucrarilor de executie, avizat de catre I.S.C.	4,800.00	912.00	5,712.00
	3.8.2. Dirigintie de santier	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	<b>Total cap.3</b>	<b>256,735.31</b>	<b>36,334.71</b>	<b>293,070.02</b>
<b>Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	1,157,630.44	219,949.78	1,377,580.22
4.2	Montaj utilaje tehnologice	23,179.94	4,404.19	27,584.13
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	215,970.00	41,034.30	257,004.30
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap. 4</b>	<b>1,396,780.38</b>	<b>265,388.27</b>	<b>1,662,168.65</b>
<b>Capitolul 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	<b>Organizare de santier</b>	<b>6,472.45</b>	<b>1,229.77</b>	<b>7,702.22</b>
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,472.45	1,229.77	7,702.22
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>14,132.49</b>	<b>0.00</b>	<b>14,132.49</b>
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii(Conf. Legii 10/1995-0.5 % din C+M)	6,144.56	0.00	6,144.56
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii(Conf. Legii 50/1995-0,1 % din C+M)	1,228.91	0.00	1,228.91
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC(Conf. Legii 215/1997 - 0,5% din C+M)	6,144.56	0.00	6,144.56
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
	5.2.6 Taxa de timbru arhitect 0,05%	614.46	0.00	614.46

5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute ( 10% (din cap. 1.2,1.3,1.4,2,3.5,3.8,4)	98,312.97	18,679.46	116,992.43
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	<b>Total cap.5</b>	<b>124,917.91</b>	<b>21,049.23</b>	<b>145,967.14</b>
<b>Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	<b>Total cap. 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Total general</b>	<b>1,820,062.88</b>	<b>330,681.77</b>	<b>2,150,744.65</b>
	din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1 )	<b>1,228,912.11</b>	<b>233,493.30</b>	<b>1,462,405.41</b>

Data:  
Beneficiar/Investitor  
UAT Municipiul Husi

Februarie 2024

Intocmit:  
SC NEOHABITAT-OFFICE S.R.L VASLUI  
Arh. TIRILA DANIEL



Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC

DEVIZIUL GENERAL privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție: RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 din strada ȘTEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA municipiul Husi, județul Vaslui\*

in LEI/EURO conf. lunii mai 2021, conform PNRR, Componenta 5 = 4.9227 Lei TVA = 1.19

nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibilă					Valoare finanțată de beneficiar- valori neeligibile					Valoare totală Investiție				
		valoare ( fără TVA )		TVA	valoare (inclusiv TVA)		valoare ( fără TVA )		TVA	valoare (inclusiv TVA)		valoare (fără TVA)		TVA	valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro	lei	euro	lei	lei	euro	lei	euro	lei	lei	euro
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>																
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69
1	Cheltuieli pt relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitolul 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>1,015.70</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>	<b>1,208.69</b>	<b>5,000.00</b>	<b>1,015.70</b>	<b>950.00</b>	<b>5,950.00</b>	<b>1,208.69</b>
<b>CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</b>																
1.1	Terasamente	3,607.11	0.00	685.35	4,292.46	871.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,607.11	0.00	685.35	4,292.46	871.97
2	Rețea termică exterioară	33,022.17	6,708.14	6,274.21	39,296.38	7,982.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33,022.17	6,708.14	6,274.21	39,296.38	7,982.69
<b>Total capitolul 2</b>		<b>36,629.28</b>	<b>6,708.14</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>	<b>8,854.66</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>36,629.28</b>	<b>6,708.14</b>	<b>6,959.56</b>	<b>43,588.84</b>	<b>8,854.66</b>
<b>CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistența tehnică</b>																
<b>Studii de teren</b>																
3.1.1	Studii de teren - Studii geotehnice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,015.70	0.00	5,000.00	1,015.70	5,000.00	1,015.70	0.00	5,000.00	1,015.70
4	Expertiză tehnică	6,631.31	1,347.09	1,259.95	7,891.26	1,603.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,631.31	1,347.09	1,259.95	7,891.26	1,603.03
5	Audit energetic	5,504.00	1,118.09	1,045.76	6,549.76	1,330.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,504.00	1,118.09	1,045.76	6,549.76	1,330.52
6	Certificarea performanței energetice a clădirii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,600.00	1,340.73	1,254.00	7,854.00	1,595.47	6,600.00	1,340.73	1,254.00	7,854.00	1,595.47
6	<b>Proiectare și inginerie</b>	<b>193,200.00</b>	<b>39,246.75</b>	<b>25,213.00</b>	<b>218,413.00</b>	<b>44,368.54</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>193,200.00</b>	<b>39,246.75</b>	<b>25,213.00</b>	<b>218,413.00</b>	<b>44,368.54</b>
3.6.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6.2	Studii de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6.3	Studii de fezabilitate/DALI și deviz general	60,500.00	12,290.00	0.00	60,500.00	12,290.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60,500.00	12,290.00	0.00	60,500.00	12,290.00
3.6.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,015.70	950.00	5,950.00	1,208.69
3.6.5	Documentație tehnică proiect Autorizare de Construire DTAC	48,000.00	9,750.75	9,120.00	57,120.00	11,603.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48,000.00	9,750.75	9,120.00	57,120.00	11,603.39
3.6.6	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	7,700.00	1,564.18	1,463.00	9,163.00	1,861.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,700.00	1,564.18	1,463.00	9,163.00	1,861.38
3.6.7	Proiect tehnic și detalii de execuție	72,000.00	14,626.12	13,680.00	85,680.00	17,405.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72,000.00	14,626.12	13,680.00	85,680.00	17,405.08
7	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	Consultanță	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Managementul de proiect pt obiectivul de investiție	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8.2	SSM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Asistența tehnică	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39,800.00	8,084.99	7,562.00	47,362.00	9,621.14	39,800.00	8,084.99	7,562.00	47,362.00	9,621.14
3.9.1	Asistența tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,800.00	3,006.48	2,812.00	17,612.00	3,577.71	14,800.00	3,006.48	2,812.00	17,612.00	3,577.71
3.9.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	2,031.41	1,900.00	11,900.00	2,417.37	10,000.00	2,031.41	1,900.00	11,900.00	2,417.37
3.9.1.2	pt participare proiectant la fazele incluse în PCLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,800.00	975.07	912.00	5,712.00	1,160.34	4,800.00	975.07	912.00	5,712.00	1,160.34
3.9.2	Asistența tehnică prin diriginte de șantier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,000.00	5,078.51	4,750.00	29,750.00	6,043.43	25,000.00	5,078.51	4,750.00	29,750.00	6,043.43
<b>Total capitolul 3</b>		<b>205,335.31</b>	<b>41,711.93</b>	<b>27,518.71</b>	<b>232,854.02</b>	<b>47,302.09</b>	<b>51,400.00</b>	<b>10,441.42</b>	<b>8,816.00</b>	<b>60,216.00</b>	<b>12,232.31</b>	<b>256,735.31</b>	<b>52,153.35</b>	<b>36,334.71</b>	<b>293,070.02</b>	<b>59,534.41</b>
<b>CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază</b>																
<b>Construcții și instalații</b>																
4.1.1	Desfaceri	36,457.36	7,405.97	6,926.90	43,384.26	8,813.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36,457.36	7,405.97	6,926.90	43,384.26	8,813.10
4.1.2	Infrastructură	173,972.82	35,340.93	33,054.84	207,027.66	42,055.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	173,972.82	35,340.93	33,054.84	207,027.66	42,055.71
4.1.3	Arhitectură	488,661.54	99,266.98	92,845.69	581,507.23	118,127.70	368,480.29	74,853.29	70,011.26	438,491.55	89,075.41	857,141.83	174,120.27	162,856.95	1,019,998.78	207,203.12
4.1.4	Instalații electrice	90,058.43	18,294.52	17,111.10	107,169.53	21,770.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90,058.43	18,294.52	17,111.10	107,169.53	21,770.48
4.1.5	Instalații sanitare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.6	Instalații stingere	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.1</b>		<b>789,150.15</b>	<b>160,308.40</b>	<b>149,938.53</b>	<b>939,088.68</b>	<b>190,766.99</b>	<b>368,480.29</b>	<b>74,853.29</b>	<b>70,011.26</b>	<b>438,491.55</b>	<b>89,075.41</b>	<b>1,157,630.44</b>	<b>235,161.69</b>	<b>219,949.78</b>	<b>1,377,580.22</b>	<b>279,842.41</b>
<b>Montaje utilități tehnologice</b>																
4.2.1	Montaj Kit panouri fotovoltaice	17,482.99	3,551.50	3,321.77	20,804.76	4,226.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,482.99	3,551.50	3,321.77	20,804.76	4,226.29
4.2.2	Instalații ventilare	5,696.95	1,157.28	1,082.42	6,779.37	1,377.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,696.95	1,157.28	1,082.42	6,779.37	1,377.17
4.2.2	Instalații termice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.2</b>		<b>23,179.94</b>	<b>4,708.79</b>	<b>4,404.19</b>	<b>27,584.13</b>	<b>5,603.46</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>23,179.94</b>	<b>4,708.79</b>	<b>4,404.19</b>	<b>27,584.13</b>	<b>5,603.46</b>
<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj</b>																
4.3.a	Utilaje	215,970.00	43,872.27	41,034.30	257,004.30	52,208.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	215,970.00	43,872.27	41,034.30	257,004.30	52,208.00
<b>total cap. 4.3</b>		<b>215,970.00</b>	<b>43,872.27</b>	<b>41,034.30</b>	<b>257,004.30</b>	<b>52,208.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>215,970.00</b>	<b>43,872.27</b>	<b>41,034.30</b>	<b>257,004.30</b>	<b>52,208.00</b>
<b>Utilaje fara montaj și echipamente de transport</b>																
4.4.1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.4</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Dotări</b>																
4.5.a	Dotări - echipament tehnic minim necesar,	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>total cap. 4.5</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Active necorporate</b>																
<b>total cap. 4.6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Total capitolul 4</b>																



**BORDEROU PIESE SCRISE / PIESE DESENATE – INSTALATII TERMICE**

1. PIESE SCRISE

- MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE
- CAIET DE SARCINI REELE TERMICE EXTERIOARE
- PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE INCLUSIV A CELOR AJUNSE IN FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE
- LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI INSTALATII TERMICE

2. PIESE DESENATE

- T1 – PLAN DE SITUATIE REEA TERMICA EXTERIOARA INSTALATII TERMICE



Intocmit,

Ing. BUDĂI VASILE

## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

### 1. INFORMATII GENERALE

#### 1.1 DENUMIRE PROIECT

: RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII  
C1 AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE  
NR.150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA  
MUNICIPIUL HUSI, JUDETUL VASLUI

#### 1.2 AMPLASAMENT

: MUN.HUSI, STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, NC 70517

#### 1.3 BENEFICIAR

: UAT MUNICIPIUL HUSI

#### 1.4 PROIECTANT GENERAL

: S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. VASLUI

#### 1.5 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezentul proiect stabilește condițiile tehnice de execuție, montaj și recepție pentru realizarea următoarelor instalații termice, ca urmare a executării lucrărilor de renovare energetică moderată la clădirea școlii:

- Rețele termice exterioare

#### 1.6 ASIGURAREA NIVELULUI DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123/2007, respectiv :

##### a) rezistență mecanică și stabilitate

- Se va realiza pozarea conductelor preizolate, conform specificațiilor producătorului
- elementele instalației (conducte, armături, imbinări) vor avea rezistențe mecanice corespunzătoare la temperatura maximă admisă în instalație de 110°C
- în vederea prevenirii încovoierii conductelor, distanțele între suportii mobili vor fi alese conform prevederilor normativului I13/2015 în funcție de diametru
- la realizarea rețelei termice exterioare se vor utiliza conducte probate la presiunea de 2 x 6 bar și robinete la presiunea de 1,5 x 6 bar
- preluarea dilatarilor se va realiza prin compensatori naturali rezultati din configurația traseului
- vor fi utilizate materiale agrementate tehnic

##### b) securitate la incendiu

- trecerile prin pereți (la ieșirea din CT și intrarea în clădirea racordată) vor fi protejate cu tevi de protecție. Golurile vor fi umplute cu materiale din clasa Co de combustibilitate având rezistența la foc de 1,5 ore
- în timpul executării lucrărilor de instalații se vor respecta instrucțiunile specifice privind utilizarea sudurilor axiacetilenice (depozitare tuburi de oxigen și carbid)
- se vor lua măsuri sporite pentru protejarea elementelor combustibile în timpul efectuării sudurilor
- amplasarea instalațiilor termice față de cele electrice se va face conform normativului I7/2011, pentru evitarea electrocutărilor și izbucnirii incendiilor

##### c) igienă, sănătate și mediu

- creșterea eficienței energetice, prin folosirea conductelor preizolate are implicații directe atât asupra gradului de confort al utilizatorilor și implicit asupra aspectelor ce țin de igiena și sănătate dar și implicații directe asupra mediului

##### d) siguranță în exploatare

- detectarea unor eventuale avarii prin echiparea conductelor cu un sistem de supraveghere
- toate imbinările vor fi etanșate, verificarea realizându-se prin supunerea instalației la proba de presiune la rece și la cald, conform normativelor I13/2015, respectiv C56/2002
- conductele metalice vor fi legate la priza de pământ

##### e) protecție împotriva zgomotului

- nivelul de zgomot produs de circulația apei în conducte se va înscrie sub valoarea de 40 db(A) prin utilizarea unor valori ale vitezei de circulație a apei sub 1 m/s.
- de asemenea s-a efectuat prinderea instalației de elementele de construcție în vederea rigidizării acestora

f) economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai jos





- Reducerea considerabila a pierderilor de caldura (variatia temperaturii este de cca.1°C pe km de retea);
  - Randamentul materialelor si propuse trebuie sa corespunda prescriptiilor tehnice ale furnizorului
- g) Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile termice și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate menționate mai sus, sunt:

113-2015	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor de încălzire centrală. O R D I N pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală”, indicativ I 13-2015, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 845/2015
C142-85	Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
NRPM	Norme republicane de protecție a muncii.
P118-99	Normativ de siguranță la foc a construcții
C56 - 2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente Căldură.Terminologie.
STAS 1647/85	Instalații de încălzire, ventilare și condiționare a aerului. Terminologie.
STAS 4369-81	Măsuri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C.
STAS 7132-86	
ME 005 – 2000	Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
Ordin MAI 163/2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor
Legea nr. 10 / 1995	Legea privind calitatea in construcții.
Legea nr. 608 / 2001	Legea privind evaluarea conformității produselor.
Legea nr. 319 / 2006	Legea sănătății și securității în muncă.
Legea nr. 307/2006	Legea privind apararea impotriva incendiilor
HGR 971/2006	Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

## 2. DATE TEHNICE ALE LUCRARII

### 2.1. Descrierea solutiilor tehnice

#### Situatia existenta

In prezent corpul de cladire C1 este alimentat cu caldura prin intermediul unui racord termic executat cu teava neagra din otel, avand Dn 50 mm, sursa de caldura (centrala termica) fiind amplasata in corpul administrativ C2.

Facem precizarea ca racordul termic existent pentru obiectivul studiat (corpul C1) prezinta un avansat grad de uzura (tevi ruginite, izolatii si protectii deteriorate, etc).

Ca urmare al acestui aspect si randamentul instalatiei de incalzire interioare al cladirii, respectiv confortul termic sunt diminuate.

#### Situatia propusa

Ca urmare a celor prezentate mai sus am propus o retea termica exterioara, ce va fi executata cu conducte preizolate, pozate direct in pamant, conform plansei T1.

Avantajul folosirii conductelor preizolate este cresterea eficientei energetice, din care decurg urmatoarele :

- Durata de viata indelungata : 30 de ani pentru o temperatura de exploatare de 140°C;
- Reducerea considerabila a pierderilor de caldura (variatia temperaturii este de cca.1°C pe km de retea);
- La retelele subterane nu mai este necesara constructia canalelor termice din beton, conductele preizolate se pozeaza direct in pamant;
- Se scurteaza durata de executie a retelelor termice;
- Detectarea unor eventuale avarii prin echiparea conductelor cu un sistem de supraveghere.
- La stabilirea configuratiei traseului termic s-a urmarit asigurarea transportului si distributiei energie termice in conditii de eficienta si siguranta.





Panta minima de pozare a conductelor de incalzire va fi de 3‰.

Golirea rețelei termice exterioare se va face la caminul de golire existent și de aici la canalizarea menajera existenta in incinta. Preluarea dilatarilor se va face prin compensatorii naturali rezultati din geometria rețelei.

### **3. MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA**

În timpul exploatării se va verifica periodic starea rețelei.

Toate lucrările de montaj ale instalațiilor enumerate mai sus se vor executa numai de către muncitori cu calificare tehnică corespunzătoare, cu instrucțiuni de protecția muncii făcută pentru locul de muncă respectiv și consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participa la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

Normele de protecția muncii pentru perioada de executie a lucrărilor se stabilesc de către constructor.

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de constructor și beneficiar conform Legii 319/2006 în concordanță cu specificul instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

Se vor respecta prevederile legale privind securitatea și sanatatea în munca : Legea 319/2006, HGR 300/2006, HGR 971/2006.

### **4. MASURI DE SIGURANTA LA FOC**

In timpul executarii lucrarilor de instalatii se vor respecta instructiunile specifice privind utilizarea sudurilor axiacetilenice (depozitare tuburi de oxigen si carbid). Se vor lua masuri sporite pentru protejarea elementelor combustibile in timpul efectuării sudurilor. Amplasarea instalatiilor de incalzire fata de cele electrice se va face conform normativului I 7/2011, pentru evitarea electrocutarilor si izbucnirii incendiilor.

Instalațiile vor fi executate numai de către unitați autorizate și care vor utiliza numai personal calificat.

Personalul de exploatare va fi instruit asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor, în condițiile concrete ale locului de muncă.

### **5. MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI**

Pe timpul executiei lucrarilor de instalatii se va respecta Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 – privind protectia mediului, cat si celelalte reglementari legale, asociate acesteia.

Deseurile menajere rezultate in urma realizarii instalatiei de incalzire vor fi depozitate in pubele ecologice, pe categorii : menajere si reciclabile (hartie, plastic, metalice de la ambalaje).

### **6. CONSIDERAȚII FINALE**

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații termice se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise.

Orice modificare adusă proiectului de instalații termice fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare. Ca atare, proiectantul de instalații termice nu va semna faza determinantă până la refacerea întregii instalații termice conform proiectului, pe cheltuiala executantului.

Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul calității conform programului anexat, va reprezenta preluarea răspunderilor proiectantului, prevăzute în Legea 10/95, de către beneficiar și executantul lucrării.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- ✓ Procese-verbale de lucrări ascunse;
- ✓ Buletinele măsurătorilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- ✓ Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.

Întocmit,  
/ ing. Budăi Vasile





## CAIET DE SARCINI RETELE TERMICE EXTERIOARE

### 1. INFORMATII GENERALE :

- 1.1 DENUMIREA INVESTITIEI** : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1  
AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE,  
NR.150 CARE APARTINESCOLII GIMNAZIALA ION  
CREANGA, MUNICIPIUL HUSI, JUDETUL VASLUI
- 1.2 BENEFICIARUL DE INVESTITIE** : UAT MUNICIPIUL HUSI
- 1.3 AMPLASAMENT** : STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, MUN.HUSI, JUD.VASLUI
- 1.4 PROIECTANT GENERAL** : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.
- 1.5 OBIECTUL PROIECTULUI** :

Caietul de sarcini pentru partea de rețele termice exterioare este un caiet de sarcini general pentru execuție, care dezvoltă în scris anumite elemente tehnice menționate în planșele de instalații termice aferente obiectivului de investiții mai sus menționat și prezintă informații, precizări și prescripții complementare desenelelor.

Planșele de instalații termice care guvernează prezenta lucrare sunt :

T0 – PLAN SITUATIE RETEA TERMICA EXTERIOARA INSTALATII TERMICE

### 1.6 ASIGURAREA CERINTELOR ESENȚIALE ALE CALITĂȚII

Executarea rețelelor termice exterioare se va realiza astfel încât acestea să respecte pe întreaga durată de utilizare a clădirii, cerințele esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123/2007.

- Rezistența mecanică și stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igienă, sănătate și protecția mediului
- Siguranța în exploatare
- Protecție împotriva zgomotului
- Economia de energie și izolare termică
- Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

### 2. MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Materialele și echipamentele utilizate pentru executarea rețelelor termice exterioare trebuie să fie agrementate tehnic, să facă față cerințelor de calitate impuse de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și să corespundă exigențelor speciale de calitate ale lucrării.

Toate materialele și echipamentele trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea.

Cerințele de calitate pentru elementele componente ale instalației sanitare se referă la :

- Rezistența și stabilitate
- Siguranța în exploatare
- Siguranța la foc
- Igienă, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului
- Economie de energie, izolare termică și hidrofuga
- Protecția împotriva zgomotului
- Cerințe funcționale
- Adaptare în utilizare
- Durabilitate
- Etanșitate
- Facilități de transport, montare și depozitare
- Economicitate

Calitatea materialelor și echipamentelor utilizate va fi demonstrată prin certificate de calitate declarații de conformitate, buletine de încercare emise de furnizorii. Responsabilitatea pentru calitatea materialelor, echipamentelor și lucrărilor executate revine constructorului și furnizorului de materiale/echipamente.

Materialele propuse pentru a fi folosite la rețele termice exterioare sunt :





- tevi din otel preizolate pentru retele termice exterioare pozate ingropat
- fittinguri aferente pentru tevi din otel preizolate pentru retele termice exterioare pozate ingropat
- nisip pentru realizarea stratului suport pentru pozarea conductelor

### 3. INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUȚIA RETELELOR TERMICE EXTERIOARE

#### Lucrari pregatitoare

- Studierea atenta a proiectului de instalatii termice
- Aprovizionarea si depozitarea materialelor necesare pentru executarea retelei termice
- Pregatirea locului de munca
- Intocmirea unui grafic de executie
- Verificarea materialelor aduse pe santier
- Pregatirea traseului pentru reseaua termica
- Marcarea traseului si fixarea de repere in vederea executarii retelei termice

#### Executarea propriu-zisa

- Efectuarea sapaturilor pentru pozarea retelei termice
- Realizarea patului de nisip de 10 cm pentru pozarea conductelor
- Lansarea conductelor preizolate
- Realizarea compensatorilor de dilatare
- Realizarea punctelor fixe
- Imbinarea conductelor preizolate
- Executarea golirilor la retele
- Racordarea retelelor termice atat la sursa de caldura (DC din centrala termica) cat si la consumatori
- Realizarea probei de presiune la rece
- Realizarea probei de presiune la cald

Punerea in opera se va face de echipe specializate si autorizate in astfel de lucrari.



### 4. CONDITII TEHNICE PENTRU VERIFICAREA SI RECEPTIA RETELELOR TERMICE

Verificarea instalatiei de incalzire se face pe intreaga instalatie.

Principala verificare se face prin urmatoarele probe :

- presiune la rece;
- proba la cald;

Condiții generale în vederea recepției instalațiilor

Recepția lucrărilor de instalații se efectuează în conformitate cu prevederile prezentului normativ și a reglementărilor privind calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea calității în construcții;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C 56;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/1994.

În vederea recepției se urmărește dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, a reglementărilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente, precum și a instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente.

La recepția lucrărilor se au în vedere - în special - condițiile tehnice privind :

- folosirea materialelor prevăzute în proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- dimensiunile materialelor, conductelor, fittingurilor;
- poziționarea punctelor fixe;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare a armăturilor și aparatelor de reglare și control și accesibilitatea acestora;
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor;
- calitatea sudurilor.

Recepția lucrărilor se face în prezența investitorului sau a reprezentantului acestuia, iar după întocmirea proceselor-verbale de recepție, executantul predă investitorului schema funcțională a instalației și instrucțiunile de exploatare.

## Izolatii

Operatia de termoizolare se executa dupa:

- montarea definitiva a elementelor de instalatii;
- proba de presiune si etanseitate;
- montarea elementelor de sustinere si rigidizare a stratului termoizolator;
- executarea protectiei anticorozive.

## 5. INSTRUCIUNI TEHNICE PRIVIND EXPLOATAREA, INTRETINEREA SI REPARATIA REZEI TERMICE

### Conditii generale de exploatare a instalatiilor termice

Exploatarea rezei termice incepe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cand investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data in folosinta.

Exploatarea rezei termice trebuie sa se faca astfel incat acestea sa mentina pe intreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica.
- utilizarea sustenabila a resurselor naturale



### Exploatarea de proba

In timpul exploatarei de proba se verifica functionarea compensatoarelor de dilatare si functionarea instalatiei de golire.

Totodata se fac masurari pentru determinarea pierderilor de caldura si a pierderilor de sarcina.

### Regimul de exploatare curenta

Regimul de exploatare curenta a rezei termice consta in :

- supavegherea functionarii rezei prin mijloace automate sau prin mijloace de actionare directa
- efectuarea manevrelor de corectare a regimului hidraulic si de temperatura, corespunzator consumatorilor
- verificarea starii si intretinerea rezei termice se face prin control periodic, executat planificat

Verificarea si intretinerea termoizolatie consta in controlul vizual al protectiei termoizolatie, masurandu-se grosimea termoizolatie si comparandu-se cu grosimea initiala a acesteia.

### Revizii si reparatii

Constau in operatii de verificare si detectare a starii instalatiilor in vederea asigurarii functionarii acestora. Reparatiile constau in lucrari efectuate asupra rezei termice in vederea aducerii acestora in starea de functionare initiala.

Reparatiile pot fi :

- Reparatii curente care pot fi facute si fara intreruperea functionarii rezei termice, daca acest lucru e posibil. Toate modificarile efectuate se consemneaza in documentele tehnice de exploatare si in cartea tehnica a rezei. Dupa reparatie se executa cele trei probe (la rece, la cald si de eficacitate)
- Reparatii capitale constau in inlocuirea partiala sau totala a unor parti din retea sau a intregii rezei termice. Toate modificarile aparute se consemneaza in cartea tehnica a rezei.

### Incidente, avarii

Evitarea aparitiei incidentelor sau avariilor se realizeaza prin :

- Mentinerea regimului hidraulic si termic de functionare proiectat
- Supavegherea echipamentului in functiune
- Executarea calitativa a reviziilor si reparatiilor capitale conform planificarilor
- Controlul periodic al rezei



## 6. STANDARDELE, NORMATIVELE SI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE CE TREBUIESC RESPECTATE

I13-2015	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala. O R D I N pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala”, indicativ I13-2015, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 845/2015
C142-85	Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
NRPM	Norme republicane de protecție a muncii.
P118-99	Normativ de siguranță la foc a construcții
C56 - 2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
STAS 1647/85	Căldură. Terminologie.
STAS 4369-81	Instalații de încălzire, ventilare și condiționare a aerului. Terminologie.
STAS 7132-86	Măsuri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C.
ME 005 – 2000	Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
Ordin MAI 163/2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor
Legea nr. 10 / 1995	Legea privind calitatea in construcții.
Legea nr. 608 / 2001	Legea privind evaluarea conformității produselor.
Legea nr. 319 / 2006	Legea sănătății și securității în muncă.
Legea nr. 307/2006	Legea privind apararea impotriva incendiilor
HGR 971/2006	Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

Intocmit,  
ing. BUDĂI VASILE



INVESTITIA : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA  
CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, CARE APARTINE  
SCOLII GIMNAZIALA ION CREANGA, MUN.HUSI, JUD.VASLUI

INVESTITOR : UAT MUNICIPIUL HUSI  
PROIECTANT : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.  
Categoria de lucrari/specialitatea : INSTALATII TERMICE

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE INCLUSIV A CELOR AJUNSE IN FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE**  
(conform Legii 10/95 si Normativ C56/02)

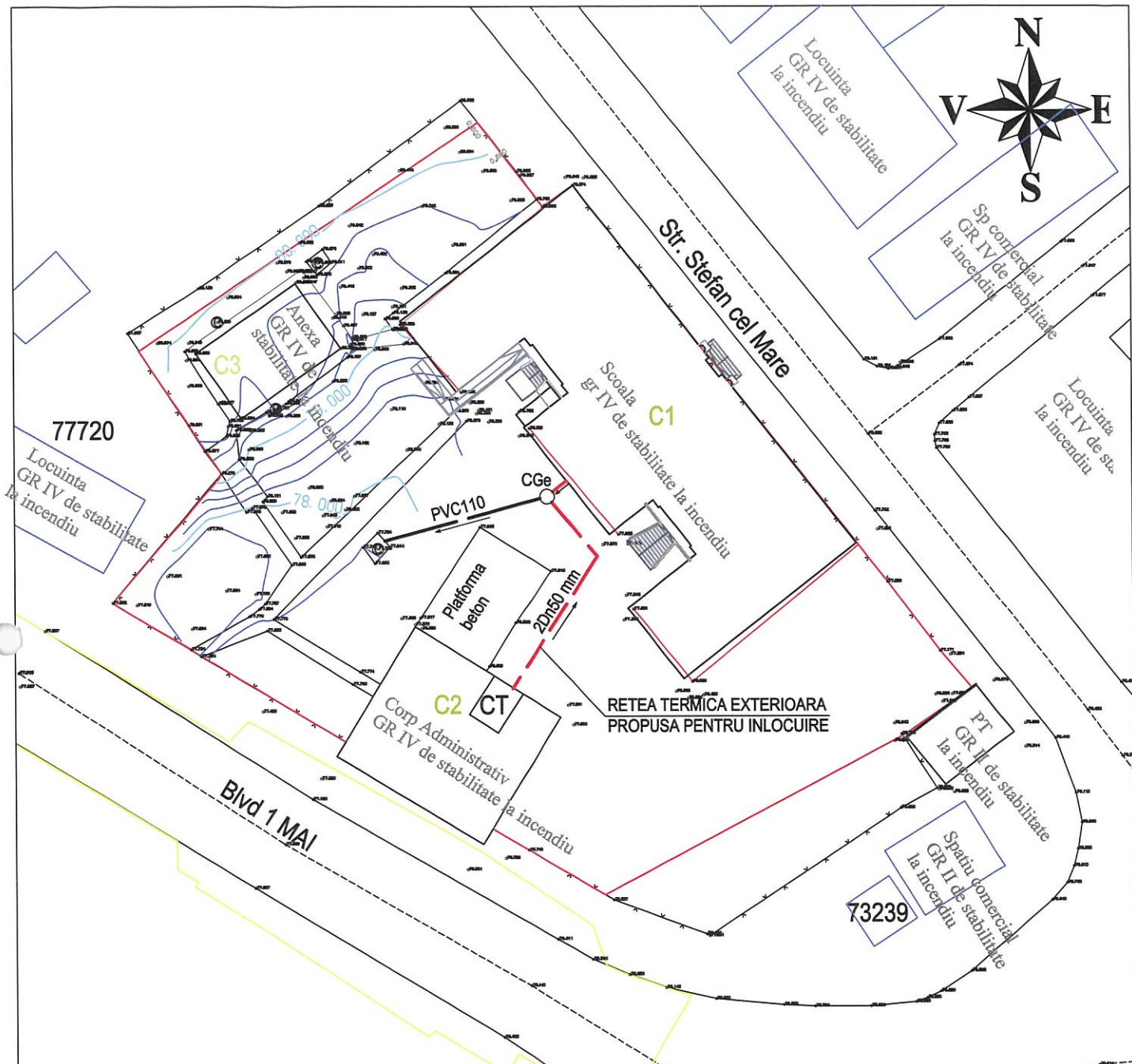
Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitatea pentru care se intocmeste documente scrise	Cine participa la verificarea si intocmirea documentelor	Tipul actului intocmit si data incheierii PV, PVLA, PVRC	Observatii
	<b>INSTALATII TERMICE</b>			
1.	Montarea conductelor preizolate in sol (dimensiuni, patul de pozare, panta)	B C	P.V. de verificare/constatare a calitatii lucrărilor	
2.	Verificare in faza determinanta „T1” – proba la reze a retelei termice	B C	P.V. proba de presiune	
3.	Verificare in faza determinanta „T2” – proba de presiune la cald a retelei termice	B C	P.V. proba de presiune la cald	
4.	Izolatii si finisaje	C B	P.V. de verificare/constatare a calitatii lucrărilor	
5.	Verificare in faza determinanta „T3” – proba de eficacitate a instalatiei de incalzire	B C	P.V. proba de presiune la cald	
6.	Verificare in faza determinanta „T4” – proba de functionare a instalatiei de incalzire	B C	P.V. proba de functionare	
7.	Receptia finala a instalatiei de incalzire	P B C I	P.V. rceptie	

Construcator,

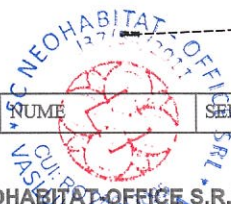
Beneficiar,  
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant,  
S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.  
ING. BUDAI VASILE





**LEGENDA**  
 - - - - - RETEA TERMICA CONDUCTE OL PREIZOLATE PROPU SA  
 ———— RETEA CANALIZARE MENAJERA EXISTENTA  
 CGe CAMIN GOLIRE EXISTENT  
 C CAMIN CANALIZARE MENAJERA EXISTENT



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	SCURTINTA / REFERAT	EXPERTIZA NR. / DATA	
	<b>S.C. NEOHABITAT OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect Renovare energetica moderata a cladirii C1 aferenta Corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziala Ion Creanga Municipiul Husi, Judetul Vaslui Adresa : Strada Stefan cel Mare nr 150 , NC 70517 ,		PR.NR. 316/2023
SEF PROIECT	NUME	SEMNATURA	Sc 1/500	Beneficiar :	FAZA
PROIECTAT	arh.Tirila Daniel			UAT MUNICIPIUL HUSI	P.T.
DESENAT	ing.Budai Vasile		01/2024	PLAN DE SITUATIE RETEA TERMICA EXTERIOARA INSTALATII TERMICE	T1



## BORDEROU PIESE SCRISE / PIESE DESENATE – INSTALATII VENTILARE

### 1. PIESE SCRISE

- MEMORIU TEHNIC INSTALATII VENTILARE
- BREVIAR DE CALCUL INSTALATII VENTILARE
- CAIET DE SARCINI INSTALATII VENTILARE
- PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE INCLUSIV A CELOR AJUNSE IN FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE
- LISTA DE CANTITATI DE LUCRARI INSTALATII VENTILARE
- LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, INCLUSIV DOTARI INSTALATII VENTILARE
- FISE TEHNICE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE INSTALATII VENTILARE

### 2. PIESE DESENATE

- V1 – PLAN PARTER PROPUS SCOALA INSTALATII VENTILARE



Intocmit,

Ing. BUDĂI VASILE

## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII VENTILARE

### 1. INFORMATII GENERALE

- 1.1 DENUMIREA INVESTITIEI** : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE, NR.150 CARE APARTINESCOLII GIMNAZIALA ION CREANGA, MUNICIPIUL HUSI, JUDETUL VASLUI
- 1.2 BENEFICIARUL DE INVESTITIE** : UAT MUNICIPIUL HUSI
- 1.3 AMPLASAMENT** : STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, MUN.HUSI, JUD.VASLUI
- 1.4 PROIECTANT GENERAL** : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.
- 1.5 OBIECTUL PROIECTULUI**

Prezentul proiect stabilește condițiile tehnice de execuție, montaj și recepție pentru realizarea instalațiilor de ventilare pentru obiectivul studiat.

### 1.6 ASIGURAREA NIVELULUI DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR

Documentația întocmită, pe seama CAIETULUI DE SARCINI, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123/2007, respectiv:

#### a) rezistență mecanică și stabilitate

- Se va realiza incastrarea utilajelor și echipamentelor, conform indicațiilor din instrucțiunile de montare ale acestora, cuprinse în cartile tehnice
- elementele instalației de ventilare (conducte, armături, îmbinări) vor avea rezistențe mecanice corespunzătoare
- vor fi utilizate materiale agrementate tehnic

#### b) securitate la incendiu

- Precizăm că în cadrul sistemului de ventilare propus nu există posibilitatea de formare a amestecurilor explozive.
- distanța între elementele neizolate ale instalației de ventilare și elementele combustibile vor fi de 10 cm la pereți și planșee și 5 cm la pardoseli
- trecerile prin pereți și planșee vor fi protejate cu tevi de protecție. Golurile vor fi umplute cu materiale din clasa Co de combustibilitate având rezistența la foc de 1,5 ore
- în timpul executării lucrărilor de instalații se vor respecta instrucțiunile specifice privind utilizarea sudurilor axiacetilenice (depozitare tuburi de oxigen și carbid)
- traseele metalice și echipamentele de ventilare vor fi legate la priza de pământ
- amplasarea instalațiilor de ventilare față de cele electrice se va face conform normativului I7/2023, pentru evitarea electrocutărilor și izbucnirii incendiilor

#### c) igienă, sănătate și mediu

- s-a dimensionat instalația de ventilare care să asigure confortul termic, ținând cont de destinația spațiului
- s-au adoptat măsuri constructive care să permită curățarea și întreținerea ușoară a instalațiilor

#### d) siguranță în exploatare

- vor fi utilizate materiale fără muchii și colțuri tăioase
- toate îmbinările vor fi etanșate, verificarea realizându-se prin supunerea instalației la proba de presiune la rece și la cald, respectiv proba de etanșitate și proba pneumatică, conform normativului I5/2022
- conductele metalice vor fi legate la priza de pământ

#### e) protecție împotriva zgomotului

- nivelul de zgomot produs de echipamente se va înscrie sub valoarea de 40 db(A)
- de asemenea s-a efectuat prinderea instalației de elementele de construcție în vederea rigidizării acestora
- au fost prevăzute utilaje moderne cu nivel scăzut de zgomot redus, valori ce se încadrează în STAS 10009/1998

#### f) economie de energie și izolare termică

- implementarea unor soluții de ventilare cu recuperarea căldurii din spațiile ventilate





- Randamentul materialelor si echipamentelor de climatizare propuse trebuie sa corespunda prescriptiilor tehnice ale furnizorului
- g) utilizarea sustenabila a resurselor naturale
  - realizarea rezistentelor termice minime corectate pentru elementele de constructie astfel incat sa

Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile de ventilare și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate menționate mai sus, sunt:

I 5-2022	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
NP 010-2022	Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee
C107/3-97	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie al cladirilor.
C 142-85	Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
NRPM	Norme republicane de protecție a muncii.
P 118-99	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
P 122-87	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și administrative.
C56 - 2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
STAS 4369-81	Instalații de încălzire, ventilare și condiționare a aerului. Terminologie.
SR13149-92	Fizica construcțiilor. Ambianțe termice moderate.
STAS 6648/1-2014	Calculul aperturilor de căldură din exterior.
STAS 6648/2-2014	Parametrii climatici exteriori.
SR EN 16798-1/NA	Performanța energetică a clădirilor Ventilarea clădirilor Partea 1: Parametrii ambientali pentru proiectare și evaluarea performanței energetice a clădirilor, privind calitatea aerului interior, confortul termic, iluminatul și acustica Modul M1-6 Anexă Națională
ME 005 – 2000	Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
Ordin MAI 163/2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor
Legea nr. 10 / 1995	Legea privind calitatea in construcții.
Legea nr. 608 / 2001	Legea privind evaluarea conformității produselor.
Legea nr. 319 / 2006	Legea sănătății și securității în muncă.
Legea 307/2006	Legea privind apararea impotriva incendiilor
Legea 319/2006	Legea securitatii si sanatații in munca
HGR 971/2006	Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca



## 2. DESCRIEREA SOLUȚIILOR TEHNICE

Incaperile ce urmeaza a fi ventilate sunt cele 6 sali de clasa si cancelaria.

Conform tab.4.13 din normativul NP 010-2022, numarul de schimburi orare, n, pentru incaperi cu destinația :

- sala de clasa este  $n = (6 - 8)$  sch/h.
- cancelarii / secretariate este  $n = (4 - 8)$  sch/h.  
Necesarul de ventilare pentru fiecare incapere in parte are valorile :
- **Sala de clasa 1 :**
  - $V = 172mc$
  - $n = (6 - 8)$  sch/h
  - Rezulta necesarul de ventilare al spatiului
  - $q = 172 mc \times (6 - 8) sch/h = (1032 - 1376) mc/h$
- **Sala de clasa 2 :**
  - $V = 184mc$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 184 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1104 - 1472) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 3 :**

$$V = 173 \text{ mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 173 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1038 - 1384) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 4 :**

$$V = 160 \text{ mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 160 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (960 - 1280) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 5 :**

$$V = 178 \text{ mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 178 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1068 - 1424) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 6 :**

$$V = 173 \text{ mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 173 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1038 - 1384) \text{ mc/h}$$

Pentru ventilarea spatiilor avand ca destinatie sala de clasa am propus pentru fiecare din acestea cate doua recuperatoare de caldura, fiecare din ele avand caracteristicile :

- debit de aer = 700 mc/h
- eficienta energetica a recuperarii = 95 %
- trepte de viteza
- tensiune alimentare = 220 V
- putere electrica absorbita = 320 W

- **Cancelarie :**

$$V = 93 \text{ mc}$$

$$n = (4 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 93 \text{ mc} \times (4 - 8) \text{ sch/h} = (372 - 744) \text{ mc/h}$$

Pentru ventilarea spatiului avand ca destinatie cancelarie am propus un recuperator de caldura, avand caracteristicile :

- debit de aer = 700 mc/h
- eficienta energetica a recuperarii = 95 %
- trepte de viteza
- tensiune alimentare = 220 V
- putere electrica absorbita = 320 W

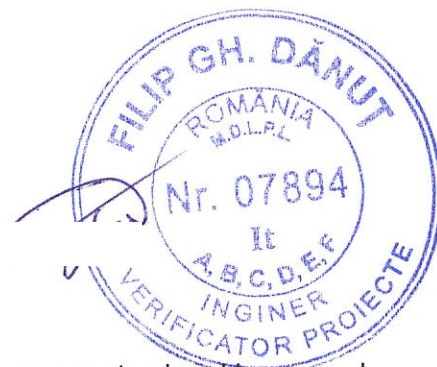
Schimbatoarele de caldura in contracurent garanteaza o eficienta termica de pana la 95%. Ventilatoarele sunt automotorizate cu motoare EC care economisesc energie electrica si au o functionare silentioasa.

Senzorul de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) incorporat poate controla automat unitatea de recuperare a caldurii. Când se atinge un nivel stabilit de CO<sub>2</sub> într-o sală de clasă, dispozitivul accelerează și se închide.

Echipamentul folosește un număr total de 3 filtre iar aerul este filtrat atât la admisie cât și la evacuare.

Unul din filtre este utilizat la admisia aerului pentru a filtra de praf și poluanți și a proteja interiorul incaperii. Celelalte doua filtre pot opri particule de până la 1 micron (0.001mm) și opri alergenii, sporii sau polenul din aerul de afara. În completare, atunci când filtrele se încarca cu o anumită cantitate de particule, sistemul emite o atenționare.

Recuperatorul de caldura va utiliza protocolul ModBus pentru a se conecta și a comunica cu sistemul de management al clădirii și pentru a raporta eventualele defecțiuni sau întreținerile periodice. Sistemul de ventilatie poate fi monitorizat și controlat printr-un computer sau printr-un sistem central.





### 3. MĂSURI PENTRU SECURITATEA SI SANATATEA IN MUNCA

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase (locuri umede, spații cu dimensiuni restrânse).

Normele de protecția muncii pentru perioada de exploatare a lucrărilor se stabilesc de către constructor.

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de constructor și beneficiar conform Legii 319/2006 în concordanță cu specificul instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

Se vor respecta prevederile legale privind securitatea și sănătatea în muncă: Legea 319/2006, HGR 300/2006, HGR 971/2006.

### 4. MASURI DE SIGURANTA LA FOC

În timpul executiei instalatiilor se vor respecta instructiunile specifice privind utilizarea sudurilor axiacetilenice (depozitare tuburi de oxigen si carbid). Se vor lua masuri sporite pentru protejarea elementelor combustibile in timpul efectuării sudurilor. Amplasarea instalatiilor de ventilare s-a facut conform normativului 17/2011, pentru evitarea electrocutarilor si izbucnirii incendiilor. Traseele si echipamentele sunt legate la priza de pamant.

Instalațiile de ventilare vor fi instalate de unitați autorizate cu personal calificat.

- Precizam ca in cadrul sistemelor de ventilare propuse pentru toate spatiile imobilului nu exista posibilitatea de formare a amestecurilor explozive.
- Echipamentele propuse pentru ventilare vehiculeaza doar aer incarcat cu CO<sub>2</sub>, umiditate
- Instalatia de ventilare nu constituie o cale de propagare a unui incendiu
- Instalatia este realizata din materiale incombustibile si izolata fata de elementele si materialele combustibile alaturate.

### 5. MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Pe timpul exploatarii se va respecta Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 – privind protectia mediului, cat si celelalte reglementari legale, asociate acestuia.

Deseurile menajere rezultate vor fi depozitate in pubele ecologice, pe categorii: menajere si reciclabile (hartie, plastic, metalice de la ambalaje).

### 6. CONSIDERAȚII FINALE

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații de ventilare se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise.

Orice modificare adusă proiectului de instalații de ventilare fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare. Ca atare, proiectantul de instalații de ventilare nu va semna faza determinată până la refacerea întregii instalații conform proiectului, pe cheltuiala executantului.

Neconvocarea în timp util a proiectantului pentru controlul calității conform programului anexat, va reprezenta preluarea răspunderilor proiectantului, prevăzute în Legea 10/95, de către beneficiar și executantul lucrării.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- ✓ Procese-verbale de lucrări ascunse;
- ✓ Buletinele măsurătorilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- ✓ Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.

Întocmit,  
/ Ina. Budăi Vasile





## BREVIAR DE CALCUL

- 1.1 DENUMIREA INVESTITIEI** : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1  
AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE,  
NR.150 CARE APARTINESCOLII GIMNAZIALA ION  
CREANGA MUNICIPIUL HUSI, JUDETUL VASLUI
- 1.2 BENEFICIARUL DE INVESTITIE** : UAT MUNICIPIUL HUSI
- 1.3 AMPLASAMENT** : STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, MUN.HUSI, JUD.VASLUI
- 1.4 PROIECTANT GENERAL** : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

### Necesarul de ventilare al cladirii scolii

Incaperile ce urmeaza a fi ventilate sunt cele 6 sali de clasa si cancelaria.

Conform tab.4.13 din normativul NP 010-2022, numarul de schimburi orare, n, pentru incaperi cu

destinatia :

- sala de clasa este  $n = (6 - 8)$  sch/h.
- cancelarii / secretariate este  $n = (4 - 8)$  sch/h.

Necesarul de ventilare pentru fiecare incapere in parte are valorile :

- **Sala de clasa 1 :**

$$V = 172\text{mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 172 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1032 - 1376) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 2 :**

$$V = 184\text{mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 184 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1104 - 1472) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 3 :**

$$V = 173\text{mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

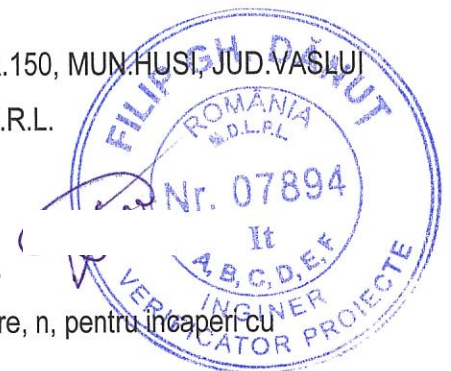
Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 173 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1038 - 1384) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 4 :**

$$V = 160\text{mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$



Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 160 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (960 - 1280) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 5 :**

$$V = 178 \text{ mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 178 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1068 - 1424) \text{ mc/h}$$

- **Sala de clasa 6 :**

$$V = 173 \text{ mc}$$

$$n = (6 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 173 \text{ mc} \times (6 - 8) \text{ sch/h} = (1038 - 1384) \text{ mc/h}$$

Pentru ventilarea spatiilor avand ca destinatie sala de clasa am propus pentru fiecare din acestea cate doua recuperatoare de caldura, fiecare din ele avand caracteristicile :

- debit de aer = 700 mc/h
- eficienta energetica a recuperarii = 95 %
- trepte de viteza
- tensiune alimentare = 220 V
- putere electrica absorbita = 320 W

- **Cancelarie :**

$$V = 93 \text{ mc}$$

$$n = (4 - 8) \text{ sch/h}$$

Rezulta necesarul de ventilare al spatiului

$$q = 93 \text{ mc} \times (4 - 8) \text{ sch/h} = (372 - 744) \text{ mc/h}$$

Pentru ventilarea spatiului avand ca destinatie cancelarie am propus un recuperator de caldura, avand caracteristicile :

- debit de aer = 700 mc/h
- eficienta energetica a recuperarii = 95 %
- trepte de viteza
- tensiune alimentare = 220 V
- putere electrica absorbita = 320 W

Intocmit,  
Ing. BUDĂI VASILE

## CAIET DE SARCINI INSTALAȚII VENTILARE

### 1. INFORMATII GENERALE

- 1.1 DENUMIREA INVESTITIEI** : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1  
AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE,  
NR.150 CARE APARTINESCOLII GIMNAZIALA ION CREANGA  
MUNICIPIUL HUSI, JUDETUL VASLUI
- 1.2 BENEFICIARUL DE INVESTITIE** : UAT MUNICIPIUL HUSI
- 1.3 AMPLASAMENT** : STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, MUN.HUSI, JUD.VASLUI
- 1.4 PROIECTANT GENERAL** : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.
- 1.5 OBIECTUL PROIECTULUI**

Caietul de sarcini pentru partea de instalații ventilare este un caiet de sarcini general pentru execuție care dezvoltă în scris anumite elemente tehnice menționate în planșele de instalații ventilare aferente obiectivului de investiții mai sus menționat și prezintă informații, precizări și prescripții complementare desenelor.

### 1.6 ASIGURAREA CERINȚELOR ESENȚIALE ALE CALITĂȚII

Executarea instalațiilor de ventilare se va realiza astfel încât acestea să respecte pe întreaga durată de utilizare a clădirii, cerințele esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123/2007.

- Rezistență mecanică și stabilitate
  - Se va realiza incastrarea utilajelor și echipamentelor, conform indicațiilor din instrucțiunile de montare ale acestora, cuprinse în cartile tehnice
  - elementele instalației (conduțe, armături, imbinări) vor avea rezistențe mecanice corespunzătoare temperaturilor de funcționare a instalației
  - în vederea prevenirii încovoierii conductelor, distanțele între suportii mobili vor fi alese conform prevederilor normativului I5/2022 în funcție de diametru
  - vor fi utilizate materiale agrementate tehnic
- Securitate la incendiu
  - distanța între elementele neizolate ale instalației și elementele combustibile vor fi de 10 cm la pereți și planșee și 5 cm la pardoseli
  - trecerile prin pereți și planșee vor fi protejate cu tevi de protecție. Golurile vor fi umplute cu materiale din clasa Co de combustibilitate având rezistența la foc de 1,5 ore
  - în timpul executării lucrărilor de instalații se vor respecta instrucțiunile specifice privind utilizarea sudurilor axiacetilenice (depozitare tuburi de oxigen și carbid)
  - se vor lua măsuri sporite pentru protejarea elementelor combustibile în timpul efectuării sudurilor
  - amplasarea instalațiilor ventilare față de cele electrice se va face conform normativului I 7/2011, pentru evitarea electrocutărilor și izbucnirii incendiilor
- Igienă, sănătate și mediu
  - s-a dimensionat instalația de ventilare care să asigure confortul termic, ținând cont de destinația spațiilor
  - s-au adoptat măsuri constructive care să permită curățarea și întreținerea ușoară a instalațiilor de ventilare
  - s-au adoptat măsuri care să permită curățarea și întreținerea ușoară a încăperilor în care se găsesc instalații și echipamente de ventilare
- Siguranța în exploatare
  - vor fi utilizate materiale fără muchii și colțuri tăioase





- toate imbinarile vor fi etanse, verificarea realizandu-se prin supunerea instalatiei la proba de etanseitate si proba pneumatica, conform normativelor I5/2022
- conductele metalice vor fi legate la priza de pamant
- Protecție împotriva zgomotului
  - s-a efectuat prinderea instalatiei de elementele de constructie in vederea rigidizarii acesteia
  - au fost prevazute utilaje moderne cu nivel scazut de zgomot redus, valori ce se incadreaza in STAS 10009/1998
- Economie de energie și izolare termică, în formă adecvată cu caracteristicile obiectivului, prezentate mai jos
  - realizarea rezistentelor termice minime corectate pentru elementele de constructie astfel incat sa se respecte C107/3/97
  - Randamentul materialelor si echipamentelor de ventilare propuse trebuie sa corespunda prescriptiilor tehnice ale furnizorului

## 2. MATERIALE SI ECHIPAMENTE PROPUSE

Materialele și echipamentele utilizate în instalațiile de ventilare trebuie să fie agrementate tehnic, sa faca fata cerintelor de calitate impuse de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și sa corespunda exigentelor speciale de calitate ale lucrării.

Toate materialele și echipamentele trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea.

Cerintele de calitate pentru elementele componente ale instalatiei de ventilare se refera la :

- Rezistenta si stabilitate
- Siguranta in exploatare
- Siguranta la foc
- Igiena, sanatatea oamenilor, protectia si refacrea mediului
- Economie de energie, izolare termica si hidrofuga
- Protectia impotriva zgomotului
- Cerinte functionale
- Adaptare in utilizare
- Durabilitate
- Etanseitate
- Aspect estetic
- Facilitati de transport, montare si depozitare
- Economicitate

Calitatea materialelor și echipamentelor utilizate va fi demonstrată prin certificate de calitate declarații de conformitate, buletine de încercare emise de furnizorii. Responsabilitatea pentru calitatea materialelor, echipamentelor și lucrărilor executate revine constructorului și furnizorului de materiale/echipamente.

Materialele si echipamentele propuse pentru ventilarea spatiilor sunt :

- Recuperatoare de caldura cu debitul  $q = 700 \text{ mc/h}$

## 3. INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUȚIA INSTALAȚIILOR DE VENTILARE

### Lucrari pregatitoare

- Studierea atenta a proiectului de instalatii
- Aprovizionarea si depozitarea materialelor necesare pentru executarea lucrarilor de instalatii
- Pregatirea locului de munca
- Intocmirea unui grafic de executie
- Verificarea materialelor aduse pe santier

Lucrari ce trebuie terminate inainte de inceperea lucrarilor de instalatii :

- Practicarea golurilor prin pereti



### **Executarea propriu-zisa**

- Pozarea recuperatoarelor de caldura
- Pozarea tubulaturilor
- Efectuarea probelor

Punerea in opera se va face de echipe specializate si autorizate in astfel de lucrari.

### **4. CONDITII TEHNICE PENTRU VERIFICAREA SI RECEPTIA INSTALATIILOR**

Verificarea instalatiilor de ventilare se face pe intreaga instalatie.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale si echipamente agrementate tehnic, care corespund prevederilor proiectului si standardelor in vigoare.

#### **Instalatiile de ventilare vor fi verificate privind :**

- corespondenta cu prevederile proiectului, cu reglementarile tehnice in vigoare, precum si cu prevederile prezentului normativ
- corespondenta dintre geometria instalatiei proiectate si a celei instalate
- calitatea executiei
- functionarea echipamentelor componente
- alimentarea cu energie electrica
- conditii necesare pentru pornirea instalatiei
- conditii necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cat mai indelungate
- conditii necesare in vederea asigurarii masurilor de tehnica securitatii indicate in proiect si in NRPM
- conditii necesare pentru prevenirea si stingerea incendiilor
- nivelul de zgomot din incaperile ventilate

#### **Punerea in functiune a instalatiei comporta operatiile :**

- pornirea in sarcina redusa
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba

#### **Probarea instalatiei**

Inainte de predarea catre beneficiar a instalatiei de ventilare se va verifica prin masuratori caracteristicile tuturor aparatelor montate.

#### **Verificarea eficacitatii globale a instalatiei**

Eficacitatea globala a instalatiilor de ventilare se verifica spre a constata daca instalatiile realizeaza gradul de igiena si confort prevazute in proiect.

Verificarea se efectueaza cu intreaga instalatie in functiune dupa ce lucrarile de renovare la partea de constructii au fost terminate.

Eficacitatea igienico-sanitara a instalatiei se va stabili prin compararea determinarilor efectuate cu instalatia in functiune si instalatia oprita.

Determinarile se vor efectua in conditiile unei desfasurari normale a activitatii (grad de ocupare a incaperilor cu persoane)

### **5. INSTRUCIUNI SI NORMELE DE UTILIZARE SI OPERARE / FUNCTIONARE A INSTALATIILOR DE VENTILARE**

#### **Conditii generale de exploatare a instalatiilor de ventilare**

Exploatarea instalatiilor de ventilare incepe dupa receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, cand investitorul certifica realizarea de catre constructor a lucrarilor in conformitate cu prevederile contractuale si cu cerintele documentelor oficiale care certifica ca instalatia poate fi data in folosinta.

Exploatarea instalatiilor de ventilare trebuie sa se faca astfel incat acestea sa mentina pe intreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate, care au caracter de obligativitate:





- rezistența mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranța în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică.

### **Responsabilii cu exploatarea și obligațiile acestora**

Responsabilitatea exploatării revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea tuturor instalațiilor.

Personalul de exploatare și întreținere trebuie să corespundă cerințelor funcției respective, a normelor de tehnică securității muncii cât și a nivelului de pregătire în raport cu complexitatea și mărimea instalațiilor.

### **Verificări, încercări, probe și recepția în vederea punerii în funcțiune a instalațiilor**

Verificarile, încercările, probele se execută conform:

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație I5-2022
- Inaintea efectuării probelor se verifică :
  - Concordanța instalațiilor cu proiectul de execuție
  - Caracteristicile echipamentelor și concordanța acestora cu proiectul
  - Dimensiunile materialelor, a conductelor, fittingurilor, armaturilor, etc
  - Suportii, pantele și poziția conductelor, corespunzător schemelor și planurilor
  - Termoizolațiile instalațiilor
  - Conformarea cu măsurile antiseismice ale conductelor, accesoriilor, aparatelor și echipamentelor
  - Calitatea sudurilor

Probele la care se supun instalațiile sunt :

- proba de eficacitate;
- proba de funcționare a echipamentelor.

Proba de eficacitate se face în scopul realizării de către instalație a parametrilor prevăzuți în proiectul instalației.

Proba de funcționare constă în verificări făcute asupra utilajelor și echipamentelor componente în timpul funcționării acestora.

Recepția lucrărilor se realizează în următoarele etape :

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract
- recepția finală după expirarea perioadei de garanție, prevăzută în contract.

### **Prevenirea și stingerea incendiilor pe durata exploatării instalațiilor de ventilație**

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor precum și echiparea și dotarea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingere a incendiilor la construcții este obligatorie pe întreaga durată de exploatare a instalațiilor termice aferente construcțiilor.

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin atât proprietarilor și administratorilor instalațiilor în funcțiune, cât și unităților și personalului care efectuează exploatarea acestor instalații.

În vederea intervenției în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenție cu atribuții concrete și se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri și a pompierilor militari.

## **6. STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI ALTE PRESCRIPTII TEHNICE CE TREBUIESC RESPECTATE**

Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile de ventilație și climatizare și pe seama cărora s-au asigurat cerințele esențiale de calitate menționate mai sus, sunt:

I 5-2022

Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare.

NP 010-2022	Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee
C 142-85	Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
NRPM	Norme republicane de protecție a muncii.
P 118-99	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
C56 - 2002	Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
STAS1647/85	Căldură.Terminologie.
STAS 4369-81	Instalații de încălzire, ventilare și condiționare a aerului. Terminologie.
STAS 6648/1-2014	Calculul aporturilor de căldură din exterior.
STAS 6648/2-2014	Parametrii climatici exteriori.
SR.4839-97	Numărul anual de grade-zile.
ME 005 – 2000	Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
Ordin MAI 163/2007	Norme generale de aparare impotriva incendiilor
Legea nr. 10 / 1995	Legea privind calitatea in construcții.
Legea nr. 608 / 2001	Legea privind evaluarea conformității produselor.
Legea nr. 319 / 2006	Legea sănătății și securității în muncă.
Legea 307/2006	Legea privind apararea impotriva incendiilor
Legea 319/2006	Legea securitatii si sanataii in munca
HGR 971/2006	Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca



Intocmit,  
Ing. BUDĂI VASILE

INVESTITIA : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA  
CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE, NR.150, CARE APARTINE  
SCOLII GIMNAZIALA ION CREANGA, MUN.HUSI, JUD.VASLUI

INVESTITOR : UAT MUNICIPIUL HUSI  
PROIECTANT : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.  
Categoria de lucrari/specialitatea : INSTALATII VENTILARE

**PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE INCLUSIV A CELOR AJUNSE IN FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE**  
(conform Legii 10/95 si Normativ C56/02)

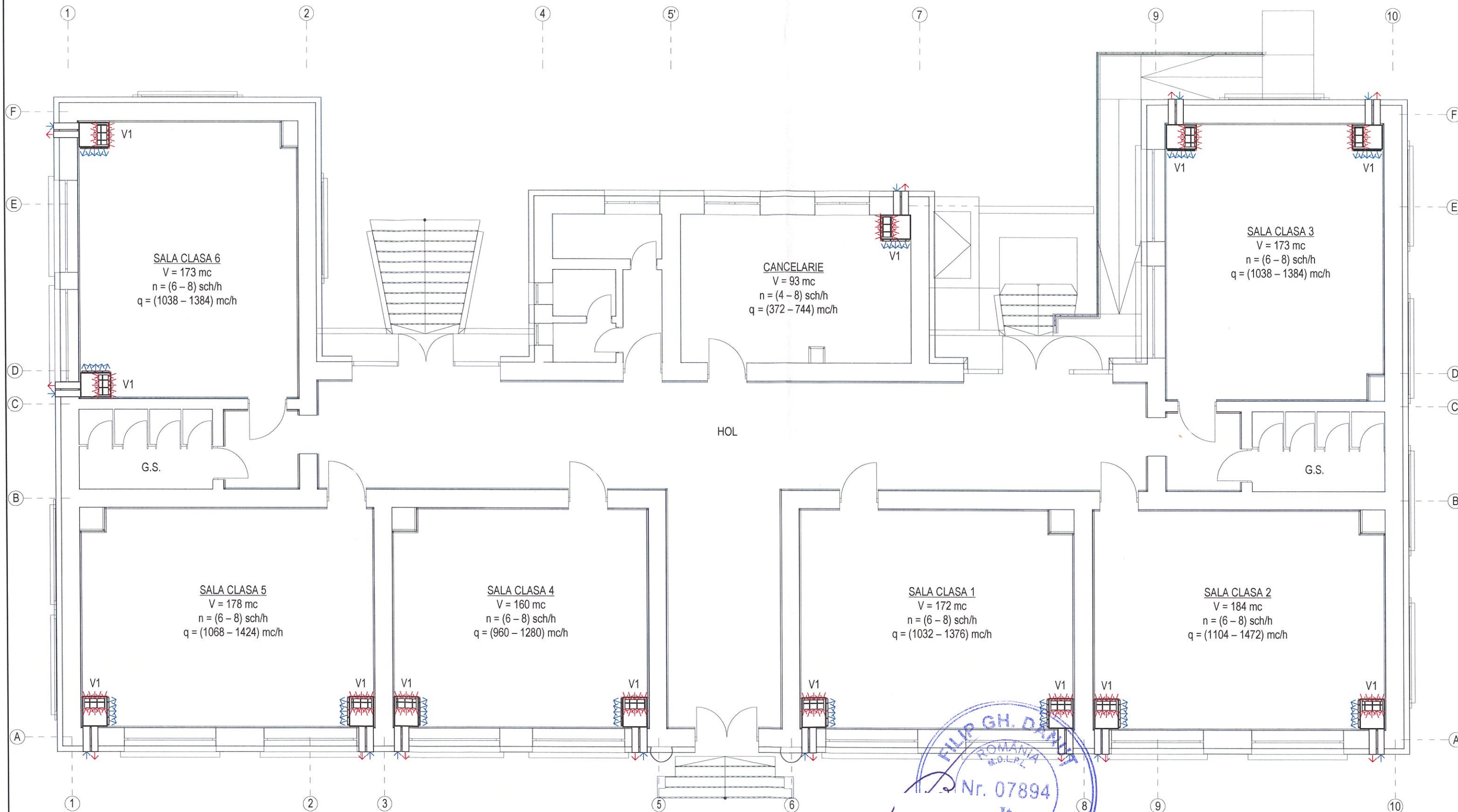
Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza , verifica sau se receptioneaza calitatea pentru care se intocmeste documente scrise	Cine participa la verificarea si intocmirea documentelor	Tipul actului intocmit si data incheierii PV, PVLA, PVRC	Observatii
1.	Montarea tubulaturilor de ventilare si a echipamentelor de ventilare	B C	P.V. de verificare/constatare a calitatii lucrărilor	
2.	Montarea aparatelor de automatizare, masura si control	B C	P.V. de verificare/constatare a calitatii lucrărilor	
3.	Verificare in faza determinanta „V1” – proba de functionare	P B C I	P.V. de control pentru proba de functionare	
4.	Receptia finala a instalatiei de ventilare	P B C	P.V. receptie	

S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.  
ING. BUDAȘI VASILE  
PROIECTANT  
A 20110101  
OFFICE S.R.L.

Constructor,

Beneficiar,  
UAT MUNICIPIUL HUSI





**NOTA**

PENTRU VENTILAREA SPATIILOR (SALI DE CLASA + CANCELARIE) AM PROPUȘ RECUPERATOARE DE CALDURA, DIMENSIONATE CONFORM DIMENSIUNILOR DE GABARIT ALE RESPECTIVELOR INCAPERI CAT SI NUMARULUI DE SCHIMBURI ORARE CE TREBUIE REALIZAT CONFORM NP 010-2022 - NORMATIV PENTRU PROIECTAREA, REALIZAREA SI EXPLOATAREA CONSTRUCTIILOR PENTRU SCOLI SI LICEE.

**LEGENDA**

V1 - RECUPERATOR DE CALDURA  $q = 700 \text{ mc/h}$

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
				PROIECTANT : S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011; CUI 28043095 Tel.0740519675; e-mail : dan2001t@yahoo.com	PR.NR. 316/2023
				Proiect : RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 DIN STR.STEFAN CEL MARE, NR.150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUN.HUSI, JUD.VASLUI Adresa : str.Stefan cel Mare, nr.150, NC 70517, mun.Husi, jud.Vaslui	FAZA: P.T.
				Beneficiar : UAT MUNICIPIUL HUSI	PLANSA V1
				SCARA: 1 : 100	
				DATA: 01.2024	
				PLAN PARTER PROPUȘ ȘCOALA INSTALATII VENTILARE	



**P.F. Jan IGNAT**

Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc,1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: janignat@yahoo.com

ANEXA 2a

Nr.059, din 09.02.2024

conform registrului de evidență

**REFERAT**

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legii 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (I<sub>e</sub>) a proiectului de specialitate nr. 316/2023, cu RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. STEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI, faza PTh

**1.Date de identificare:**

-Proiectant general: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. ;

-Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUȘI;

-amplasament: STRADA STEFAN CEL MARE, NR. 150, MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI;

-data prezentării pentru verificare : 09.02.2024

**2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul verificării:**

Documentația întocmită, pe seama temei de proiectare aplica criteriile de performanța specifice, impuse de cerințelor fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările ulterioare, respectiv :

**A. Rezistență mecanică și stabilitate:**

1. Instalațiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu;

**B. Securitate la incendiu**

1. Sistem de iluminat de securitate pentru evacuare, local, de circulație și de intervenție.

2. Instalații de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea;

3. Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;

**C. Igienă, sănătate și mediu inconjurator: .**

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sisteme de iluminat normal interior.

**D. Siguranță și accesibilitate în exploatare.** Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, cumulat cu DDR și AFDD.

2. Priza de pământ de max.4 ohmi ;

3. Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern. Sistemul de alimentare intern de securitate cu surse locale incluse . Se va implementa și Sistem de panouri fotovoltaice .

Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

**3. Documente care se prezintă la verificare:****A. PIESE SCRISE-** conform borderou piese scrise .**B. PIESE DESENATE-** conform borderou piese desenate**4.Concluzii asupra verificării**

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare  
Proiectant general,

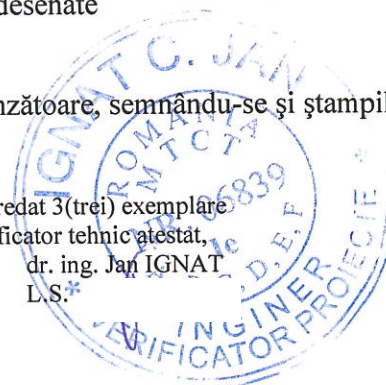
L.S.

Am predat 3(trei) exemplare

Verificator tehnic atestat,

dr. ing. Jan IGNAT

L.S.\*





## **BORDEROU PIESE SCRISE ȘI DESENATE INSTALAȚII ELECTRICE**

### **A PIESE SCRISE**

MEMORIU TEHNIC  
CAIET DE SARCINI  
BREVIARE DE CALCUL  
PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII  
CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

### **B PIESE DESENATE**

PLAN INSTALAȚII ELECTRICE DEMISOL	E1
PLAN AMPLASARE INSTALAȚII ELECTRICE PARTER	E2
PLAN ILUMINAT NORMAL PARTER	E3
PLAN ILUMINAT DE SIGURANȚĂ PARTER	E4
PLAN CIRCUITE DE PRIZE PARTER	E5
PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE ȘI INSTALAȚIE DE	E6
LEGARE LA PRIZA DE PĂMÂNT	E7
SCHEMA MONOFILARĂ TABLOU ELECTRIC GENERAL	E8
DETALIU PRIZĂ DE PĂMÂNT DE 4 OHMI	*



# MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

## 1 INFORMAȚII GENERALE:

**1.1 DENUMIREA INVESTIȚIEI:** RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**1.2 AMPLASAMENT:** STRADA ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**1.3 INVESTITOR:** UAT MUNICIPIUL HUȘI

**1.4 PROIECTANT:** NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

**1.5 PROIECT NR.:** 316/2023

## 1.6 OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentație tehnică stabilește condițiile tehnice de execuție a instalațiilor electrice, la faza P.Th..

## 1.7 CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

- Indice keraunic: 40 [nr. Impact / km<sup>2</sup> an].
- Amplasament: înconjurat de obiecte aceeași înălțime sau mai mici.
- Factor de mediu: rural.

## 1.8 CARACTERISTICILE CLĂDIRII

Conform NP099/2005 nu există zone cu risc de explozie determinat de amestecuri explozive de gaze sau praf combustibil.

- Structura clădirii: cărămidă, planșeu din beton.
- Acoperiș: șarpantă din lemn ignifugat și învelitoare din tablă.;
- Conținutul construcției: valori obișnuite și normal combustibile.
- Clasa de importanță a clădirii: III
- Categoria de importanță: C
- Nivel de stabilitate la foc: II
- Natura activităților ce se vor desfășura în spațiile construite conform I7/2011:

Influențe externe/ Tipul clădirilor și încăperilor	Temperatura	Apa	Corpuri solide	Agenți corozivi	Șoc	Vibrații	Competența	Contacte	Evacuare	Materiale	Grad de prot. minim
	AA	AD	AE	AF	AG	AH	BA	BC	BD	BE	IP
<b>E. Clădiri sanitare de uz public</b>											
Săli de:											
- grupuri sanitare	4	2	1	1	1	1	1	3	1	1	211
<b>F. Clădiri pentru uz colectiv</b>											
Birouri	4	1	1	1	1	1	1	1	1,3	1	201
Săli de clasă	4	1;2	1	1	1	1	1	1	3	1	201/211

## 1.9 CARACTERISTICILE ELECTRICE ALE OBIECTIVULUI

Datele energetice ale obiectivului sunt:

- Puterea instalată:  $P_i = 10,7$  kW;
- Puterea de calcul:  $P_c = 8,0$  kW;
- Tensiunea de utilizare:  $U_n = 230$  V c.a.;
- Frecvența rețelei de alimentare cu energie electrică:  $f = 50 \pm 0,2$  Hz;
- Factor de putere:  $\cos\phi = 0,92$ ;
- Caracteristica sistemului electric în punctul de delimitare cu furnizorul: TN;
- Schema de legare la pământ în punctul de delimitare cu furnizorul: TN-C.

## 1.10 ASIGURAREA NIVELULUI DE PERFORMANȚĂ

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr. 123/2007 și Legea nr. 177/2015, respectiv:



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

Reglementările tehnice în conformitate cu prevederile cărora s-au proiectat instalațiile electrice și pe seama cărora s-a asigurat cerința esențială de calitate securitate la incendiu, sunt:

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

- NP010-2022 - Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.

- NP061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

- PE116-1996 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.

- NTE007-2008 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.

- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

- ME005-2000 - Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor

- Legea nr. 10 / 1995 - Legea privind calitatea în construcții.

- Legea nr. 608 / 2001 - Legea privind evaluarea conformității produselor.

- Legea nr. 319 / 2006 - Legea sănătății și securității în muncă.

- Ordin MAI 163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

- Legea 307/2006 - Legea privind apărarea împotriva incendiilor.

- HGR 971/2006 - Hotărâre privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

#### **A) REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE**

Instalațiile electrice se vor realiza cu echipamente adecvate categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tabloul electric se va amplasa astfel încât să nu fie afectată structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte acesta va fi protejat împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Tabloul de distribuție va fi montat vertical și fixat sigur pentru a nu afecta rezistența și stabilitatea statică și dinamică (la vibrații).

Traseele circuitelor electrice nu vor afecta structura de rezistență a clădirii.

#### **B) SECURITATE LA INCENDIU**

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

- Sistem de iluminat de siguranță local pentru indicarea pozițiilor unor echipamente și aparate. Alimentarea cu energie electrică se va asigura din circuitele de iluminat normal deoarece se folosesc corpuri de iluminat cu acumulator inclus și dispozitiv de trecere automată pe sursa inclusă.

- Sistem de iluminat de securitate pentru de evacuare, circulație și intervenție. Alimentarea cu energie electrică se va asigura din circuitele de iluminat normal deoarece se folosesc corpuri de iluminat cu acumulator inclus și dispozitiv de trecere automată pe sursa inclusă.

- Sistem de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație realizat cu un aparat de protecție la supratensiuni tip 2, prevăzut pe intrare în tabloul electric general.

- Alte măsuri pentru protecție la incendiu sau explozie:

- se vor utiliza cabluri și conductoare prevăzute cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni;

- protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată;

- utilizarea DDR de 300mA montat în tabloul electric general;



- utilizarea dispozitivelor de detectare a defectelor de arc electric (AFDD) montate pe toate circuitele de iluminat și prize.

### **C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR**

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-a prevăzut cu sistem de iluminat normal interior.

Nivelul de iluminare s-a adoptat în funcție de natura activității, recomandată în NP-061. Dimensionarea sistemului de iluminat s-a efectuat conform NP-061/2002.

Corpurile de iluminat au asigurată protecția la șoc electric, corespunzător rețelei TN-S.

Materialele și echipamentele utilizate pentru instalațiile electrice vor respecta precizările din normativul I7/2011, NP010-2022, și vor fi cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni.

### **D) SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE**

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011:

- legarea la priza de pământ a conductorului de protecție PE din TG;
- legarea complementară la PE a carcasei TG;
- din punctul în care nu se mai poate realiza legarea suplimentară la pământ, conductorul PE se execută din cupru;
- s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR de 30mA a circuitelor de iluminat și prize.
- sistem de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit, pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 pentru care se asigură și acționare selectivă.

### **E) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

### **F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ**

Se asigură consumuri minime de energie electrică în funcție de destinația receptoarelor prin:

- încadrarea în valorile limită ale căderii de tensiune admise de I7/2011;
- utilizarea receptoarelor cu consum redus de energie (surse led)

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și prin:

- echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază;
- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora;
- ameliorarea factorului de putere.

### **G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR**

O parte din alimentarea cu energie electrică se asigură din surse regenerabile, respectiv panouri fotovoltaice.

Se vor utiliza aparate de iluminat cu surse led.

Instalațiile electrice s-au conceput a fi realizate din materiale ce pot fi reciclate.

## **2 DESCRIEREA SOLUȚIILOR TEHNICE**

### **2.1 Alimentarea cu energie electrică**

Branșamentul electric este existent.

### **2.2 Instalații electrice de putere**

Pentru acoperirea necesarului de energie electrică din surse regenerabile în proporție de minim 30%, se propune montarea pe acoperiș un kit de panouri fotovoltaice cu o putere instalată de 5kWp, format în principal din:

- panouri fotovoltaice monocristaline 500Wp;
- optimizatoare de energie de 500W pentru fiecare panou fotovoltaic;
- cabluri de conexiuni;
- invertor monofazat on-grid;
- tablou de protecții AC/DC;
- smart meter monofazat;
- dongle Wi-Fi;
- cutie sigilabilă pentru montare contor în instalația de producție.

Amplasarea panourilor fotovoltaice se va realiza pe acoperiș orientate către sud-este (10 panouri FV). Montarea panourilor fotovoltaice, a echipamentelor și cablurilor se va realiza aparent conform specificațiilor furnizorului și a reglementărilor ANRE în vigoare.

### **2.3 Instalații electrice pentru iluminat normal și prize**

Instalațiile electrice se vor realiza conform normativului I7/2011.

Se vor folosi aparate de iluminat normale cu grad de protecție IP20 și etanșe cu grad de protecție IP54 în funcție de destinația încăperilor. Acestea vor fi echipate cu surse LED.

Clădirea va fi echipată cu:

- corpuri de iluminat echipate cu surse led 40W, 5500lm, 4000K, de formă dreptunghiulară 1200x300mm montate aparent.
- proiectoare led 30W orientabile pentru iluminatul tablelor de scris montate aparent pe șină luminoasă;
- plafoniere led 20W echipate cu detector de mișcare și senzor crepuscular montate aparent în hol grupuri sanitare, grupuri sanitare;
- aplici de tip led 20W, etanșe, echipate cu detector de mișcare și senzor crepuscular montate aparent în exterior.

Circuitele de iluminat vor fi alcătuite din conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip H07Z-K1,5mmp, introduse în tuburi de protecție PVC cu diametrul de 16mm, pozate aparent pe planșeu deasupra tavanului fals și îngropat în tencuiala pereților.

Aparatajul de comutație (întrerupătoare, comutatoare) va fi de 10A, va avea grad de protecție IP201. Acesta se va monta îngropat în tencuiala pereților la înălțimea de 1,5m.

Receptorii monofazați din clădirea școlii se vor conecta la instalația electrică prin prize monofazate duble, cu grad de protecție IP 201, prevăzute cu contact de protecție și obturatoare de protecție. Toate prizele monofazate vor fi pozate îngropat în tencuiala pereților la înălțimi cuprinse între 0,5m – 2,1m, măsurat de la axul aparatului la pardoseala finită. Circuitele de priză vor fi alcătuite din conductoare de cupru cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip H07Z-K2,5mmp introduse în tuburi de protecție PVC cu diametrul de 16mm, pozate îngropat în tencuiala pereților și introduse în tuburi de protecție PVC cu diametrul de 16mm, pozate aparent pe planșeu deasupra tavanului fals și îngropat în tencuiala pereților.

Dozele de derivație vor avea grad de protecție IP201 și se vor monta îngropat în tencuiala pereților sub tavanul fals.

### **2.4 Instalații electrice pentru iluminatul de securitate**

Conform normativului I7/2011, se vor realiza următoarele instalații electrice pentru iluminatul de siguranță:

- local;
- de securitate pentru evacuare,;
- de securitate pentru circulație;
- de securitate pentru intervenție.

#### **2.4.1 Iluminat de siguranță local**

Se va realiza deasupra tabloului general.

Pentru realizarea instalațiilor electrice pentru iluminatul de siguranță local se vor utiliza:

- pentru alimentarea de bază se vor utiliza conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării, cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip H07Z-K1,5mmp, introduse în tub de protecție PVC cu diametrul de 16mm, pozat îngropat în tencuiala pereților;
- luminobloc tip CISA LED 5W, iluminat nepermanent, montat aparent pe perete.



Alimentarea de bază cu energie electrică a iluminatului de siguranță local se va realiza din circuitul de iluminat normal fără a fi trecut prin aparatajul de comutație.

Luminoblocurile utilizate vor fi realizate din materiale conforme cu SR EN 60598-2-22.

Luminoblocurile utilizate vor respecta SR EN 1838 în ceea ce privește distanțele de identificare, luminanța și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de siguranță local la întreruperea iluminatului normal: în 5s.

Timpul de funcționare a iluminatului de iluminatul de siguranță local la întreruperea iluminatului normal: 3 ore.

#### **2.4.2 Iluminat de securitate pentru evacuare**

Iluminat de securitate pentru evacuare se va realiza:

- la fiecare ușă destinată a fi folosită în caz de urgență;
- în exteriorul fiecărei ieșiri din clădire.

Iluminatul de securitate pentru evacuare va funcționa permanent cât timp există personal în clădire.

Pentru realizarea instalațiilor electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor utiliza:

- conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip H07Z-K1,5mmp, introduse în tuburi de protecție PVC cu diametrul de 16 mm, pozate îngropat în tencuiala pereților;

- luminoblocuri tip CISA LED 5W, iluminat permanent, montate aparent pe perete.

Alimentarea de bază cu energie electrică a luminoblocurilor se va realiza direct din circuitele de iluminat normal fără a fi trecută prin aparatajul de comutație.

Luminoblocurile utilizate vor fi realizate din materiale conforme cu SR EN 60598-2-22.

Luminoblocurile utilizate vor respecta SR EN ISO 7010, SR ISO 3864 în ceea ce privește tipurile de marcaj referitoare la sens și schimbări de direcție.

Luminoblocurile utilizate vor respecta SR EN 1838 în ceea ce privește distanțele de identificare, luminanța și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal: în 5 s.

Timpul de funcționare iluminatului de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal: 3,0 ore.

#### **2.4.3 Iluminat de securitate pentru circulație**

Se va realiza în holul principal pentru a asigura deplasarea ocupanților în condiții de securitate pe calea de evacuare și care permite distingerea unor obstacole de pe calea de circulație.

Pentru realizarea instalațiilor electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulație se vor utiliza:

- conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip H07Z-K1,5mmp, introduse în tub de protecție PVC cu diametrul de 16 mm, pozat aparent pe planșeu deasupra tavanului fals;

- corpuri de iluminat tip FIPAD 40W led, echipate cu kit de urgență permanent, montate aparent.

Alimentarea de bază cu energie electrică se va realiza direct din circuitul de iluminat normal fără a fi trecut prin aparatajul de comutație.

Corpuri de iluminat utilizate vor fi realizate din materiale conforme cu SR EN 60598-2-22.

Corpuri de iluminat utilizate vor respecta SR EN 1838 în ceea ce privește distanțele de identificare, luminanța și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru circulație la întreruperea iluminatului normal: în 5 s.

Timpul de funcționare iluminatului de securitate pentru circulație la întreruperea iluminatului normal: 3,0 ore.

#### **2.4.4 Iluminat de securitate pentru intervenție**

Se va realiza deasupra tabloului electric tabloul electric.

Pentru realizarea instalațiilor electrice pentru iluminatul de securitate pentru intervenție se vor utiliza:

- conductoare de cupru cu izolație cu întârziere la propagarea flăcării cu emisie redusă de fum și fără halogeni, tip H07Z-K1,5mmp, introduse în tub de protecție PVC cu diametrul de 16 mm, pozat îngropat în tencuiala pereților;

- luminobloc tip CISA LED 5W, iluminat nepermanent, montat aparent pe perete.

Alimentarea de bază cu energie electrică se va realiza direct din circuitul de iluminat normal fără a fi trecut prin aparatajul de comutație.

Luminoblocul utilizat va fi realizat din materiale conforme cu SR EN 60598-2-22.

Luminoblocul utilizat va respecta SR EN 1838 în ceea ce privește distanțele de identificare, luminața și iluminarea indicatoarelor de semnalizare de securitate.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de securitate pentru intervenție la întreruperea iluminatului normal: în 0,5s-5s.

Timpul de funcționare a iluminatului de securitate pentru intervenție la întreruperea iluminatului normal: 3 ore.

## **2.5 Sisteme de legare la pământ**

Se va realiza o priză de pământ artificială formată din electrozi verticali din țevă zincată de 2 1/2" cu lungimea de 2m și electrozi orizontali din bandă zincată OLZn40x4mm cu lungimea de 4m, pozați îngropat în pământ la adâncimea de 0,8m.

## **2.6 Protecții pentru asigurarea securității**

### **2.6.1 Protecția împotriva șocurilor electrice**

Protecția la defect împotriva atingerii indirecte se va realiza printr-o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul defectării protecției principale. Măsura tehnică principală va fi legarea la neutrul alimentării a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune), prin utilizarea conductoarelor PE.

Protecția la șoc electric se va realiza prin întreruperea automată a alimentării, în condițiile specifice măsurii tehnice principale legarea la neutrul alimentării.

Tabloul electric va fi prevăzut cu o bareță la care se vor conecta:

- PE-ul alimentării și PE-le care se distribuie în aval;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice (masa tabloului respectiv), la PE;
- conductorul PE pentru legarea suplimentară la pământ a PE distribuit.

Măsura tehnică suplimentară va fi deconectarea automată la apariția unui curent de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de protecție diferențială de 30mA montate pe circuitele de iluminat și prize.

În circuitele electrice nulul de protecție (PE) va fi din cupru cu aceeași secțiune ca a conductorului de fază și va fi separat de nulul de lucru. Nulul de lucru (N) va fi trecut prin elementele de protecție și va fi izolat de bara de nul de protecție (PE).

### **2.6.2 Protecția împotriva supracurenților**

Protecția la scurtcircuit și suprasarcină a componentelor instalațiilor electrice se va realiza în conformitate cu cerințele normativului I7-2011 cu privire la corelarea curenților de sarcină cu: secțiunea conductoarelor/cablurilor, curenții admisibili ai conductoarelor/cablurilor și curenții admisibili ai disjunctorilor automate.

### **2.6.3 Protecția împotriva supratensiunilor**

Protecția împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică și de comutație se va realiza în TG prin montarea unui dispozitiv de protecție la supratensiuni tip 2.

### **2.6.4 Instalații de protecție împotriva trăsnetului**

În urma evaluării riscului  $R_1$  pentru pierderea de vieți omenești a rezultat o valoare mai mică decât riscul acceptat  $R_T$ , structura fiind protejată pentru acest tip de pierderi. Rezultă că nu este necesară realizarea unei instalații de protecție împotriva trăsnetului.

### **2.6.5 Instalații de protecție împotriva defectelor de arc electric.**

Protecția împotriva defectelor de arc electric se va realiza în TG prin montarea dispozitivelor de detectare a defectelor de arc electric montate pe circuitele de iluminat și priză în conformitate cu cerințele normativului I7-2011 și NP010-2022.



### **3 MĂSURI DE SECURITATE LA INCENDIU**

Prezentul proiect s-a elaborat cu respectarea prevederilor din legislația P.S.I., normele și normativele republicane și departamentale, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare.

Instalațiile electrice de forță și iluminat vor fi executate și exploatate cu respectarea prevederilor normelor în vigoare.

Soluțiile adoptate asigură evitarea supraîncălzirilor periculoase a elementelor de instalații prin limitarea sarcinii, alegerea secțiunii căilor de curent, reglajul protecțiilor.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor, în condițiile concrete ale locului de muncă.

Stingerea incendiilor în faza incipientă la instalațiile de iluminat și forță se va realiza cu stingătoare portative cu CO<sub>2</sub>, sau stingătoare portative cu praf și CO<sub>2</sub>.

Pe perioada de execuție a lucrărilor de construcții montaj se vor respecta în totalitate prevederile normativelor și reglementărilor în vigoare referitoare la protecția la foc a construcțiilor și instalațiilor aferente.

Prezentele măsuri nu sunt limitative, ele vor fi completate de constructor și beneficiar conform Legii 307/2006 în concordanță cu specificul instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

### **4 MĂSURI DE SECURITATEA MUNCII**

Părțile metalice ale instalației electrice (carcase, suporturi, e.t.c.) care pot fi atinse și care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în caz de defect ajung la o tensiune periculoasă se vor lega la priza de pământ a clădirii.

În instalațiile de iluminat, pentru corpurile de iluminat alimentate la tensiunea nominală (230V), se va verifica la montaj dacă sunt respectate prescripțiile tehnice în ceea ce privește înălțimea minimă admisă față de pardoseală, distanțele minime față de construcțiile metalice care pot fi atinse simultan cu corpul de iluminat, modul de legare al carcasei la instalația de protecție și tipul constructiv al corpului de iluminat.

Pe ușa tabloului electric va fi afișată schema de distribuție, pe cât posibil ținând seama și de poziția fizică a circuitului din tablou, astfel încât, în caz de intervenție, în tablou să fie eliminate la maximum riscurile unor erori în identificarea circuitelor.

Toate lucrările de montaj a instalațiilor electrice se vor executa numai de către electricieni calificați corespunzător (electricieni cu diferite grade de autorizare), cu protecția muncii făcută pentru locul de muncă respectiv și consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participă la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase (locuri umede, spații cu dimensiuni restrânse).

Normele de securitatea muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor.

În exploatarea instalațiilor beneficiarul va avea grija ca toate locurile de muncă să fie afișate instrucțiuni detaliate asupra modului de desfășurare a operațiunilor în funcționarea normală a instalațiilor, măsuri necesare în caz de avarie, măsuri de protecția muncii adecvate și echipamentul de protecția muncii obligator.

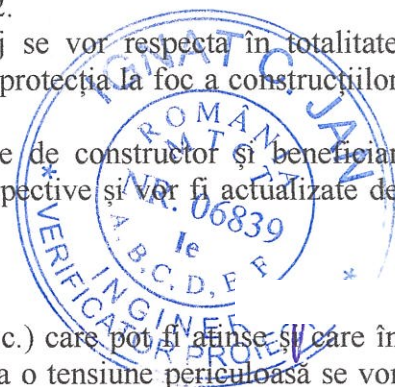
Toate locurile de muncă vor fi prevăzute cu echipament de protecția muncii necesar adecvat, atât echipamentul individual, cât și cel specific locului respectiv de munca.

Echipamentul de protecția muncii va fi stabilit și asigurat prin grija beneficiarului și va fi supus la încercări de calitate periodice conform normelor în vigoare.

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie

### **5 CONSIDERAȚII FINALE**

Orice fel de modificări aduse proiectului de instalații electrice se pot face numai de către proiectant prin dispoziții de șantier scrise.



Orice modificare adusă proiectului de instalații electrice fără acordul scris al proiectantului, precum și nerespectarea acestuia de către executant este interzisă și exonerează proiectantul de orice răspunderi civile sau penale prevăzute de legislația în vigoare.

Neconvocarea scrisă a proiectantului pentru controlul calității prevăzut în Legea 10/95, va reprezenta preluarea de către beneficiar și executantul lucrării a răspunderilor proiectantului privind a calitatea execuției lucrărilor.

Beneficiarul și constructorul au obligația ca la prezentarea proiectantului pe șantier să prezinte pentru stadiul fizic respectiv următoarele:

- Procese-verbale de lucrări ascunse;
- Procese-verbale de recepție calitativă;
- Buletinele măsurătorilor și verificărilor care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor prevăzute în proiect;
- Certificatele de garanție și declarațiile de conformitate ale furnizorilor echipamentelor și materialelor utilizate.



**Întocmit,**  
ing. Pîslău Mihai



# CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

## 1 INFORMAȚII GENERALE:

**1.1 DENUMIREA INVESTIȚIEI:** RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**1.2 AMPLASAMENT:** STRADA ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**1.3 INVESTITOR:** UAT MUNICIPIUL HUȘI

**1.4 PROIECTANT:** NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

**1.5 PROIECT NR.:** 316/2023

## 1.6 OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Caietul de sarcini pentru partea de instalații electrice este un caiet de sarcini general pentru execuție, care dezvoltă în scris anumite elemente tehnice menționate în planșele de instalații electrice aferente obiectivului de investiții mai sus menționat și prezintă informații, precizări și prescripții complementare desenelor.

Cerințele impuse echipamentelor în caietul de sarcini vor fi considerate minimale. Orice propunere tehnică care se abate de la prevederile caietului de sarcini, va fi luată în considerare numai în măsura în care aceasta asigură un nivel calitativ superior cerințelor minimale din caietul de sarcini.

Planșele de instalații electrice care guvernează prezenta lucrare sunt:

PLAN AMPLASARE INSTALAȚII ELECTRICE	E1
PLAN ILUMINAT DE SECURITATE	E2
PLAN ILUMINAT NORMAL	E3
PLAN CIRCUITE DE PUTERE	E4
PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE	E5
PLAN INSTALAȚII ELECTRICE EXTERIOARE	E6
SCHEMA MONOFILARĂ TABLOU ELECTRIC GENERAL	E7
DETALIU PRIZA DE PĂMÂNT DE 4 OHMI	E8

## 2. ASIGURAREA CERINȚELOR ESENȚIALE ALE CALITĂȚII

Executarea instalațiilor electrice se va realiza astfel încât acestea să realizeze și să mențină, pe întreaga durată de utilizare a clădirii, cerințele esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr. 123/2007 și Legea nr. 177/2015.

## 3. MATERIALE, APARATE, ECHIPAMENTE ȘI RECEPTOARE

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de „sau echivalent”.

Disponerea materialelor și echipamentelor electrice trebuie astfel realizată încât să asigure spațiul necesar în vederea executării instalațiilor electrice și efectuarea ulterioară a lucrărilor de verificare, înlocuiri, întreținere și reparații.

Caracteristicile materialelor și echipamentelor trebuie să fie corespunzătoare condițiilor de alimentare din instalația electrică în care sunt utilizate (de ex. tensiunea cea mai ridicată a rețelei trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu tensiunea maximă admisă de echipament).

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să aibă, prin construcție, caracteristicile cerute pentru influențele externe din încăperea sau spațiul respectiv.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să poată fi identificate prin marcaje clare și amplasate vizibil, în vederea efectuării în condiții de siguranță, pentru persoane și instalații, a verificărilor, reparațiilor și înlocuirilor.



Materialele și echipamentele nou utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și certificate conform Legii 319/2006.

Toate materialele și echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor și reglementărilor în vigoare și să fie instalate și utilizate în condițiile prevăzute de acestea.

Toate materialele folosite pentru suporturi (console, poduri, bride, cleme etc.) trebuie să fie incombustibile, clasa CA1 (C0) sau greu combustibile, clasele CA2a (C1) și CA2b (C2).

Se interzice amplasarea aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice în locuri în care ar putea fi expuse direct la apă, ulei, substanțe corozive, căldură, aburi sau șocuri mecanice, dacă această amplasare poate fi evitată prin montare la distanță.

Calitatea materialelor și echipamentelor utilizate va fi demonstrată prin certificate de calitate declarații de conformitate, buletine de încercare emise de furnizorii. Responsabilitatea pentru calitatea materialelor, echipamentelor și lucrărilor executate revine constructorului și furnizorului de materiale/echipamente.

Garanția materialelor și a aparatajului livrate și montate va fi de minim 24 luni de la punerea în funcțiune.

Furnizorul va asigura în perioada de garanție remedierea defecțiunilor prin înlocuirea aparatajului defect.

## **4. INSTRUCȚIUNI TEHNICE PRIVIND EXECUȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

### **4.1. LUCRĂRI PREGĂTITOARE**

Înainte de începerea lucrărilor executantul trebuie să parcurgă următoarele etape:

- ✓ Verificarea completitudinii documentației tehnice și dacă este verificată de către un verficator atestat dacă sunt îndeplinite prin proiect cerințele esențiale de calitate. Se verifică existența pieselor scrise cuprinse în borderou. Deasemenea se verifică existența planșelor conform borderoului de piese desenate.
- ✓ Verificarea calității materialelor aprovizionate. Acestea trebuie să fie agrementate tehnic, să fie însoțite de buletine de încercări, certificate de garanție și declarații de conformitate. Depozitarea lor trebuie să se facă astfel încât să nu fie posibilă deteriorarea lor indiferent de anotimpul în care se execută lucrarea.
- ✓ Efectuarea instructajului de securitatea muncii, de securitate la incendiu și instruirea personalului executant cu documentația tehnică și normativele tehnice aplicabile.

Înainte de montaj se va verifica:

- ✓ continuitatea electrică a cablurilor;
- ✓ calitatea aparatajului electric și a echipamentelor;
- ✓ calitatea a tablourilor electrice;
- ✓ calitatea corpurilor de iluminat

Materialele găsite cu defecțiuni vor fi înlăturate și izolate astfel încât să nu fie posibilă utilizarea neintenționată a acestora.

### **4.2. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII ELECTRICE**

#### **4.2.1. Trasarea circuitelor**

Se vor marca pe ziduri și planșee traseele circuitelor electrice și poziționarea aparatajului (cabluri, întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat) conform planșelor anexate.

Se marchează de asemenea pozițiile unde se vor executa străpungerile în ziduri și se va verifica dacă au fost lăsate goluri în elementele de structură ale construcției.

Cablurile electrice, se amplasează față de conductele altor instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime din tabelul de mai jos.

Cablurile, se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă:

- deasupra conductelor de apă, de canalizare și de gaze petroliere lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale și sub conducte calde (cu temperatura izolației peste +40°C).

Pe toate porțiunile de traseu pe care nu pot fi respectate condițiile de mai sus și distanțele minime din tabelul de mai jos se vor lua măsuri constructive de protecție prin prevederea de

separări, izolații termice, țevi metalice ce vor depăși cu minim 0,50 mm de o parte și de alta, porțiunea de traseu protejată.

Amplasarea instalațiilor electrice în structura de rezistență a construcțiilor se admite în condițiile prevăzute de normativul P 100.

Nu se admite amplasarea instalațiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care se poate să apară condens. Fac excepție instalațiile electrice în execuție închisă cu grad de protecție minim IP 33, realizate din materiale rezistente la astfel de condiții (de ex. cabluri sau cordoane în execuție grea pentru instalații electrice mobile, aparate cu grad minim IP 33 cu carcasă din material plastic etc.).

Montarea în contact direct cu materiale combustibile se admite numai pentru: cabluri rezistente la foc (conform NTE 007), cu izolație și manta din materiale electroizolante, tuburi și plinte metalice sau din materiale electroizolante greu combustibile de clasă CA2a (C1) și CA2b (C2), aparate și echipamente electrice cu grad de protecție minim IP 54.

Montarea pe materiale combustibile a conductelor electrice cu izolație normală, a cablurilor fără întârziere la propagarea flăcării, a tuburilor din materiale plastice, a aparatelor și echipamentelor electrice cu grad de protecție inferior IP 54, se face interpunând materiale incombustibile între acestea și materialul combustibil sau elementele de distanțare care pot fi:

- straturi de tencuială de min. 1 cm grosime sau plăci din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o lățime care depășește cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementul de instalație electrică;

- elemente de susținere din materiale incombustibile (de ex. console metalice etc.) care distanțează elementele de instalație electrică cu cel puțin 3 cm pe toate laturile elementul combustibil.

Măsurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplică atât la montarea aparentă cât și la montarea sub tencuială a elementelor de instalații electrice.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcție din materiale combustibile de clasa CA2c (C3) și CA2 (C4) a cablurilor armate sau nearmate cu sau fără întârziere la propagarea flăcării (conform NTE 007), a conductoarelor electrice neizolate sau cu izolație din materiale combustibile, și a aparatelor și echipamentelor electrice cu grad de protecție mai mic decât IP 54.

#### **4.2.2. Pozarea tuburilor și dozelor**

Tuburile montate îngropat trebuie protejate împotriva pericolului de deteriorare mecanică prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minimă de 1 cm.

Tuburile se vor monta pe trasee orizontale și/sau verticale. Se admit excepții în cazurile în care, justificat, astfel de trasee nu pot și realizate (de ex. la casa scării). Se admit trasee oblice (pe drumul cel mai scurt) și în cazul tuburilor montate aparent peste tavanul fals.

Traseele tuburilor orizontale îngropate în pereți vor fi distanțate la circa 0,3 m de tavan.

Tuburile montate îngropat se vor fixa cu copci de ipsos. Distanța dintre punctele de fixare va fi cuprinsă între 0,9 m și 1,1 m. Se prevăd elemente de fixare (copci de ipsos) și la 10cm de la capetele tuburilor și curbelor față de dozele de aparat și derivații.

Tuburile montate aparent se vor fixa cu cleme. Distanța dintre punctele de fixare va fi de 0,5m.

Îmbinarea tuburilor precum și racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice se face cu accesorii corespunzătoare tipului respectiv de tub, folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate. Acestea împreună cu tubul, trebuie să asigure cel puțin rezistența mecanică, izolarea electrică, etanșarea, rezistența la coroziune, la căldură etc., ca și tuburile respective.

Se interzice îmbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de construcții.

Dozele și cutiile de derivație se instalează numai pe suprafețele verticale ale elementelor de construcții.

Se interzice montarea dozelor în încăperi pentru băi, dușuri și grupuri sanitare în volumele 0, 1 și 2.

Se admite folosirea ca doze de derivație a părților fixe special prevăzute la corpurile de iluminat dacă în ele se pot executa legături electrice în condiții corespunzătoare.

Dozele se vor monta aparent pe perete sau îngropat în tencuiala pereților sau încastrat în pereții de gips carton.

#### 4.2.3. Executarea legăturilor electrice în doze

Legăturile electrice ale conductoarelor între ele se execută astfel încât să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistența de trecere comparabilă cu rezistența ohmică a conductoarelor îmbinate, sigure în timp și ușor de verificat.

Legăturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinări sau derivații se vor face numai în doze.

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracțiune.

Legăturile conductoarelor izolate se acoperă cu banda izolanta care trebuie să asigure legăturilor același nivel de izolație ca și al conductoarelor.

Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se vor face prin răsucire și matisare. Acestea trebuie să aibă minim 10 spire, o lungime a legăturii egală cu de 10 ori diametrul conductorului dar de cel puțin 2 cm și se cositoresc.

Conductele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolației. Se vor folosi următoarele culori de marcare:

- ✓ verde/galben, pentru conducte de protecție (PE);
- ✓ albastru deschis, pentru conducte neutre (N);
- ✓ alb sau cenușiu deschis, pentru conducte mediane sau neutre (N);
- ✓ alte culori decât cele de mai sus (de ex. roșu, albastru, maro) pentru conducte de fază sau pol (L1, L2, L3);

Întreaga instalație electrică din clădire trebuie să mențină aceeași culoare de marcare pentru conductele electrice ce aparțin aceleiași faze.

#### 4.2.4. Montarea aparatelor de comutație pentru instalații electrice de iluminat și prize

Legarea conductoarelor la aparate se va face prin strângere mecanică cu șuruburi, în cazul conductoarelor cu secțiune mai mică sau egală cu 10 mmp și direct prin ochiuri sau prin intermediul papucilor în cazul conductoarelor electrice cu secțiune mai mare de 16 mmp.

La legăturile electrice realizate prin strângere mecanică, suprafețele de contact ale conductoarelor electrice se pregătesc înainte de execuție prin curățire până la luciul metalic.

Montarea aparatelor se va face în ultima fază de execuție a finisajelor, după finalizarea zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Fixarea întreruptoarelor, comutatoarelor și prizelor trebuie realizată astfel încât aparatele să nu prezinte nici un fel de joc la mișcarea realizată manual. Suplimentar, prizele trebuie să reziste tensiunii mecanice exercitată de tragerea ștecherului oricărui aparat electrocasnic, fără a fi ținute cu mâna.

Aparatajul de comutație se va monta îngropat în tencuială la o înălțime de 1,5 m, măsurat de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite.

Conductorul de fază trece obligatoriu prin întrerupător.

Prizele se vor monta îngropat în tencuială la înălțimile specificate în planșele anexate, măsurat de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite. Acestea se vor monta prin intermediul diblurilor din material plastic și al holtșuruburilor.

Prizele utilizate pentru diferite tensiuni sau scopuri se vor marca distinct în mod vizibil cu vopsea de culoare roșie. Se va inscripționa pe perete tensiunea de lucru sau destinația prizei (de ex. 220V c.a., sau 380 c.a., sau calculator).

La montarea aparatelor de comutație pe verticală unele sub altele, ordinea de montare de sus în jos va fi:

- ✓ întrerupător (comutator);
- ✓ prize de curenți tari;
- ✓ prize de curenți slabi.

#### 4.2.5. Montarea corpurilor de iluminat

Corpurile de iluminat se vor monta încastrat în tavanul fals, sau aparent pe perete cu ajutorul holtșuruburilor și al diblurilor din material plastic. Dispozitivele de prindere a corpurilor de iluminat se aleg astfel încât să poată suporta o greutate cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

La montarea corpurilor de iluminat se vor respecta instrucțiunile de montaj ale furnizorului.

#### **4.2.6. Montarea tablourilor electrice**

Tablourile electrice se vor monta aparent pe zid astfel încât înălțimea laturii de sus a acestora față de pardoseala finită să fie la 2,3 m.

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou precum și între acestea și elemente și părți metalice legate la pământ, trebuie prevăzută o distanță de conturare de minimum 30 mm și o distanță de izolare în aer de 15 mm.

Tablourile de distribuție trebuie montate vertical și fixate sigur pentru a corespunde cerințelor Legii 10/1995 privind rezistența și stabilitatea atât statică cât și dinamică (la vibrații).

#### **4.2.7. Execuția instalației de legare la pământ**

La executarea prizei artificiale de pământ se trasează conturul pe care se vor dispune electrozii, contur care trebuie să fie la minimum 1,0 m distanță de orice latură a clădirilor. Șanțul trebuie să aibă adâncimea de 0,8 m și o lățime de 0,4 m. După execuția șanțului se trece la pozarea electrozilor orizontali. Legătura dintre electrozii orizontali se va face prin sudură după care se va acoperi cu un strat de protecție din smoală.

Electrozii orizontali sunt din platbandă de OLZN 40x4mm.

### **4.3. VERIFICAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

După executarea instalațiilor electrice se va face verificarea definitivă de către constructor împreună cu beneficiarul, înaintea de punerea în funcțiune.

Verificarea definitivă cuprinde:

- ✓ verificarea prin examinare vizuală;
- ✓ verificarea prin încercări.

Verificarea prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- ✓ au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă prevăzute în prezentul proiect;
- ✓ alegerea și reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect conform proiectului;
- ✓ materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuite, au fost executate în conformitate cu condițiile impuse de influențele externe;
- ✓ culorile de identificare a conductelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativul I.7-2011.
- ✓ conexiunile conductoarelor electrice au fost realizate corect;
- ✓ materialele, echipamentele și utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări și reparații, asigură funcționarea fără pericole pentru persoane și instalații;

Verificările prin încercări se vor efectua în următoarea ordine:

- ✓ continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare;
- ✓ rezistența de izolație a conductoarelor;
- ✓ separarea circuitelor;
- ✓ protecția prin întreruperea automată a alimentării.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora prin: verificări prin examinare vizuală și verificări prin încercări și se întocmesc procese-verbale care se atașează la procesele verbale de recepție.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se va efectua cu o sursă de tensiune de 4-20 V (în gol) în c.c. sau c.a. și un curent de minim 0,2 A.

Rezistența de izolație a instalației electrice se va măsura:

- ✓ între conductoarele active luate două câte două;
- ✓ între fiecare conductor activ și pământ;

Rezistența de izolație se va măsura în c.c. cu tensiuni de încercare de 500 V și un curent de 1 mA. Valorile rezistenței de izolație măsurate vor fi cel puțin egale cu cele date în I.7-2011.

Separarea de protecție a unor circuite față de altele și față de pământ va fi verificată prin măsurarea rezistenței de izolație cu o tensiune de încercare de 500 V c.c. și un curent de 1 mA, receptoarele fiind conectate în măsura posibilităților.



Verificarea protecției prin întreruperea automată a alimentării se va face:

- ✓ verificându-se funcționarea dispozitivelor de protecție prin simulări de defecte;
- ✓ verificându-se continuitatea electrică a legăturii de protecție;
- ✓ verificându-se valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ se va măsura conform prevederilor din prescripțiile specifice (1 RE- Ip 30/2004).

La verificarea instalațiilor electrice ale construcției se vor respecta și prevederile din “Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”, și “Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice”. La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din I7-2011 și din normativul PE116.

La verificarea instalațiilor de curenți slabi, trebuie respectate și prevederile din I18/1 și P118/3-2015

Responsabilitățile pentru teste, probe și verificări a instalațiilor electrice revin constructorului.

Punerea sub tensiune a instalațiilor electrice la consumator se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor legislației în vigoare.

## **5. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ**

Prescripțiile tehnice și legislația aplicabilă pentru materiale, echipamente electrice precum și pentru execuția, montarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice astfel încât să fie îndeplinite cerințele esențiale de calitate, este următoarea:

- I7 - 2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
- NP010-2022 - Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee.
- NP061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
- PE116 – 1996 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- NTE 007- 2008 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice.
- P118 – 1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- C56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- SR EN 61058-1: 1998 - Întreruptoare pentru aparate. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 50086-1: 2001 - Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 60947-1: 2005 - Aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Reguli generale.
- SR EN 60947-5-1:2005 - Aparataj de joasă tensiune. Partea 5-1: Aparate și elemente de comutație pentru circuite de comandă.
- SR CEI 60227: 1999 - Conductoare și cabluri izolate cu PVC de tensiune nominală până la 450-750V inclusiv.
- SR EN 60529:1996 - Grade de protecției asigurate prin carcase.
- SR EN 60669-2-1:2005 - Întreruptoare pentru instalații electrice fixe casnice și similare.
- SR CEI 61000-2-5:1998 - Compatibilitate electromagnetică.
- SR EN 55015: 2001 - Limite și metode de măsurare a perturbațiilor radioelectrice produse de echipamentele electrice de iluminat și echipamentele similare.
- SR CEI 755: 1995 - Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual.
- SR CEI 60332-1: 1998 - Încercarea la foc a cablurilor.
- SR CEI 60364-4: 1996 - Protecția pentru asigurarea securității.
- SR CEI 60364-5: 1998 - Alegerea și punerea în operă a materialelor și echipamentelor electrice.
- SR CEI 60446: 1994 - Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice.
- SR CEI 60536:1995 - Clasificarea echipamentelor electrice și electronice din punct de vedere al protecției împotriva șocurilor electrice.

- SR CEI 60598-2-22:1992- Corpuri de iluminat. Corpuri de iluminat de siguranță. Condiții tehnice speciale
- SR HD 625.1.S1: 2001 - Coordonarea izolației echipamentelor în rețele de joasă tensiune. Partea 1. Principii, prescripții și încercări
- SR EN 60335-1: 1999 - Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic și scopuri similare.
- SR EN 60529: 1995 - Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metoda de verificare.
- SR EN 61009-1: 1994 - Întreruptoare automate de curent diferențial rezidual cu protecție încorporată la supracurenți pentru uz casnic și similar.
- SR CEI TR 62066 - Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază.
- 1 RE-IP 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.
- Legea nr. 10 / 1995 - Legea privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 608 / 2001 - Legea privind evaluarea conformității produselor.
- Legea nr. 319 / 2006 - Legea sănătății și securității în muncă.
- Legea nr. 13 / 2007 - Legea energiei electrice.

## **6. EXPLOATAREA ÎNTREȚINEREA ȘI REPARAȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE**

Cei care exploatează instalația electrică trebuie să o mențină în permanență în condițiile impuse de prescripțiile în vigoare, iar munca lor trebuie organizată astfel încât să fie lipsită de pericole. Organizarea locurilor de muncă trebuie să asigure deplina securitate a personalului în executarea lucrărilor de exploatare, întreținere și reparații .

Punctele în care pot avea loc accidente trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de protecție și avertizare. La toate locurile de muncă și în special la locurile periculoase se vor monta plăci avertizoare.

În exploatare instalațiile electrice se consideră tot timpul sub tensiune.

În timpul exploatării se va verifica și măsura periodic starea instalației, continuitatea prizei naturale de pământ și valoarea rezistenței de dispersie ( $< 4$  ohmi). Periodicitatea verificărilor se va stabili local ținând seama de condițiile specifice (grad de umiditate, grad de coroziune).

Alimentarea receptoarelor electrice se va face prin cordoane de alimentare care nu prezintă înnădiri iar ștecherile sau fișele nu sunt deteriorate sau uzate.

Distanțele între receptoarele electrice precum și distanța dintre acestea și elementele de construcție, obiecte fixe din încăperi se aleg astfel încât manevrarea, întreținerea, verificarea și repararea acestora să se poată desfășura în bune condiții, respectându-se și prevederile din Legea 319/2006.

Puterea nominală a receptoarelor ce urmează a fi alimentate cu energie electrică nu va depăși puterea instalată pe circuitul respectiv.

Lunar, beneficiarul va verifica funcționarea dispozitivelor de protecție diferențială prin apăsarea butonului «TEST».

Trimestrial beneficiarul va verifica funcționarea luminoblocurilor utilizate în iluminatul de securitate.

Beneficiarul va utiliza numai receptoare omologate.

Periodic beneficiarul va solicita societăților specializate efectuarea activităților de întreținere și reparații a instalațiilor electrice. Aceasta perioadă depinde de gradul de uzură al instalației electrice.

Lucrările la tabloul electric de distribuție se vor executa numai după ce s-a întrerupt tensiunea, s-au montat paravane și s-a delimitat cu plăcuțe avertizoare locul de muncă, folosindu-se mijloace individuale de protecție din dotare.

NR. CRT.	DENUMIREA OPERAȚIEI EFECTUATE	PERIODICITATE
1	Controlul și verificarea funcționării iluminatului normal și de siguranță	trimestrial
2	Controlul și verificarea stării echipamentului fix al iluminatului normal și de siguranță	semestrial
3	Măsurarea rezistenței de izolație a circuitelor electrice ce alimentează iluminatul normal și de siguranță. Controlul și verificarea legăturilor în doze, la aparatele de comutare și la corpurile de iluminat. Verificarea funcționării iluminatului de siguranță cu deconectarea concomitentă a iluminatului normal. Verificarea gradului de iluminare.	anual
4	Măsurarea rezistenței de izolație a instalației electrice (cabluri, circuite electrice, tablouri, întrerupătoare automate). Verificarea legăturilor în doze, aparate, tablouri electrice. Verificarea reglajului corect al protecțiilor întrerupătoarelor automate. Verificarea existenței întrerupătoarelor automate calibrate conform proiectului.	anual
5	Verificarea funcționării dispozitivelor de protecție diferențială prin acționarea butonului „TEST”	lunar
6	Verificarea continuității prizei de pământ, a conductoarelor de legătură la priza de pământ, a conductoarelor de echipotențializare Măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ.	anual

Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului receptoarelor utilizate și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

## 7. CONDIȚII DE RECEPȚIE ȘI PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat de către executant la furnizorul de energie electrică și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Punerea sub tensiune a instalațiilor electrice la consumator se va face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor legislației în vigoare.

După realizarea punerii în funcțiune se va verifica modul de funcționare al tuturor instalațiilor de iluminat și prize din clădire.

După teminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție, se face recepția provizorie a lucrărilor, cu condiția utilităților necesare următoarei perioade de probă tehnologică. În acest scop beneficiarul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune. Sarcina tehnică a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la o perioadă următoare de punere în funcțiune și exploatare de probă, în condiții de securitate deplină atât pentru instalația respectivă, cât și pentru cele la care se racordează.

La recepția provizorie, executantul și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice calitatea corespunzătoare a bazei de materiale introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse, precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepție și lucrările de construcții-montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție provizorie.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedii, stabilite prin procesul verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Trecerea la perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă a întregii sau a părților funcționale ale acesteia se face pe baza concluziei comisiei de recepție și punere în funcțiune.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare impuse de norme.

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune, semnat de membrii comisiei, după care se poate începe activitatea de exploatare.

Probele de garanție se fac obișnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalațiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor și performanțelor din proiect. Se execută de către organizația de exploatare, singură sau cu ajutorul altor întreprinderi de specialitate și în prezența delegațiilor executantului și furnizorului de echipamente.

Dacă rezultatele probelor arată că instalația nu realizează parametrii garantați, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau respingerea facturilor.

Dacă probele de garanții sunt încheiate, se efectuează recepția contractuală a echipamentelor și instalațiilor, încheindu-se un proces verbal, prin care se confirmă că furnizorii și executanții și-au îndeplinit cantitativ și calitativ obligațiile ascunse. În cazul că rămân sau apar unele deficiențe nerezolvate în perioada de garanție, se vor prevedea în procesul verbal, modul și termenul de rezolvare, precum și sarcinile părților responsabile.

## **8. CONDIȚII PRIVIND GARANȚIA ȘI POSTGARANȚIA**

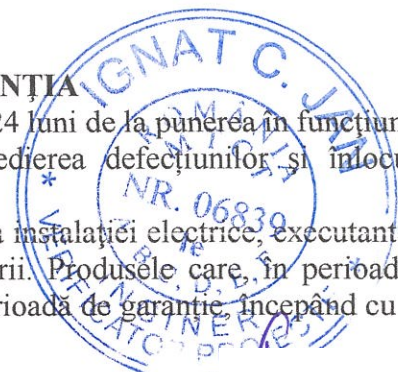
Garanția lucrărilor de instalații electrice va fi de minim 24 luni de la punerea în funcțiune.

Executantul va asigura în perioada de garanție remedierea defecțiunilor și înlocuirea materialelor defecte.

Dacă datorită unor defecțiuni se va întrerupe exploatarea instalației electrice, executantul se va obliga să extindă perioada de garanție cu durata întreruperii. Produsele care, în perioada de garanție, le înlocuiesc pe cele defecte, beneficiază de o nouă perioadă de garanție, începând cu data înlocuirii produsului.

Reparațiile se vor efectua la sediul beneficiarului.

**Întocmit,**  
ing. Pîslariu Mihai



v



## BREVIARE DE CALCUL INSTALAȚII ELECTRICE

### 1 INFORMAȚII GENERALE:

**1.1 DENUMIREA INVESTIȚIEI:** RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**1.2 AMPLASAMENT:** STRADA ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**1.3 INVESTITOR:** UAT MUNICIPIUL HUȘI

**1.4 PROIECTANT:** NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

**1.5 PROIECT NR.:** 316/2023

### 2 BREVIARE

#### 2.1 DETERMINAREA REZISTENȚEI DE DISPERSIE A PRIZEI DE PĂMÂNT

Normativ utilizat: I7-2011; 1 RE-Ip 30/2004

FORMULE	DATE DE INTRARE		REZULTATE	
	$r_{ph}=0,366x(r_0/l)x\{lg[(2x1)/d]+(1/2)xlg[(4xh+1)/(4xh-1)]\}$	$r_0[\Omega m]$	100,00	$r_{ph}[\Omega]=$
$l[m]$		2,00		
$d[m]$		0,0635		
$q[m]$		0,80		
$h[m]$		1,80		
$r_{pq}=0,366x(r_0/e)xlg[(2xexe)/(bxq)]$	$b[m]$	0,04	$r_{pq}[\Omega]=$	<b>20,75</b>
	$e[m]$	6,00		
$R_p=r_p/(u*n)$	$n_v[buc]$	6,0	$R_{pv}[\Omega]=$	<b>7,15</b>
	$n_o[buc]$	5,0		
	$u_v$	0,78	$R_{po}[\Omega]=$	<b>5,11</b>
	$u_o$	0,85		
$R_t=(R_{po}xR_{pv})/(R_{po}+R_{pv})$	---	---	$R_t[\Omega]=$	<b>2,98</b>

**CONCLUZII:  $R_t=2,98\Omega < 4\Omega$**

#### 2.2 DETERMINAREA NECESITĂȚII INSTALĂRII UNEI INSTALAȚII EXTERIOARE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI

Normativ utilizat: I7-2011

DATE ȘI CARACTERISTICI ALE STRUCTURII			
Parametru	Comentariu	Simbol	Valoare
Lungimea (m)	-	Lb	3,77E+01
Lățimea (m)	-	Wb	1,87E+01
Înălțimea planului acoperișului (m)	-	Hb	6,52E+00
Înălțimea celei mai înalte protuberante a acoperișului măsurată față de sol (m)	-	H'b	6,52E+00
Factor de amplasare	Obiecte mai înalte sau copaci	Cd	5,00E-01
SPT	Fără	PB	1,00E+00
Ecran la frontiera structurii	Fără	Ks1	1,00E+00
Ecran în structura	Fără	Ks2	1,00E+00
Densitatea de trăsnete	1/km2/an	Ng	4,02E+00

DATE ȘI CARACTERISTICI ALE LINIILOR ȘI ALE SISTEMELOR INTERIOARE CONECTATE			
Parametru	Comentariu	Simbol	Valoare
Rezistivitatea solului	$\Omega m$	$\rho$	5,00E+01
<b>Linie de alimentare cu energie electrică JT și sistemul său interior</b>			
Lungime (m)	-	Lc	1,00E+03
Înălțime (m)	Aerian	Hc	8,00E+00
Transformator	Fără	Ct	1,00E+00
Factor de amplasare a liniei	Obiecte cu aceeași înălțime sau mai mici	Cd	5,00E-01
Factor de mediu al liniei	Urban	Ce	1,00E-01

Ecran al liniei	Fără	PLD	1,00E+00
		PLI	4,00E-01
Masuri pentru conductoarele izolate	Fără	Ks3	1,00E+00
Tensiune de tinere a sistemului interior	Uw =2,5 kV	Ks4	6,00E-01
Protecție cu SPD coordonate	fără	PSPD	1,00E+00
<b>Linie de telecomunicații și sistemul său interior</b>			
Lungime (m)	-	Lc	1,00E+03
Înălțime (m)	Aerian	Hc	8,00E+00
Factor de amplasare a liniei	Obiecte mai înalte sau copaci	Cd	5,00E-01
Factor de mediu al liniei	Rural	Ce	1,00E+00
Ecran al liniei	Fără	PLD	1,00E+00
		PLI	4,00E-01
Masuri pentru conductoarele izolate	Fără	Ks3	1,00E+00
Tensiune de tinere a sistemului interior	Uw =1,5 kV	Ks4	1,00E+00
Protecție cu SPD coordonate	Fără	PSPD	1,00E+00

<b>CARACTERISTICILE ZONEI DE PROTEJAT – Z</b>			
Parametru	Comentariu	Simbol	Valoare
Tipul suprafeței solului / pardoselii	Parchet	ra ,ru	1,00E-05
Protecție împotriva șocurilor electrice	Fără	PA	1,00E+00
Risc de incendiu	Slab	rf	1,00E-03
Pericol special	Fără	hz	1,00E+00
Protecție împotriva incendiului	Extinctoare portabile	rp	5,00E-01
Ecran spațial	Fără	Ks2	1,00E+00
Instalații electrice interioare	Da, conectate la linia JT	-	-
Instalații telecomunicații interioare	Da, conectate la linia telecomunicații	-	-

<b>TIPURI DE PIERDERI</b>			
Parametru	Comentariu	Simbol	Valoare
<b>PIERDERI DE VIETI OMENESTI – L1</b>			
Pierderi prin tensiuni de atingere si de pas	Da	Lt	1,00E-04
Pierderi prin avarii fizice	Da	Lf	5,00E-02
Pierderi prin defectarea sistemelor interioare	Nu	Lo	0,00E+00

<b>SUPRAFETE DE EXPUNERE ECHIVALENTE PENTRU STRUCTURA ȘI LINII</b>				
	Ad	Am	Al	Ai
Structura	4,11E+03	2,21E+05		
Linie alimentare cu energie electrica JT			4,71E+04	1,00+06
Linie telecomunicații			4,71E+04	1,00+06

<b>NUMĂR ANUAL PREVIZIBIL AL EVENIMENTELOR PERICULOASE</b>				
	ND	NM	NL	NI
Structura	8,27E-03	8,80E-01		
Linie alimentare cu energie electrica JT			9,46E-02	4,02E-01
Linie telecomunicații			9,46E-02	4,02E-01

<b>VALORI ALE COMPONENTELOR DE RISC</b>							
<b>L1 – Pierderea de vieți omenești</b>							
RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ
8,27E-12	2,07E-07	0,00E+00	0,00E+00	1,89E-10	4,73E-06	0,00E+00	0,00E+00
0,00%	4,19%	0,00%	0,00%	0,00%	95,81%	0,00%	0,00%

<b>RISCURI CALCULATE</b>							
RD	RI	RS	RF	RO	R	RT	Concluzii
<b>L1 – Pierderea de vieți omenești</b>							
2,07E-07	4,73E-06	1,97E-10	4,94E-06	0,00E+00	4,94E-06	1,00E-05	R1 < RT
4,19%	95,81%	0,00%	100,00%	0,00%			

### Concluzie:

Deoarece valoarea riscului R1 asociată pierderilor L1 este mai mică decât valoarea riscului acceptat RT, se consideră structura protejată pentru acest tip de pierderi și nu este necesară realizarea unei instalații de protecție împotriva trăsnetului.

## 2.3 DETERMINAREA NUMĂRULUI DE CORPURI DE ILUMINAT PRIN METODA FACTORULUI DE UTILIZARE

Normativ utilizat: NP-61/2002

Destinație încăpere, activități sau sarcini vizuale			Nivel de iluminare recomandat Em (lx)	Orbirea psihologică UGR <sub>L</sub>	Indice de redare a culorilor Ra	Înălțimea planului util Hu (m)	
Sală de clasă			300,00	19,00	80,00	0,70	
Dimensiuni încăpere			Înălțimea de suspendare CIL-Hs (m)	Înălțime CIL-plan util - H (m)	Coeficienți de reflexie		
Lungime-L (m)	Lățime-l (m)	Înălțime-Ht (m)			Plafon-R1	Pereți-R2	Plan util/pardoseală-R3
7,95	5,95	3,90	0,00	3,20	0,80	0,50	0,30
Indice încăpere-i	Factor de menținere-Mf	Factor de utilizare-u	Flux necesar (lm)	Tip CIL		Flux net CIL (lm)	P CIL (W)
1,06	0,77	0,57	32605,43	LED120x30cm,4000K,40W distribuție directă		5500,00	40,00
Număr CIL calculat	Număr CIL adoptat	Nivel de iluminare realizat Emr (lx)	Număr linii    cu lungimea încăperii	Număr coloane    cu lățimea încăperii	Puterea totală (W)	Putere totală raportată la suprafață (W/mp)	Puterea specifică (W/mp/100lx)
5,93	6,00	303,63	3,00	2,00	240,00	5,07	1,67
<b>Concluzii:</b> Se va realiza un sistem de iluminat simetric realizat din 6 corpuri de iluminat LED 120x30mm, montate aparent în ramă, cu distribuție directă a fluxului și dispersor mat, echipate cu surse LED 40W, 4000K, Ra>80, 5500lm.							

Întocmit,  
ing. Pîslariu Mihai

u



**PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN  
CURS DE EXECUȚIE**  
(conform Legii 10/95 și Normativ C56)

**INVESTIȚIA:** RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI

**OBIECTUL SUPUS CONTROLULUI:** Instalații electrice;

**BENEFICIAR:** UAT MUNICIPIUL HUȘI

**PROIECTANT:** NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.

**EXECUTANT:** ..... reprezentată de .....



În conformitate cu:

- ✓ Legea 10/95 privind calitatea în construcții;
- ✓ C56/2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- ✓ HG nr. 273/94 pentru aprobarea "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente".

Stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor de instalații electrice:

NR. CRT.	LUCRĂRI CE SE CONTROLEAZĂ, VERIFICĂ, RECEPȚIONEAZĂ	ÎNREGISTRĂRI	CINE VERIFICĂ
01	Predarea amplasamentului	Proces-verbal de predare- primire front de lucru	Beneficiar Executant Proiectant
02	Verificarea calității materialelor utilizate și echipamentelor procurate	Declarații conformitate, Declarații performanță	Beneficiar Executant
03	Verificarea traseelor și a dozelor înainte de acoperire cu mortar	Procese-verbale de lucrări ascunse	Beneficiar Executant
04	Verificarea montării echipamentelor electrice și a aparatului de comutație	Procese-verbale de verificare-constatare a calității lucrărilor	Beneficiar Executant
05	Verificarea montării prizei de pământ	Procese-verbale de lucrări ascunse Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor	Beneficiar Executant
06	Încercarea rezistenței de izolație și a continuității electrice a circuitelor Încercarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ	Buletine de verificare și încercare Procese-verbale de control a continuității electrice și a rezistenței de izolație a conductoarelor Proces-verbal de încercare a prizelor de pământ	Beneficiar Executant
07	Verificarea preliminară a instalației electrice	Proces-verbal de control preliminar	Beneficiar Executant Proiectant
08	Probe de funcționare instalații electrice	Proces-verbal pentru proba de funcționare a instalației	Beneficiar Executant Proiectant
09	Recepția la terminarea lucrărilor	Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor	Beneficiar Executant Proiectant

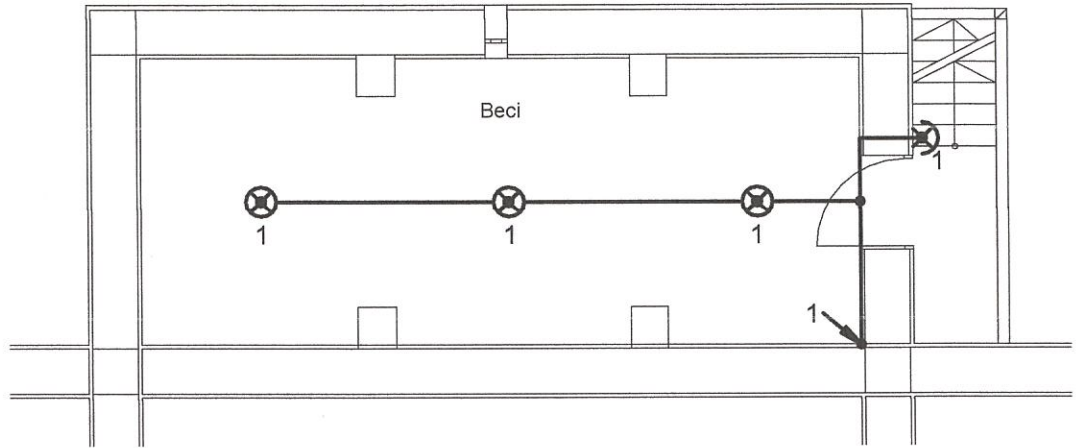
**Nota:** Conform reglementarilor I.S.C., executantul are obligația de a anunța în scris cu cel puțin 10 zile înainte proiectantul care trebuie să participe la efectuarea controlului și întocmirea înregistrărilor de mai sus.

**Beneficiar,**

**Proiectant,**

**Executant,**





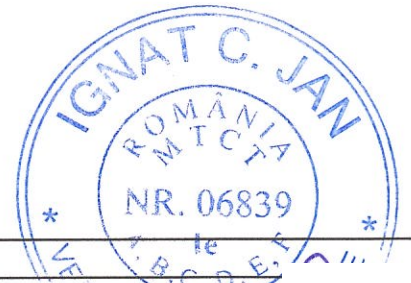
**LEGENDA:**







PLAFONIERA ETANSA IP54, ECHIPATA CU SURSA LED SI DETECTOR DE MISCARE

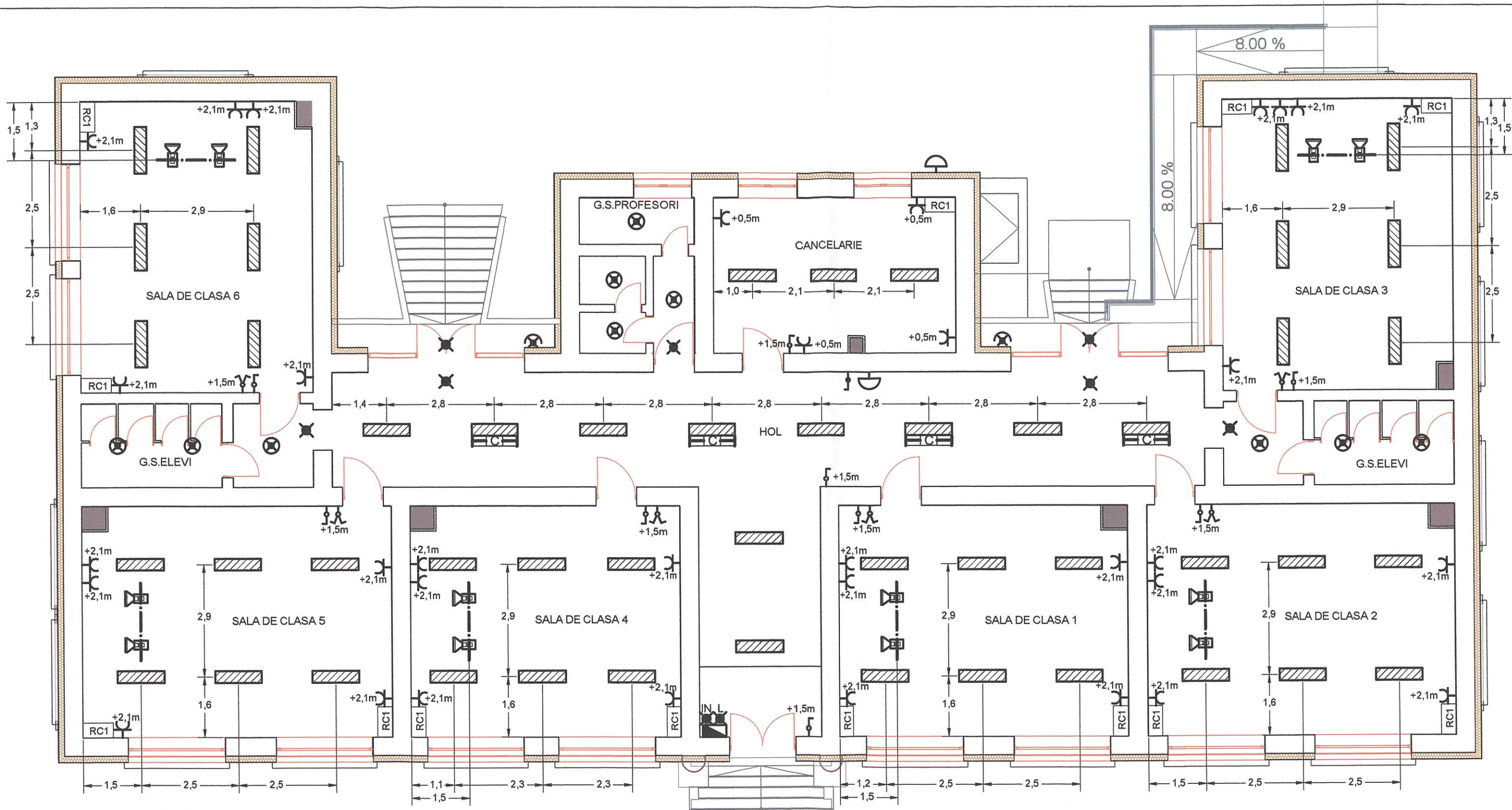
— CIRCUIT POZAT ÎNGROPAT ÎN PERETE

• DOZĂ DE DERIVAȚIE MONTATĂ ÎNGROPAT



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNETURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
 <b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com				RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII CUI AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI
				PR.NR. 316/2023
SEF PROIECT	arh. Tirilă Daniel		Sc 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTAT	ing. Pislariu Mihai		12/2023	PLAN INSTALAȚII ELECTRICE DEMISOL
DESENAT	ing. Pislariu Mihai			E 1





**LEGENDA:**

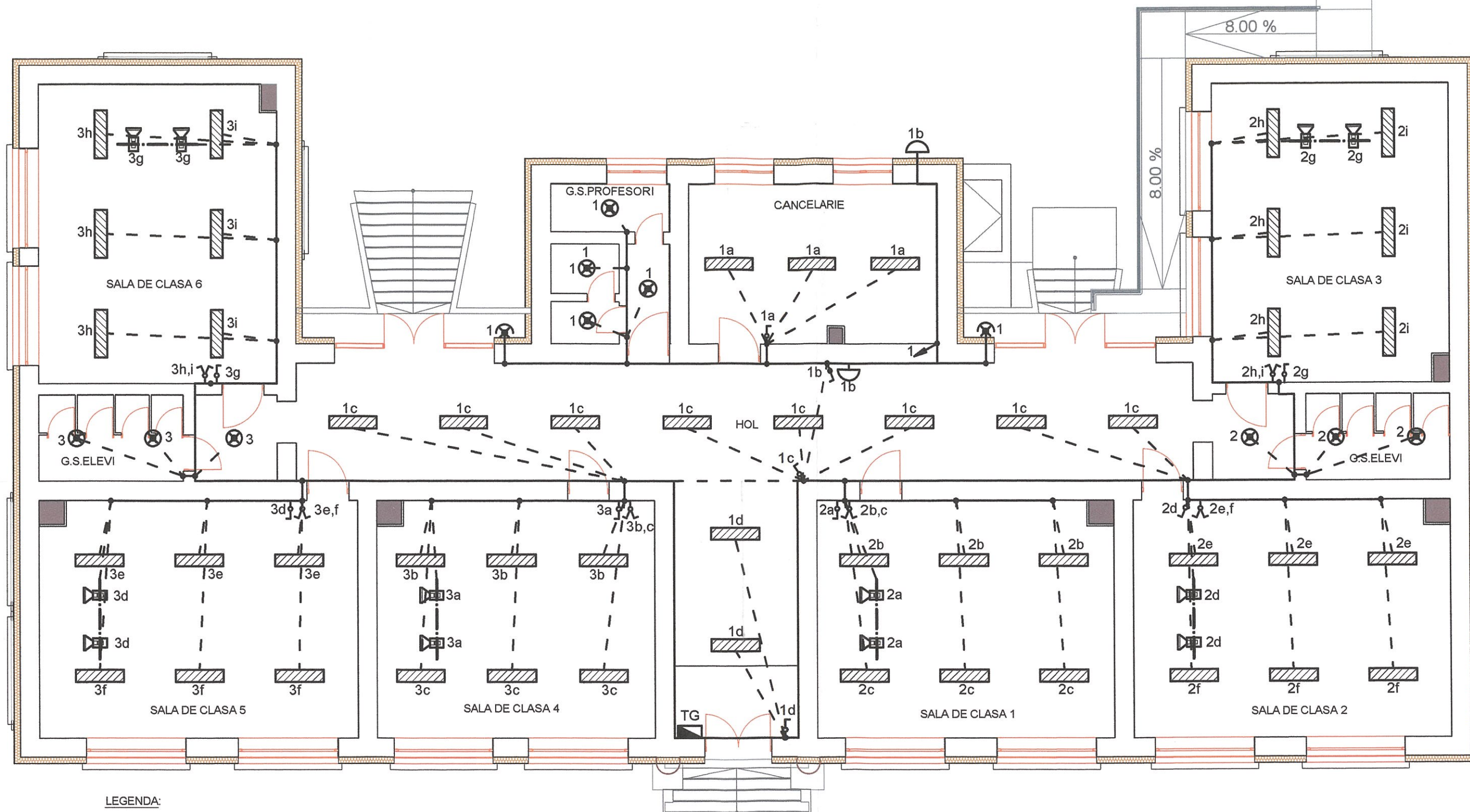
- APLICA, PLAFONIERA ETANSA IP54, ECHIPATA CU SURSA LED SI DETECTOR DE MISCARE
- CORP DE ILUMINAT ECHIPAT CU SURSA LED
- LUMINOLOC ECHIPAT CU SURSA LED UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU EVACUARE
- LUMINOLOC ECHIPAT CU SURSA LED UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ LOCAL
- LUMINOLOC ECHIPAT CU SURSA LED UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU INTERVENȚIE
- CORP DE ILUMINAT ETANS IP54, ECHIPAT CU SURSA LED SI KIT DE EMERGENȚA, UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU CIRCULAȚIE
- APARATAJ DE COMUTATIE MONTAT INGROPAT
- PRIZE CU CONTACT DE PROTECTIE ȘI OBTURATOARE DE PROTECTIE MONTATE INGROPAT
- TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE

- PROIECTOR LED ORIENTABIL PENTRU ILUMINATUL TABLEI DE SCRIS, MONTAT PE SINA DE ILUMINAT
- INTRERUPATOR SONERIE MONTAT INGROPAT
- SONERIE ȘCOLARĂ MONTATĂ APARENT

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel. 0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com			RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CĂMINULUI ȘI AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANȚA MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI
SEF PROIECT	NUME	SEMNAȚURA	Sc 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTAT	ing. Pîslariu Mihai		12/2023	FAZA P.Th.
DESENAT	ing. Pîslariu Mihai			PLAN AMPLASARE INSTALAȚII ELECTRICE PARTER
				E 2

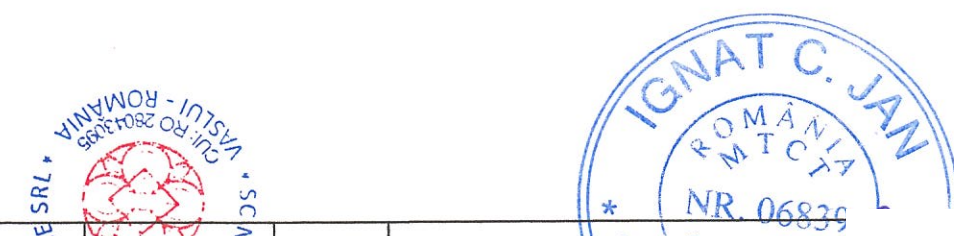






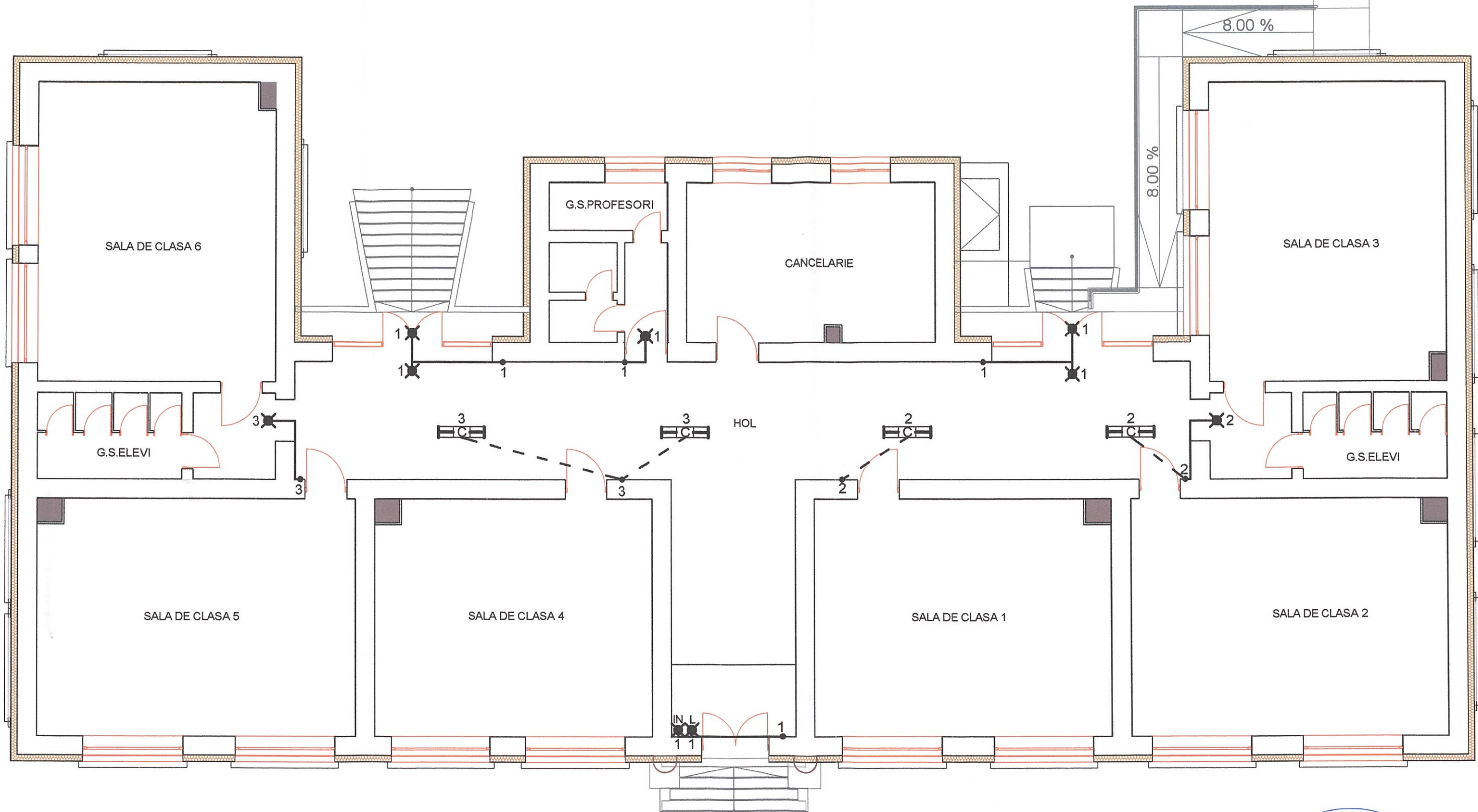
LEGENDA:

- APLICA, PLAFONIERA ETANSA IP54, ECHIPATA CU SURSA LED SI DETECTOR DE MISCARE
- CORP DE ILUMINAT ECHIPAT CU SURSA LED
- APARATAJ DE COMUTATIE MONTAT INGROPAT
- TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE
- PROIECTOR LED ORIENTABIL PENTRU ILUMINATUL TABLEI DE SCRIS, MONTAT PE SINA DE ILUMINAT
- ȘINĂ LUMINOASĂ
- INTRERUPATOR SONERIE MONTAT INGROPAT
- SONERIE SCOLARA MONTATA APARENT
- CIRCUIT POZAT ÎNGROPAT ÎN TENCUIALĂ
- CIRCUIT POZAT APARENT DEASUPRA TAVANULUI FALS









VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com		Sc 1:100	RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI	316/2023
SEF PROIECT	arh. Tîrlă Daniel			Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI	FAZA P.Th.
PROIECTAT	ing. Pîslariu Mihai		12/2023	PLAN ILUMINAT NORMAL PARTER	E 3
DESENAT	ing. Pîslariu Mihai				






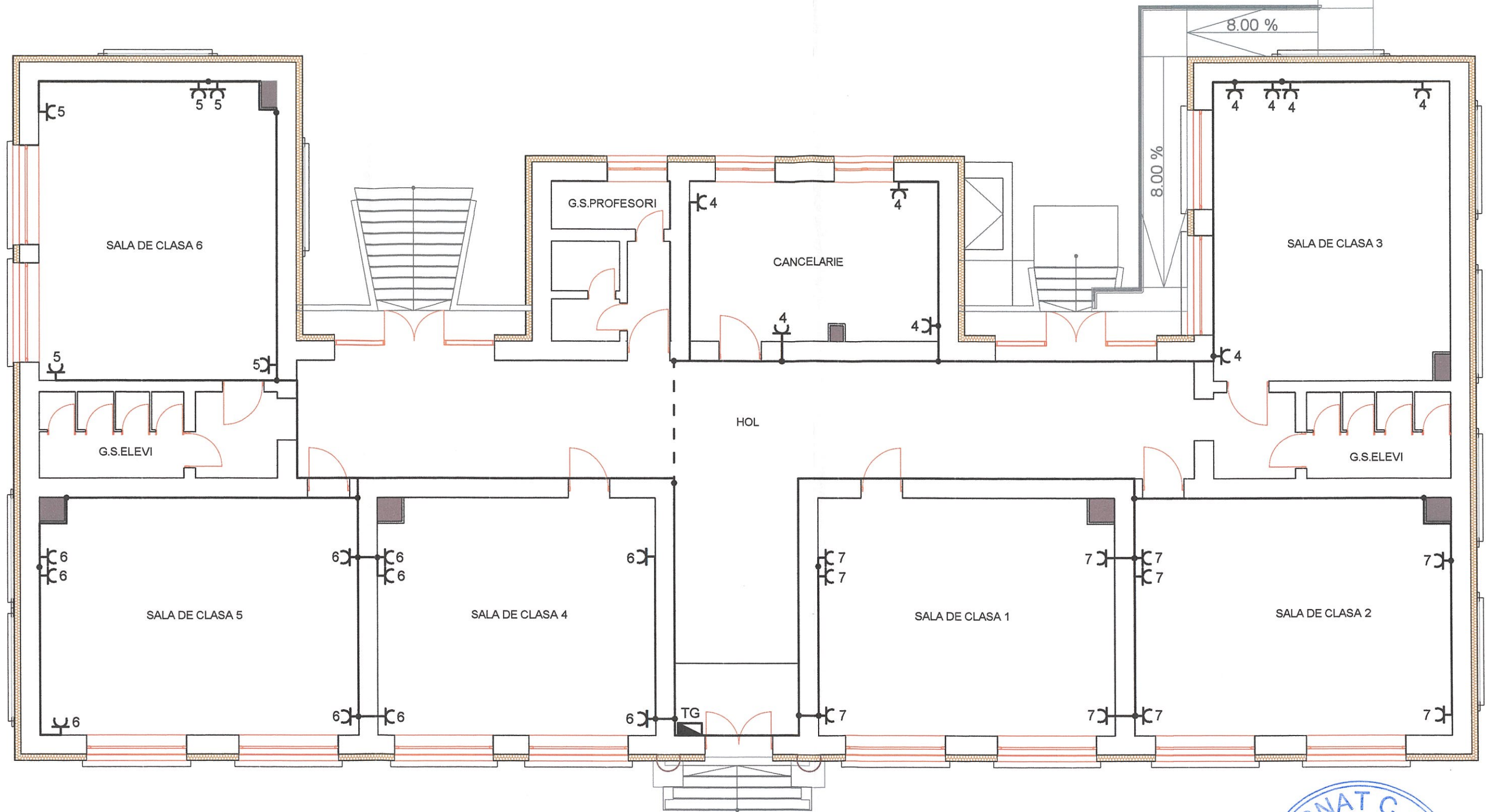
**LEGENDA:**

-  LUMINOLOC ECHIPAT CU SURSA LED UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU EVACUARE
-  LUMINOLOC ECHIPAT CU SURSA LED UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ LOCAL
-  LUMINOLOC ECHIPAT CU SURSA LED UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU INTERVENȚIE
-  CORP DE ILUMINAT ETANS IP54, ECHIPAT CU SURSA LED SI KIT DE EMERGENȚA, UTILIZAT PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE PENTRU CIRCULAȚIE
-  CIRCUIT ILUMINAT DE SECURITATE POZAT ÎNGROPAT ÎN TENCUIALĂ
-  CIRCUIT ILUMINAT DE SECURITATE POZAT APARENT DEASUPRA TAVANULUI FALS



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZĂ NR. / DATA
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel. 0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI	PR. NR. 316/2023
SEF PROIECT	arh. Tîrîlă Daniel	SEMNAȚURA	Sc 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTAT	ing. Pîslariu Mihai		12/2023	FAZA P.Th.
DESENAT	ing. Pîslariu Mihai			PLAN ILUMINAT DE SIGURANȚĂ PARTER
				E 4





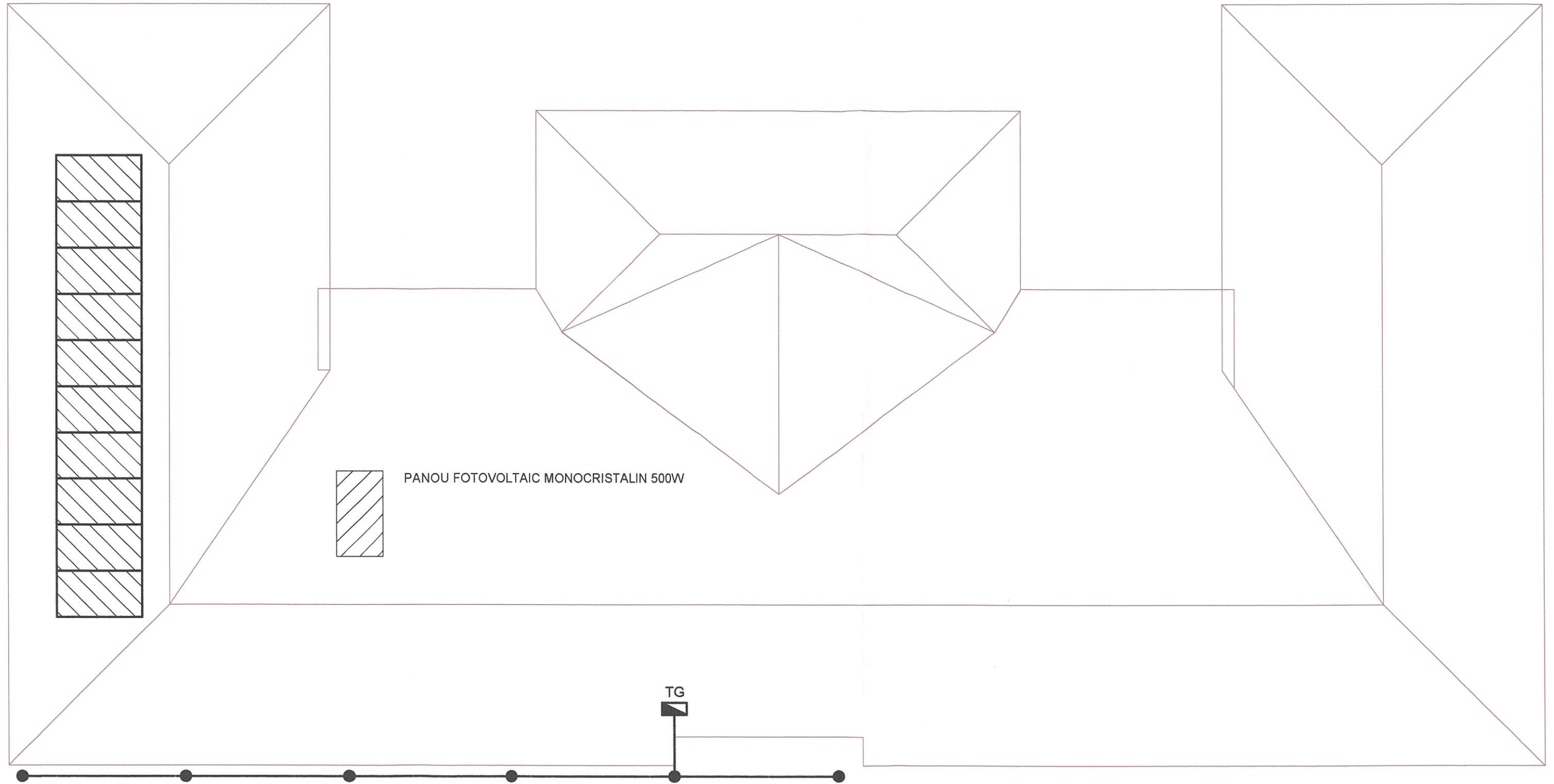
**LEGENDA:**

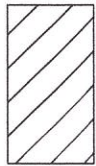
- PRIZE CU CONTACT DE PROTECTIE ȘI OBTURATOARE DE PROTECTIE MONTATE ÎNGROPAT
- TABLOU ELECTRIC DE DISTRIBUTIE
- CIRCUIT POZAT ÎNGROPAT ÎN TENCUIALĂ
- CIRCUIT POZAT APARENT DEASUPRA TAVANULUI FALS





VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel. 0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI
SEF PROIECT	arh. Tîrîlă Daniel		Sc 1:100
PROIECTAT	ing. Pîslariu Mihai		Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
DESENAT	ing. Pîslariu Mihai		12/2023
			PLAN CIRCUITE DE PRIZE PARTER
			PR. NR. 316/2023
			FAZA P.Th.
			E 5

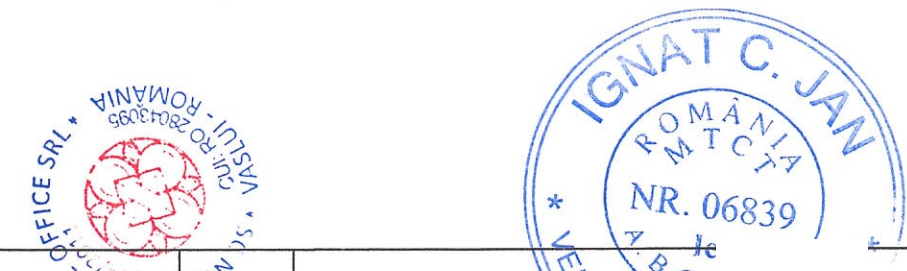




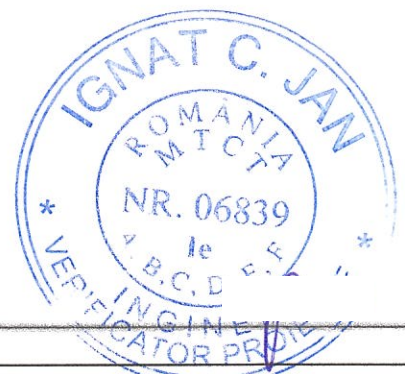
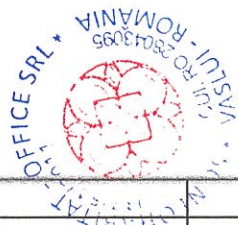
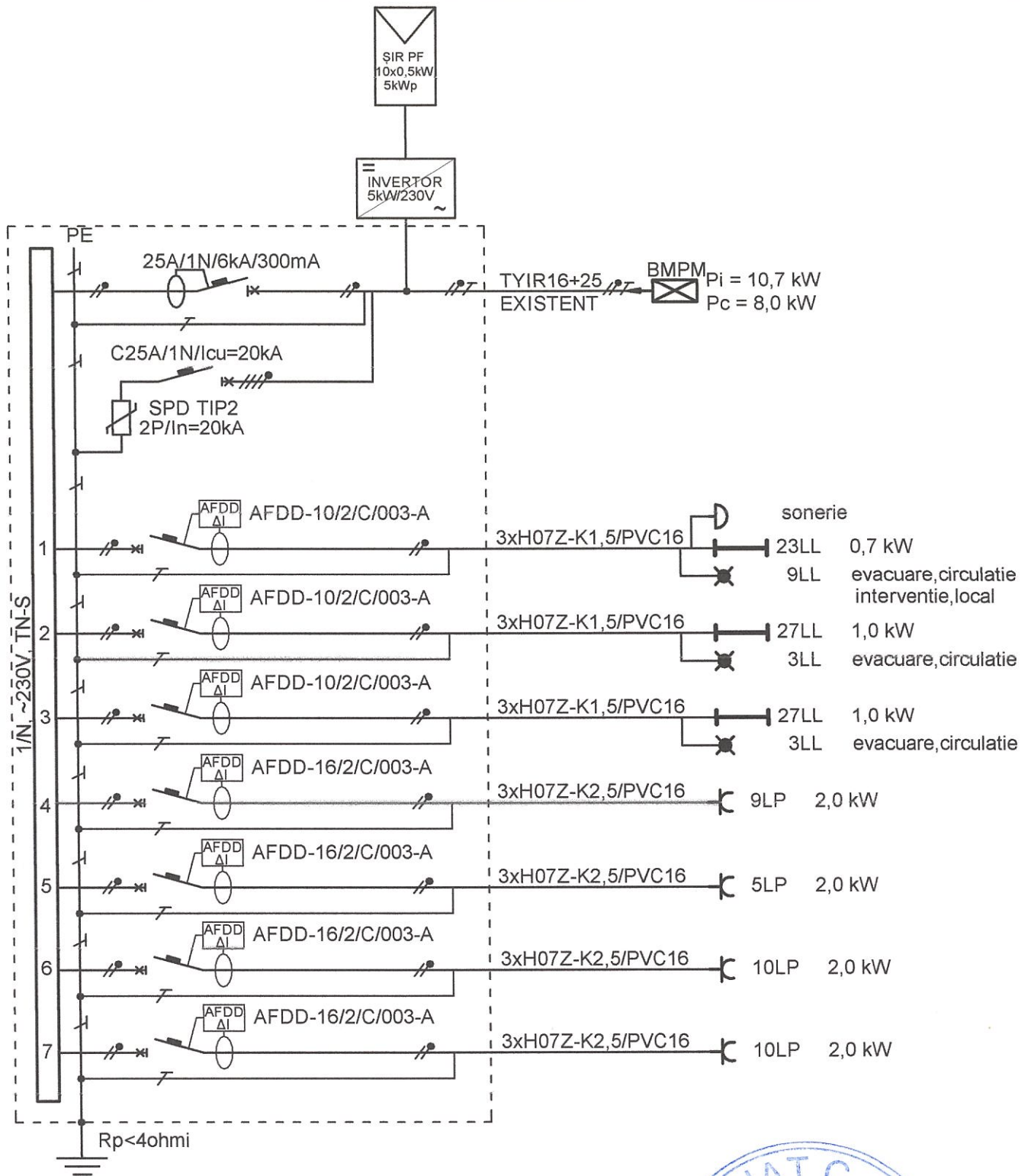

 PANOU FOTOVOLTAIC MONOCRISTALIN 500W


- 
 ELECTROD ORIZONTAL DIN BANDA ZINCATA 40x4mm CU LUNGIMEA DE 4m MONTAT INGROPAT LA ADANCIMEA DE 0,8m
- 
 ELECTROD VERTICAL DIN TEAVA ZINCATA 2 1/2" CU LUNGIMEA DE 2m MONTAT INGROPAT LA ADANCIMEA DE 0,8m

TG

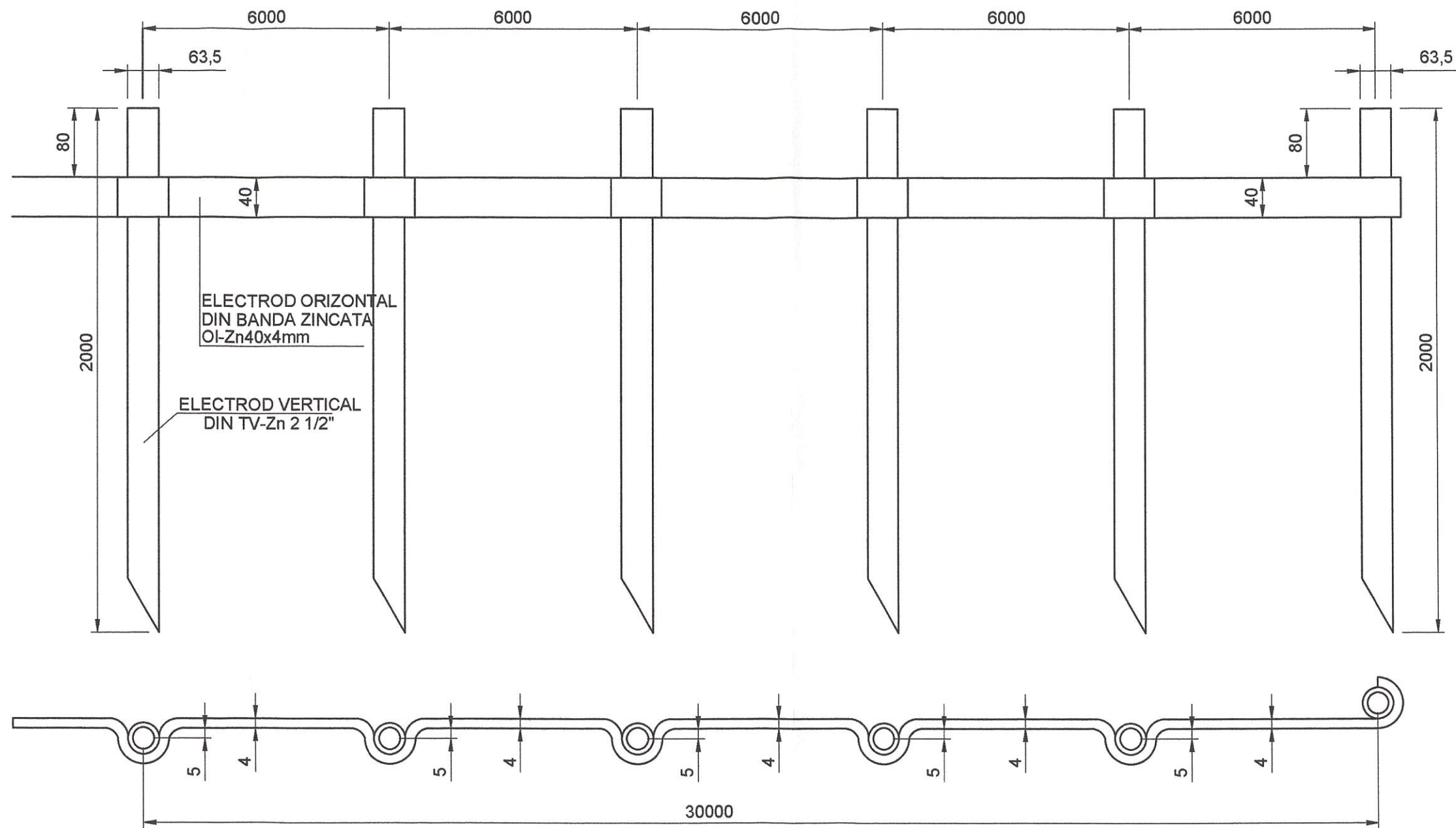


VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. DATA
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII CU AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI	PR.NR. 316/2023
SEF PROIECT	arh. Tîrîlă Daniel		Sc 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTAT	ing. Pîslariu Mihai		12/2023	PLAN AMPLASARE PANOURI FOTOVOLTAICE ȘI INSTALAȚIE DE LEGARE LA PRIZA DE PĂMÂNT
DESENAT	ing. Pîslariu Mihai			E 6



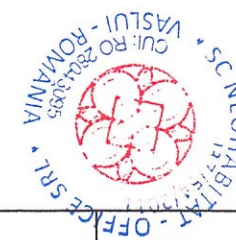
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
 <b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com	RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI			PR.NR. 316/2023	
	SEF PROIECT	arh. Tîrîlă Daniel		Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI	FAZA P.Th.
PROIECTAT	ing. Pîslariu Mihai		Sc %	SCHEMA MONOFILARĂ TABLOU ELECTRIC GENERAL	E 7
DESENAT	ing. Pîslariu Mihai		12/2023		





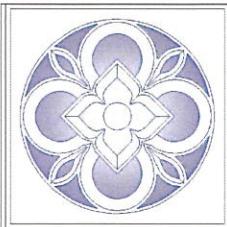
**NOTA:**

1. Dupa sudare ansamblul va fi acoperit galvanic la cald.
2. La dimensionarea prizei de pamant s-a considerat rezistivitatea solului 100ohmi



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 e-mail dan2001t@yahoo.com			RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUȘI, JUD. VASLUI
SEF PROIECT	arh. Tîrîlă Daniel		Sc %	Beneficiar: MUNICIPIUL HUȘI
PROIECTAT	ing. Pislariu Mihai		12/2023	DETALIU PRIZA DE PAMANT DE 4 OHMI
DESENAT	ing. Pislariu Mihai			
				PR.NR. 316/2023
				FAZA P.Th.
				E 8



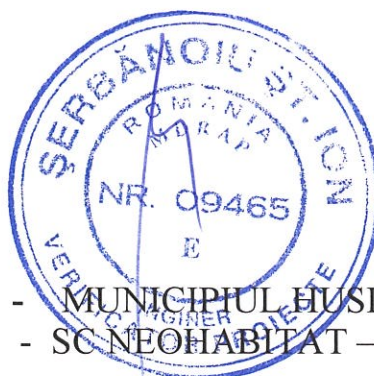


SC NEOHABITAT - OFFICE SRL  
J37/54/2011  
CUI RO28043095  
TELEFON 0740519675  
Email dan2001t@yahoo.com  
neohabitat.office@gmail.com

**RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1  
AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA  
MUNICIPIUL HUSI, JUDET VASLUI**

**PROIECT NR. 316/2023**

CONTRACT NR 37891 din 15.12.2023



BENEFICIAR  
PROIECTANT GENERAL

- MUNICIPIUL HUSI
- SC NEOHABITAT - OFFICE SRL, VASLUI

DOCUMENTATIE FAZA  
PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE



**SC NEOHABITAT - OFFICE SRL**

J37/54/2011

CUI 28043095

TELEFON 0740519675

Email [dan2001t@yahoo.com](mailto:dan2001t@yahoo.com)

[neohabitat.office@gmail.com](mailto:neohabitat.office@gmail.com)

**LISTA RESPONSABILITATI**

SEF PROIECT ARHITECT TIRILA DANIEL

ARHITECTURA ARHITECT TIRILA DANIEL

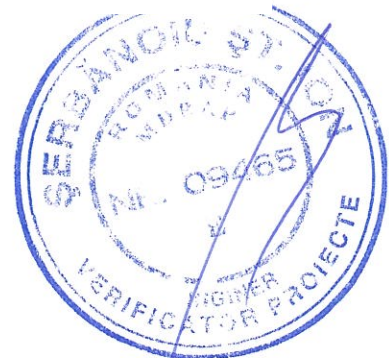
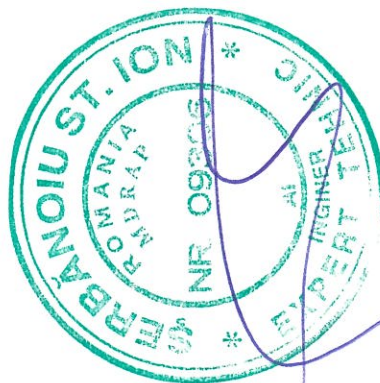
REZISTENTA ING.PANDELEA ALEXANDRI

INST.ELECTRICE ING. PISLARIU MIHAI

INST. TERMICE ING. BUDAI VASILI

INST.VENTILARE ING. BUDAI VASILE

ORDINUL ARHITECTUROR





SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: F - ARHITECT BOGDAN  
AUREL

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 6429/ 25.03.2004

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 384 data 08.02.2024

PARTIAL  
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele F (protectia la zgomot) a proiectului **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA** faza D.T.A.C si PTh ce face obiectul pr. nr. 316/2023.

1. DATE DE IDENTIFICARE

*Proiectant general:* S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI  
*Investitor:* UAT MUNICIPIUL HUSI  
*Amplasament:* MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (-), renovare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida. Invelitoarea din tabla tip titan -zinc
- Sc = 552,93 mp, Sd = 582,00 mp, Nr. Niveluri: Subsol partial + Parter
- conditii de amplasament: zona seismica ag = 0.25, Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism nr 68 din 27.03.2023, emis de Primaria Municipiului Husi
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii, obligatoriu de a fi introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant: NU

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,  
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate  
S.C.NEOHABITAT-OFFICE  
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat  
la cerinta "F"  
Arh. Bogdan Aurel





SPECIALIST VERIFICATOR DE PROIECTE PENTRU EXIGENTA: D - ARHITECT BOGDAN  
AUREL

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO – PROFESIONALA NR. 1028/ 28.02.1994

TEL/ FAX : 0235/ 315757

NR. 384 data 08.02.2024

~~PARTIAL~~  
FINAL

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele D (igiena, sanatatea oamenilor si refacerea mediului) a proiectului **RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA** faza D.T.A.C si PTh ce face obiectul pr. nr. 316/2023.

1. DATE DE IDENTIFICARE

*Proiectant general:* S.C.NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.VASLUI

*Investitor:* UAT MUNICIPIUL HUSI

*Amplasament:* MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE:

- constructie noua (-), constructie existenta (X), consolidare (-), modernizare (-), renovare (X), extindere (-):
- tipul si caracteristicile constructive: Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida. Invelitoarea din tabla tip titan -zinc
- Sc = 552,93 mp, Sd = 582,00 mp, Nr. Niveluri: Subsol partial + Parter
- conditii de amplasament: zona seismica ag = 0.25, Tc= 0,7 sec,

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE:

- tema de proiectare;
- certificat de urbanism nr 68 din 27.03.2023, emis de Primaria Municipiului Husi
- avize prezentate – nu se prezinta
- autorizatie de construire – nu
- planse desenate privind solutia constructiva: plan incadrare in zona, plan de situatie, planuri functionale, plan acoperis, sectiuni.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

In urma verificarii, se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii, obligatoriu de a fi introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant: NU

Nota: Referatul este intocmit conform Indrumatorului aprobat cu ordin M.L.P.A.T. nr. 77/ N/ 28.10.1996

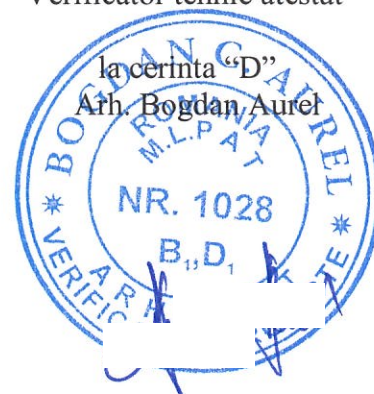
Am primit 2 exemplare ale proiectului verificat

Am predat 3 exemplare

Beneficiar,  
UAT MUNICIPIUL HUSI

Proiectant specialitate  
S.C.NEOHABITAT-OFFICE  
S.R.L.VASLUI

Verificator tehnic atestat



**REFERAT**

nr. S.F. 12-11-2024

Privind verificarea de calitate la cerința Rezistență și Stabilitate a proiectului:  
**RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ  
CORPULUI C3 din strada ȘTEFAN CEL MARE nr. 150 CARE APARTINE  
ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ**

**1. Date de identificare:**

- Proiectant General (arhitectură): SC NEOHABITAT-OFFICE SRL VASLUI
- Proiectant Specialitate (rezistență): EXPAND TEH PROIECT S.R.L. VASLUI
- Investitor: UAT MUNICIPIUL HUȘI
- Amplasament: Str. Ștefan cel Mare, nr. 150, Mun. Huși, Jud. Vaslui

**2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției existente:**

- Construcție cu regim de înălțime subsol parțial+parter
- Fundații continue din piatră sub pereții structurali ai suprastructurii. Fundațiile sunt consolidate prin cămășuieli armate pe ambele fețe
- Structura de rezistență a construcției este din pereți structurali din zidărie nearmată (ZNA) de cărămidă plină preasată
- Planșeu realizat din lemn peste parter
- Acoperiș tip șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă

**Se propun următoarele soluții de intervenție:**

- # realizarea unei rampe din beton armat pentru persoane cu handicap locomotor
- # realizarea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu)
- # schimbare învelitoare tablă fără a se scoate astereala

Construcția și amplasamentul prezintă următoarele caracteristici:

- Încărcarea din zăpadă la sol -  $s_{0,k}=2,50 \text{ kN/m}^2$
- Valoarea presiunii de referință a vântului este -  $q_{ref}=0,70 \text{ kN/m}^2$
- Conform normativ P100-1/2013 - valoarea accelerației terenului pentru proiectare  $a_g=0,25g$  și perioada de control (colț)  $T_C=0,70s$
- Clasa de importanță este "III"
- Categoria de importanță este "C"

**3. Documentația ce se prezintă la verificare:**

- Proiectul nr. 316/2023; faza P.Th.+D.E. - piese scrise și piese desenate (arhitectură)
- Proiectul nr. 2/2024; faza P.Th.+D.E. - piese scrise și piese desenate (rezistență)

**4. Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării proiectului, se constată posibilitatea executării lucrărilor propuse.

Lucrările de execuție se vor face de către un constructor cu experiența în astfel de lucrări, cu respectarea detaliilor de execuție ce se vor elabora de către proiectant.

În condițiile de mai sus, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 4(patru) exemplare

Investitor: UAT MUNICIPIUL HUȘI

Proiectant general: SC NEOHABITAT-OFFICE SRL

Proiectant rezistență: EXPAND TEH PROIECT S.R.L.

Am predat 4(patru) exemplare

Verificator atestat,  
SPIRATOS SPIRU

Data: .....



**P.F. Jan IGNAT**

ANEXA 2a

Verificator atestat, Autorizatia Nr.06839/16.08.2005

Adresa: 700044, IASI, Str. GHICA VODA, nr. 1, Sc.1B, Apt.25

Mobil: 0741968531

e-mail: janignat@yahoo.com

Nr.059, din 09.02.2024

conform registrului de evidență

**REFERAT**

privind verificarea de calitate la cerința: Toate cerințele, conform Legi 10 /1995 pentru specialitatea INSTALAȚII ELECTRICE (I<sub>e</sub>) a proiectului de specialitate nr. 316/2023, cu RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. STEFAN CEL MARE, NR. 150, CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ, MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI, faza PTh

**1.Date de identificare:**

-Proiectant general: NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. ;

-Beneficiar: UAT MUNICIPIUL HUȘI;

-amplasament: STRADA STEFAN CEL MARE, NR. 150, MUNICIPIUL HUSI, JUD. VASLUI;

-data prezentării pentru verificare : 09.02.2024

**2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției, care fac obiectul verificării:**

Documentația întocmită, pe seama temei de proiectare aplica criteriile de performanta specifice, impuse de cerințelor fundamentale de calitate, în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările ulterioare, respectiv :

**A. Rezistență mecanică și stabilitate:**

1. Instalațiile electrice s-au conceput, se vor realiza cu echipamente adecvate și se vor amplasa astfel încât să se asigure protecția acestora la acțiunea agenților chimici sau de mediu;

**B. Securitate la incendiu**

1. Sistem de iluminat de securitate pentru evacuare, local, de circulație și de intervenție.

2. Instalații de protecție la supratensiuni atmosferice transmise prin rețea;

3. Se asigură protecția coloanelor și circuitelor electrice împotriva supracurenților;

**C. Igienă, sănătate și mediu inconjurator: .**

1. Obiectivul va fi prevăzut cu Sisteme de iluminat normal interior.

**D. Siguranță si accesibilitate în exploatare.** Obiectivul va fi prevăzut cu:

1. Sistem de protecție împotriva șocurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN, cumulat cu DDR si AFDD.

2. Priza de pământ de max.4 ohmi ;

3. Alimentare cu energie electrică care se asigură de furnizorul extern. Sistemul de alimentare intern de securitate cu surse locale incluse . Se va implementa si Sistem de panouri fotovoltaice .

Investiția se realizează cu echipamente care au certificat de conformitate, conform Legii nr.: 608.

**3. Documente care se prezintă la verificare:**

**A. PIESE SCRISE-** conform borderou piese scrise .

**B. PIESE DESENATE-** conform borderou piese desenate

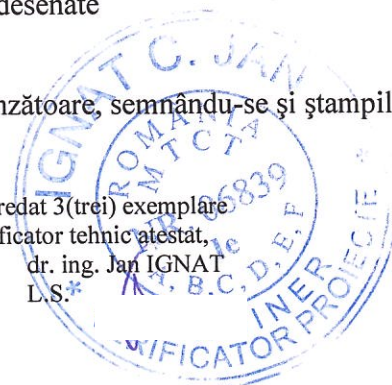
**4.Concluzii asupra verificării**

În urma verificării se consideră faza PTh corespunzătoare, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3(trei) exemplare  
Proiectant general,

L.S.

Am predat 3(trei) exemplare  
Verificator tehnic atestat,  
dr. ing. Jan IGNAT  
L.S.\*





FILIP GHE. DANUT  
INGINER  
Verificator proiecte  
Atestat MDLPL Nr. 07894 It.  
Tel: 0745 555 533

NR. 510/12.02.2024  
Conform registrului de evidenta

## REFERAT

Privind verificarea tehnica in specialitatea **instalatii termice It** de calitate pentru cerintele A,B,C,D,E,F conform Legii nr. 10/1995 si HG Nr.925/1995 și Legii nr.123/2007 a proiectului: **PROIECT Nr. 316/2023:**  
**“RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI”**

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

### 1. Date de identificare:

Proiectant general: **S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. VASLUI J37/54/2011, CUI 28043095**

Beneficiar: **U.A.T. MUNICIPIUL HUȘI**

Obiectiv: **RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI -**

Amplasament: **STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150, MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI**

Data prezentarii proiectului pentru verificare: **12.02.2024**

### 2. Specialitatea proiectului: **Instalații termice. It**

### 3. Documente ce se prezintă la verificat:

Piese scrise: -Foaie de căpăt; -Borderou piese scris/desenate instalații termice si instalații ventilare; -Memoriu tehnic instalații termice; -Caiet de sarcini rețele termice exterioare; -Program de control al calității lucrărilor proiectate inclusive a celor ajunse în faze de execuție determinante instalații termice-Memoriu tehnic instalații ventilare; -Breviar de calcul; -Caiet de sarcini instalații ventilare; -Program de control al calității lucrărilor proiectate inclusive a celor ajunse în faze de execuție determinante instalații ventilare;

#### B. Piese desenate: Planșele:

- T1 PLAN DE SITUATIE REȚEA TERMICA EXTERIOARA;
- V1 PLAN PARTER PROPUS SCOALA INSTALAȚII VENTILARE;

4. Caracteristica principala a proiectului: Proiectul prezinta solutia de alimentare cu energie termica si ventilare in cladirea **RENOVARE ENERGETICĂ MODERATĂ A CLĂDIRII C1 AFERENTĂ CORPULUI C3 DIN STR. ȘTEFAN CEL MARE NR. 150 CARE APARTINE ȘCOLII GIMNAZIALE ION CREANGĂ MUNICIPIUL HUȘI, JUDEȚUL VASLUI**. Proiectul de alimentare cu agent termic cu conducte preizolate montate direct in pamant pe pat de nisip ofera urmatoarele avantaje:

- pierderi minime de caldura in sistemul de transport;
- durata de viata de 30 de ani;
- siguranta sporita in exploatare;
- diminuarea pierderii de agent termic;
- durata mica de executie;
- costuri reduse de intretinere si exploatare a rețelilor termice;

Ventilarea si asigurarea aerului proaspat in interior se va realiza cu un sistem de ventilare mecanica dublu flux cu recuperare de energie termica din aerul evacuat, sisteme echipate cu filtre corespunzatoare pentru spatiul deservit si recuperatoare de caldura. Sistemul de ventilare mecanic va fi unul dublu flux, cu un debit de aer dimensionat pentru a realiza aporturile de aer proaspat necesar dilutiei noxelor degajate la interior si un flux de evacuare aer viciat cu recuperare de caldura. Evacuarea si introducerea aerului in spatiul construit se va realiza cu grile de distributie aer dotate cu registru de reglaj. Proiectarea si dimensionarea instalatiilor de incalzire/ventilare s-a realizat astfel incat sa fie asigurate: rezistenta mecanica si stabilitatea, securitatea la incendiu, igiena sanatarea si mediul inconjurator, siguranta si accesibilitatea in exploatare, protectia impotriva zgomotului si economia de energie. Sistemul de incalzire cu tevi din otel preizolate montate direct in pamant, sistemul de ventilare si rețeaua de tubulaturi de aer respecta cerintele de calitate conform Legii nr. 10/1995 modificata prin Legea nr. 177/2015.

### 5. Concluzii asupra verificării: In urma verificării se consideră proiectul corespunzator pentru

Faza: **D.T.A.C. + P.T.** semnându-se și ștampilându-se conform Indrumătorului Aprobata prin ORDINUL MLPAT nr. 77/1996, a reglementarilor tehnice din GT 060-03 si GT-058-03 aprobate cu ord.MTCT Nr.903/25.11.03 si Legea 123/07.

Am primit două exemplare,

**INVESTITOR/PROIECTANT**

Am predat două exemplare  
**Verificator tehnic proiecte**  
**Ing. FILIP GHE. DĂNUȚ**





# MEMORIU TEHNIC GENERAL

INTOCMIT CONFORM HOT.NR 907/2016

## I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea Obiectivului de investitie -

**RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA**

1.2 Amplasamentul

Municipiul Husi, Stefan cel Mare ,nr 150

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii:

DALI-ul a fost aprobat in sedinta de Consiliul Local al Mun.Husi

1.4. Ordonatorul principal de credite:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.5. Investitorul:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.6. Beneficiarul investitiei:

UAT MUNICIPIUL HUSI

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

Proiectant general:SC NEOHABITAT -OFFICE SRL,VASLUI

## II. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII:

Varianta acceptata este cea reprezentand varianta maxima

### 2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului

Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150 . Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp. care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

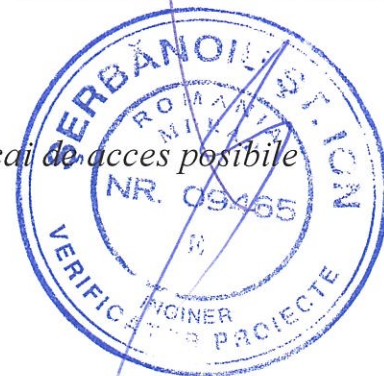
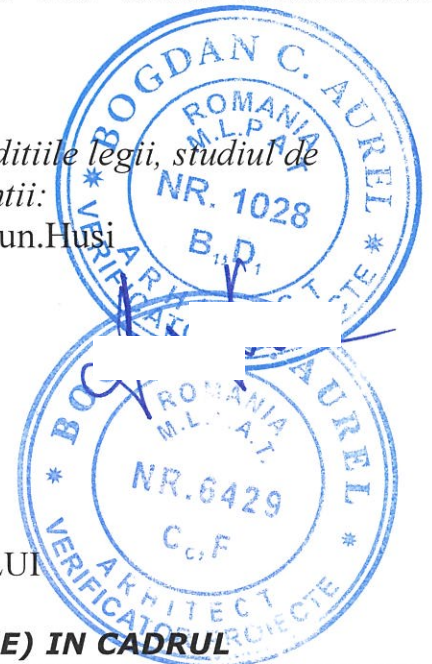
Cladirea ar regim de inaltime Subsol partial +parter

a.1 )relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Cladirea are urmatoarele vecinatati :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scola si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare



Cladiria C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se afla în zona de protecție a monumentului istoric:

-Casa Cooperativa de Consum ,azi SC Kodiscop SRL din sf sec XIX inscrisa in lista monumentelor istorice la indicativul VS-II-m-B-06830

*b) Topografia*

Terenul pe care este amplasat imobilul are o densitate medie de constructii, are o panta usoara nord-sud cu amenajarea corespunzatoare realizata pentru asezarea pe verticala a strazii, aleilor de acces, spatiilor verzi.

*c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei*

Municipiul Husi se incadreaza in trasaturile climei proprii Europei răsăritene,fiind temperat continentală,cu veri calduroase si ierni geroase,influentate de anticiclona Siberian.

Regimul eolian pune in evidenta dominarea curentilor de nord-nord vest si sud sud-est. Aceasta are o influenta directa asupra regimului de precipitatii care sunt sarace in perioada lunilor noiembrie -martie ,cind vinturile de est si nord est au o frecventa mai mare ,si mai bogata in celelalte luni ale anului cind frecventa vinturilor dinspre nord si sud-vest creste.Stratul de zapada are o grosime ce variaza intre 12.2-33.6 cm .

Temperatura medie anuala este cuprinsa intre 9-10 grade ,luna cea mai rece fiind ianuarie iar cea mai calduroasa -iulie.Amplasamentul se incadreaza in zona climatica III.

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet este de 0.90m de la suprafata terenului  
Conform STAS 11100/1/93 – terenul se incadreaza in zona cu gradul 7 de seismicitate

*d) Geologia, seismicitatea*

Amplasamentul studiat este situat in zona seismica ,caracterizata printr-o intensitate seismica de gradul VIII-MSK(STAS 11100/1-93)cu valori de virf ale acceleratiei terenului  $a_g=0.25g$  cu IMR 225 ani si o perioada de colt a spectrului de raspuns  $T_c=0.7s$  (cf.P100-1/2013-Cod de proiectare seismica)

*e) Devierile si protejarile de utilitati afectate*

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejari de utilitati.

*f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii*

- Alimentarea cu apa – cladirea este racordata la reseaua de apa

- Alimentarea cu energie electrice - cladirea este racordata la reseaua electrica

Alimentare cu gaze – cladirea este racordata la reseaua de gaz

Telefonie - functiunea propusa nu necesita conectare la reseaua de telefonie.

Energia termica – Centrala termica pe gaz la scoala Principala ( Gimnaziala Ion Creanga)

Evacuarea apelor uzate menajere – Cladirea este racordata la reseaua de canalizare

*g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea*

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

*h) Caile de acces provizorii - Nu este cazul.*

*i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil - Nu este cazul.*

## 2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

### a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Este necesară și oportună realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul creșterii performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie pentru încălzire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin proiectarea instalației electrice și a finisajelor interioare la standardele actuale.

### Arhitectură / Construcții :

- Lucrari privind creșterea performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie a cladirii existente

### b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

#### Sistemul structural existent al imobilului analizat este compus din:

**Sistemul de fundare** al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Fundatiile sunt consolidate prin camasuiele armate pe ambele fete. Cota de fundare este astfel stabilita incat respecta adancimea de inghet si incastrarea minima in teren bun de fundare. Fundatiile consolidate sunt din beton armat si poseda rigiditatea necesara pentru a transmite in mod corect eforturile la terenul de fundare.

Peretii structurali ai demisolului sunt din zidarie de caramida. Planseul peste demisol este din boltisoare de zidarie de caramida. Placa suport pardoseala este din beton armat.

#### Suprastructura

Corpul Cl a fost edificat in jurul anului 1900, avand o structura de rezistenta care a raspuns normelor de proiectare corespunzatoare perioadei respective.

Structura de rezistenta a constructiei este din pereti structurali din zidarie nearmata (ZNA) de caramida plina preasata, cu grosimea de 40cm. Peretii structurali sunt din zidarie de caramida plina presata si mortar de ciment. Zidaria este din caramida plina presata si este prevazuta la partea superioara cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Peretii structurali din zidarie de caramida sunt camasuiti pe ambele fete cu mortar de ciment si plasa sudata. Grosimea finala a peretilor structurali astfel rezultati este de 50cm. Planseul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fara rigiditate semnificativa in plan orizontal.

Deasupra golurilor de usi si ferestre de la parter sunt prevazuti buiandrugi din beton armat.

Acoperisul este tip sarpana din lemn ecarisat de rasinoase, in doua ape cu pante diferite, cu invelitoarea din tabla zincata faltuita.

Elementele structurale si nestructurale ale constructiei au fost dimensionate pe baza normelor tehnice si a standardelor corespunzatoare perioadei respective.

### c) Trasarea lucrarilor

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului.

### d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

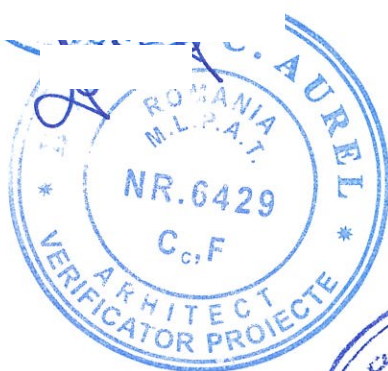
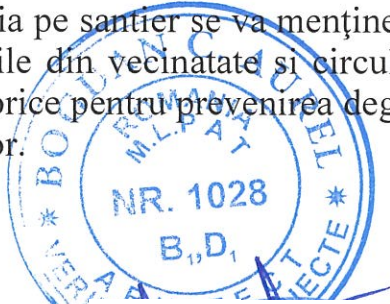
Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

### e) Organizarea de santier



Având în vedere că lucrările se execută în intravilanul localitatii, organizarea de șantier nu ridică probleme speciale. Construcțiile necesare organizării de șantier vor fi amplasate în perimetrul amplasamentului. Executantul este obligat să asigure realizarea construcțiilor provizorii necesare desfășurării în condiții optime a execuției lucrărilor, activității de supraveghere precum și depozitării temporare a materialelor necesare realizării prezentului proiect.

Curatenia pe șantier se va menține zilnic, de către executant, astfel încât să nu afecteze construcțiile din vecinătate și circulația în zonă. Pe timpul lucrărilor se vor lua măsuri organizatorice pentru prevenirea degajării prafului și pentru reducerea la minim a zgomotelor.



INTOCMIT

Arh. FIRIȚA DANIEL





# MEMORIU ARHITECTURA

## 1 DATE GENERALE:

### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA

1.2. Amplasamentul: Municipiul Husi, str. Stefan cel Mare ,nr 150

1.3. Titularul investitiei: UAT MUNICIPIUL HUSI

1.4. Beneficiarul investitiei: UAT MUNICIPIUL HUSI

1.5. Elaboratorul documentatiei: SC NEOHABITAT – OFFICE SRL ,VASLUI

## 2 DESCRIEREA INVESTITIEI:

### 2.0.Context

**Obiectivul general** al proiectului propus îl constituie realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul creșterii performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie pentru încălzire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin proiectarea instalației electrice și a finisajelor interioare la standardele actuale.

**Grupul țintă:** Cladire pentru invatamint primar si gimnazial cu destinatia scoala care are regimul de inaltime S partial+P

### 2.1. Situatia existenta a obiectivului de investitii

#### 2.1.1 Amplasarea obiectivului

Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150 . Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001 emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp. care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

#### 2.1.2 Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

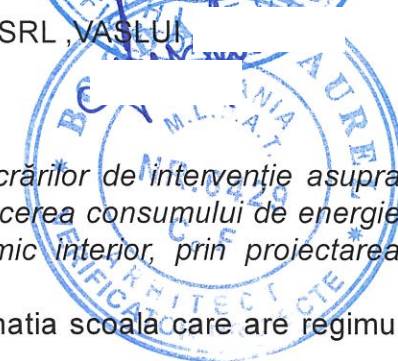
Cladirea are urmatoarele vecinatati :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scoala si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

Cladirea C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se afla în zona de protecție a monumentului istoric:

-Casa Cooperativa de Consum ,azi SC Kodiscop SRL din sf sec XIX inscrisea in lista monumentelor istorice la indicativul VS-II-m-B-06830



### 2.1.3 Indicatori globali ai investitiei

- ◆ categoria de importanță: C
- ◆ clasa de importanță: III
- ◆ gradul de rezistență la foc: IV

### 2.1.4 Regim climatic- conditii de clima si incadrarea in zonele din hartile climaterice prevazute de STAS 6472/2-83

Clima prezintă un caracter continental pronunțat, fiind influențată de masele de aer cu proveniență răsăriteană; iernile sunt geroase, iar verile călduroase.

Temperatura medie multianuala -9.4 grade celsius

Durata medie a intervalului de inghet (zile ) 177; zona seismica de calcul Conform Normativului P100/2006 amplasamentul se afla in zona cu perioada de colt  $T_c=0.7$  sec si si valoarea de varf a acceleratiei  $a_g=0,25$ .

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet este de 0.90m de la suprafata terenului

Conform STAS 11100/1/93 – terenul se incadreaza in zona cu gradul 7 de seismicitate

#### **particularitati geotehnice ale terenului**

Geomorfologic zona studiata face parte din cadrul Podisului Central Moldovenesc ,incadrandu-se in subunitatea denumita Dealurile Falciului cu altitudini cuprinse intre 100-320 m

Hidrologic zona face parte din bazinul Hidrografic al raului Prut

### 2.1.5 Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate în constructii, potrivit legii

Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei ,Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001 emis de Consiliul Local al municipiului Husi.

Anul finalizarii construirii imobilului cu destinatia scoala gimnaziala este perioada 1895-in jurul anului 1900, prin urmare, pe perioada de exploatare a suferit efectele a patru seisme severe: 1940, 1977, 1986, 1990 (cu intensitatea mai mare de 7 grade pe scara Richter), si altele de intensitate medie;

Pe perioada de exploatare, constructia a suferit numeroase lucrari de reparatii generale si consolidari locale;

In jurul anul 2000 s-au efectuat lucrari de modernizare si consolidare la corpul studiat. Lucrarile de interventie au constat in consolidari la fundatie si pereti structurali prin camasuire cu mortar de ciment si plasa sudata. S-a realizat o centura din beton armat in care s-a ancorat armature din camasuirea peretilor. Deasemenea s-a inlocuit planseul si sarpanta din lemn si invelitoarea din tabla zincata faltuita;

Prin tema de proiectare se doreste cresterea eficientei energetice a cladirii si aducerea acesteia cat mai aproape de standardele energetice in vigoare la data intocmirii prezentei documentatii.

#### **Din punct de vedere al Expertizei tehnice si Auditului Energetic al cladirii existente**

Construcția a fost executată la începutul anilor 1900, după un proiect specific acelei perioade.

Deschiderile principale sunt pe orientările NE și SV.

Acesul principal în cladire se face pe fațada cu orientarea SV.

Cladirea nu prezintă elemente de umbrire a fațadelor.

În jurul anul 2000 s-au efectuat lucrări de modernizare și consolidare.

Lucrarile de interventie au constat in consolidari la fundatie si pereti structurali prin camasuire cu mortar de ciment si plasa sudata. Deasemenea s-a inlocuit planseul si sarpanta din lemn si invelitoarea din tabla zincata faltuita.

Pereteții exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, și au o grosime totală de 50 cm.

Peretii exteriori ai cladirii nu prezinta elemente de izolare termica si finisati cu tencuiala de culoare alb si bej. Acestia prezinta urme de igrasie si condens pe suprafete importante fapt datorat in principal instalatiei de colectare a apelor pluviale care este nefunctionala.

Pereții interiori sunt din cărămidă plină și au grosimea de 50 cm.

Acoperisul cladirii este tip sarpanta in doua ape.

Planseul peste ultimul nivel este din grinzi de lemn ecarisat si tencuieli pe sipca de rasinoase si a fost termoizolat cu material traditional.

Planseul peste demisol este din beton armat fara elemente de termoizolare. Accesul se face din exteriorul cladirii.

Tamplaria cladirii a fost inlocuita in aceiasi perioada cu tamplarie cu rame din PVC. Aceasta prezinta un grad ridicat de neetanseitate si uzura pronuntata.

Tencuiala exterioara a cladirii prezinta zone cu degradări si infiltratii. Acoperișul este de tip șarpantă cu învelitoare din tablă fatuita, jgheaburi si burlane. Învelitoarea este în stare bună dar instalația pluviala are elemente nefunctionale.

Pardoseala este realizată din șapă de beton, finisată cu parchet laminat în salile de curs, cancelarie si gresie in grupurile sanitare si hol.

### **Instalația de încălzire și de preparare a apei calde de consum**

Încălzirea pentru clădirea analizata este asigurată din centrala termică a corpului principal al scollii care deservește mai multe corpuri si se afla in vecinatate. Racordarea între rețeaua interioara de incalzire si rețeaua exterioara se face într-un singur punct. Distribuția agentului termic pentru incalzirea centrala se face printr-un sistem bitubilar cu distributie inferioara. Conductele de distribuție sunt montate aparent. Corpurile de incalzire sunt din fonta.

Sursa de incalzire este reprezentata de un cazan pe combustibil gaz natural. Necesarul de energie termica este de 65kW.

Încălzirea interioară este caracterizată printr-o funcționare cu eficiență redusă a transferului termic. Corpurile de incalzire nu au fost spalate dupa ultimul sezon.

Clădirea beneficiază de instalație pentru prepararea apei calde de consum, cu energie electrica, în regim cu acumulare, utilizand câte un boiler 50 litri, montat in grupul sanitar.

### **Instalația de iluminat**

Releveul efectuat asupra instalației de iluminat a clădirii a condus la înregistrarea tipurilor corpurilor de iluminat. Corpurile de iluminat tip FIRI 4X18W, folosesc surse fluorescente.

Instalația de iluminat interioară are o putere instalată de aproximativ 4,2kW. Instalația de iluminat este uzata la nivelul corpurilor de iluminat si aparatajului de comanda. Cladirea nu este prevazuta cu iluminat de siguranta de evacuare.

### **Instalatia de racire si de ventilare mecanica**

Cladirea nu a fost prevazuta din faza de proiectare cu instalatie de racire si de ventilare mecanica.

### **Caracteristici spatiale ale cladirii existente :**

Cladirea are un regim de inaltime Subsol partial(Beci)+Parter si in prezent cladirea adaposteste urmatoarele spatii:

#### **Subsol Partial**

Beci -41 mp

#### **Parter**

Hol circulatie - 100.80 mp

Cancelarie -25.15 mp

GS profesori -11.98 mp

Sala de clasa 1 -44.08 mp

Sala de clasa 2 -47.09 mp

Sala de clasa 3	-44.31 mp
Sala de clasa 4	-41.11 mp
Sala de clasa 5	-45.73 mp
Sala de clasa 6	-44.31 mp
GS elevi	- 7.74 mp
GS elevi	- 7.74 mp

-arie construita real masurata = 534.63 mp  
 -arie construita dupa termoizolare = 552.93 mp  
 -arie desfasurata = 582 mp  
 Inaltime maxima = 6.52 m

La subsol exista un beci la care nu au acces copii

## 2.1.6 Sistemul constructiv existent:

### Infrastructura

Sistemul de fundare al constructiei expertizate este compus din fundatii continue din piatra sub peretii structurali ai suprastructurii. Fundatiile sunt consolidate prin camasieli armate pe ambele fete. Cota de fundare este astfel stabilita incat respecta adancimea de inghet si incastrarea minima in teren bun de fundare. Fundatiile consolidate sunt din beton armat si poseda rigiditatea necesara pentru a transmite in mod corect eforturile la terenul de fundare.

Peretii structurali ai demisolului sunt din zidarie de caramida. Planseul peste subsol este din boltisoare de zidarie de caramida. Placa suport pardoseala este din beton armat.

### Suprastructura

Corpul C1 a fost edificat in perioada 1900, avand o structura de rezistenta care a raspuns normelor de proiectare corespunzatoare perioadei respective.

Structura de rezistenta a constructiei este din pereti structurali din zidarie nearmata (ZNA) de caramida plina preasata, cu grosimea de 40cm. Peretii structurali sunt din zidarie de caramida plina presata si mortar de ciment. Zidaria este din caramida plina presata si este prevazuta la partea superioara cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Peretii structurali din zidarie de caramida sunt camasuiti pe ambele fete cu mortar de ciment si plasa sudata. Grosimea finala a peretilor structurali astfel rezultati este de 50cm.

Planseul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fara rigiditate semnificativa in plan orizontal.

Deasupra golurilor de usi si ferestre de la parter sunt prevazuti buiandrugii din beton armat.

Acoperisul este tip sarpanita din lemn ecarisat de rasinoase, in doua ape cu pante diferite, cu invelitoarea din tabla zincata faltuita.

Elementele structurale si nestructurale ale constructiei au fost dimensionate pe baza normelor tehnice si a standardelor corespunzatoare perioadei respective.

### Finisaje interioare

- tencuieli, zugraveli si vopsitorii la pereti;
- tavan las din gisp-carton;
- pardoseli din gresie si parchet;
- placaje cu faianta in grupurile sanitare;
- tamplarii interioare: din MDF/lemn/PVC.

### Finisaje exterioare

- tencuieli decorative la pereti;
- tamplarie exterioara din PVC cu geam termoizolant tip termopan.

**Conform Expertizei tehnice**, In urma inspectiei efectuata in iunie 2022, in urma analizei detaliate a elementelor structurale - fundatii, pereti structurali din zidarie de caramida camasuiti pe ambele



fete cu camasuiele armate, planseu din lemn, sarpanta lemn - constatam urmatoarele:

- constructia a suferit lucrari de consolidare la nivelul peretilor structurali (camasuiele armate pe ambele fete) si centura la partea superioara;
- constructia a suferit lucrari de consolidare la nivelul fundatiilor din piatra (camasuiele din beton armat pe ambele fete);
- pe durata de viata a constructiei s-au efectuat lucrari de reparatii, modernizare si igienizare;
- nu sunt semnalate degradari structurale ale elementelor structurale cauzate de actiuni seismice si gravitationale (sistemul structural existent este unul favorabil);
- nu sunt semnalate tasari diferite ale terenului de fundare;
- fatadele constructiei sunt expuse la intemperii, lucru care a condus la degradari ale finisajelor exterioare;
- se constata fisuri la tencuiala exterioara;
- datorita faptului ca demisolul este partial umplut cu moloz de la reparatiile anterioare, transformandu-se intr-un demisol nefolosibil in prezent, se mentine un grad ridicat de umiditate la nivelul peretilor din piatra, la nivelul planseului peste demisol si la soclul constructiei;
- sarpanta din lemn nu prezenta la data efectuarii expertizei tehnice degradari vizuale si deformatii vizibile ale elementelor de lemn (capriori, pane, popi, etc.);
- astereala si invelitoarea se prezinta in stare buna. Exista zone din invelitoare care necesita lucrari de reparatii;
- se constata degradari la fatadele exterioare si soclu (suprafete mari de tencuiala exfoliata);
- tamplaria exterioara din PVC se prezinta in stare buna;
- se constata fisuri la trotuarele perimetrare;

Cladiria C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga se incadreaza in **Clasa de risc Rs III** : care cuprinde cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare, corespunzator starii limita ultime, care nu afecteaza semnificativ siguranta utilizatorilor;

**Concluzie** se pot face lucrari de reabilitare moderata fara a se impune masuri de interventie la elementele structurale ale cladirii

#### **2.1.7. Utilitati – situatie existenta:**

Cladirea este racordata la electricitate, apa si canalizare

**2.2 Concluzie** se pot face lucrari de reabilitare moderata fara a se impune masuri de interventie la elementele structurale ale cladirii

#### **2.3 Principalele lucrari de interventie maximale sunt:**

-realizarea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori, ferestre si usi, planseu peste parter) si invelitorii, precum si altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii.

Pentru pereti exteriori vata minerala bazaltica 150 mm grosime

Strat termoizolant la intradosul panseului peste parter- vata minerala 30 cm grosime

Folie anticondens

Strat termoizolant la pereti exteriori –gol ferestre-vata minerala 3 cm dura

La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat 150 mm grosime ce va fi coborat cu 30 cm sub nivelul trotuarului.

- schimbarea tamplariei exterioare cu o alta tamplarie eficienta energetic (ex. tamplarie PVC cu 3 foi de geam si rama eficienta energetic)

- schimbare invelitoare tabla fara a se scoate astereala

- schimbare instalatie electrica si inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata ,cu respectarea

normelor si reglementarilor tehnice

- reabilitare retea energie termica
- realizarea unei instalatii de ventilatie
- refacerea tencuielilor si exterioare
- instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice
- realizarea unei rampe pentru persoane cu handicap locomotor
- realizarea elementelor de decor ale cladirii din ipsos armat .

*Pentru a permite fixarea elementelor de decor fara a se genera puncti termice va trebui creata o structura de suport a decoratiilor din OSB in forma literi H care va fi fixata de peretele cladirii .Folosindu-se ipsos armat decoratiile vor avea o durata de viata mai mare decit decoratiile similare din polistiren extrudat ceea ce va duce la pastrarea identitatii cladirii o perioada mai mare de timp*

#### **Caracteristicile constructive propuse sunt:**

- arie construita real masurata = 534.63 mp
- arie construita dupa termoizolare =552.93 mp
- arie desfasurata = 582 mp
- arie utila = 461.04 mp
- Inaltime maxima = 6.52 m

#### **Finisajele interioare**

- Pardoseli existente: - gresie trafic greu,parchet stratificat
- Pereți - zugraveli cu vopsea alba
- Tavane: - zugraveli cu vopsea alba

#### **Finisajele exterioare**

- Tâmplăria eficienta energetic( ex.timplarie PVC cu 3 foi de geam si rama eficienta energetic) ,cu geam tip termopan
- Tencuieli silicaticе, glafuri la culoarea timplariei

**Invelitoare** tabla tip titan -zinc culoare gri

### **3. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE CONFORM LEGII NR 10/1995**

**Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE** (dupa caz se va preciza subcerinta corespunzatoare tipului de structura) - conform prevederilor din memoriu tehnic de structura.

#### **Cerinta «B» SIGURANTA IN EXPLOATARE**

Proiectul s-a intocmit in conformitate cu -Normativul pentru proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare , indicativ CE I-1995.

#### **Siguranta cu privire la circulatia pe cai pietonale**

Trotuarele si accesele pietonale se vor realiza din beton cu pantele longitudinale nedepasind 10 % iar pantele transversale nedepasind 1.5%.

#### **Siguranta cu privire la circulatia interioara**

Stratul de uzura al pardoselilor este din gresie trafic greu,parchet stratificat

Inaltimele libere de trecere sunt variabile 2.10m

– Alunecare (pardoseli) stratul de uzură al pardoselilor va fi astfel rezolvat, încât să nu fie alunecos nici în condiții de umiditate;

– Impedire (denivelări mici și neanunțate)

Nu se admit denivelari pe caile de evacuare. denivelările admise (dacă nu se pot evita), vor fi: max. 2,5 cm;

-Contactul cu proeminente joase

Nu exista proeminente joase in cladire

– Contactul cu elemente verticale laterale pe căile de circulație

Nu exista elemente laterale verticale care sa impiedice circulatia pe traseele de circulatie

Suprafața pereților nu trebuie să prezinte bavuri, proeminențe, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire.

– Siguranța cu privire la deschiderea ușilor (loc pentru deschidere)

Ușile se deschid în sensul de ieșire din încăpere

amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât:

- să nu limiteze și să nu împiedice circulația;
- să nu se lovească între ele (la deschiderea simultană a două uși);
- să nu lovească persoane

– Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente (gabarite, fluxuri funcționale)

Piese de mobilier adiacente căilor de circulație, nu trebuie să prezinte colțuri, muchii ascuțite, sau alte surse de agățare, lovire, rănire;

Caile de circulație au o lățime suficientă pentru a permite trecerea fără probleme a mai multor fluxuri de evacuare.

– Siguranța cu privire la coliziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare (la înălțime, la nivelul pardoselii, la nivelul inferior circulației) -Nu este cazul

#### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA INSTALATII**

Aceasta presupune protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare provocat de o funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice. Vor fi respectate întocmai prevederile Normativului 17 /2011

#### **SIGURANTA CU PRIVIRE LA LUCRARILE DE INTRETINERE**

Acest lucru presupune protecția utilizatorilor în timpul activității de curățire, reparație, întreținere pe durata exploatării construcției.

#### **INSTRUCTIUNI PRIVIND EXPLOATAREA SI INTRETINEREA CLADIRII**

Prezentele instrucțiuni au fost elaborate în conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Beneficiarul lucrării are obligația să urmărească și să aplice aceste prevederi pentru a preveni eventualele degradări sau produceri de accidente în exploatarea

- ◆ Se interzice executarea de modificări la structura de rezistență fără un proiect avizat și autorizat con. Art.\* din Legea 10/1995
- ◆ Se interzice depozitarea de materii prime și materiale de structură în afara spațiilor amenajate pentru depozitare
- ◆ Beneficiarul va dota construcția cu echipamentele necesare pentru protecția contra incendiilor
- ◆ Beneficiarul va urmări comportarea în timp a construcției și va sesiza orice defecțiune apărută

#### **IV.03 CERINȚA „C” - SECURITATE LA INCENDIU**

Cerința de calitate a construcțiilor „SIGURANTA 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,

Lucrările propuse sunt lucrări de eficiență energetică a clădirii și nu influențează funcționalul clădirii

Prin proiectare, s-au prevăzut măsuri în vederea respectării *Normativului de siguranță la foc a construcțiilor- Indicativ P118-99*

#### **IV.04 Cerința «D» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU**

ASIGURAREA CONDITIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE.

Pentru asigurarea unor condiții optime măsurile luate se referă la :

În proiectarea obiectivului s-au respectat prevederile Normelor de igienă și sănătate privind mediul

de viață al populației – OMS 119/2014.

- Atât alimentarea cu apă, cât și evacuarea apelor uzate se face cu respectarea prevederilor OMS 119/2014.

#### **Igiena aerului**

-ocuparea spațiilor la capacitatea din proiect, cu respectarea volumului de aer/persoană

-aerisirea clădirii se realizează prin deschiderea ferestrelor sau aer condiționat

-finisaje fără degajări de noxe

#### **Igiena apei**

-condiții de calitate pentru apă potabilă, cf. STAS 1342

#### **Evacuarea deșeurilor solide**

-îndepărtarea manuală, zilnică sau periodică a gunoaielor menajere și depunerea lor la punctul gospodăresc

-prevederea unui punct de colectare a gunoii pentru curățenia exterioară

-platformele pentru pubele protejate contra intemperiilor cu acces carosabil pentru colectare și prevăzute cu punct de apă pentru curățenie

-măsură pentru întreținerea curățeniei exterioare inclusiv a punctului gospodăresc

#### **Protecția mediului**

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare.

1. Măsură de protecție a mediului în timpul execuției lucrărilor

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

a). Deșeurile rezultate din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul 17/HGR856/2002, respectiv – Deșuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșuri rezultate din activitatea șantierului pot fi :

-cod 17.01 – beton, cărămizi, țigle, materiale ceramice

-17.05.04 – pământ și pietre altele decât cele specificate la punctul 17.04.03

- 17.09 – alte deșuri de la construcții și demolări.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare, va transporta deșeurile rezultate la cel mai apropiat punct de colectare și va trimite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul CPM Vaslui cât și a aprobărilor obținute.

b). Evacuarea deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc.

Punctul gospodăresc este existent – dimensionat la capacitate pentru depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere.

Tot în puștele punctului gospodăresc se va depune și gunoii rezultat din curățenia incintei. **În conformitate cu Anexa 2 din HGR 856/2002 deșeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G) sunt încadrate la capitolul 20.** Subgrupele de deșuri rezultate pot fi :

-Deșuri orășenești și asimilabile din comerț, industrie, instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat,

-cod 20.01 – fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01)

-20.01.01 – hirtie și carton

-20.01.02 – sticlă

-20.01.08 – deșuri biodegradabile

-20.01.10 – îmbrăcăminte

-20.01.11 – textile

-20.01.39 – materiale plastice



- 20.02 –deseuri din gradini si parcuri
- 20.03 –alte deseuri comunale
- 20.03.01 –deseuri comunale amestecate.

Executantul va colecta pe categorii deseurile rezultate ,le va transporta in vederea valorificarii la agenti economici atestati de Agentia pentru protectia mediului Vaslui cu respectarea legislatiei in vigoare –Legea 465/2001 si,cu insotitor va preda responsabilului de mediu de la nivelul sediului ,o copie dupa Macheta cu evidenta gestiunii deseurilor cf.HGR 856/2002.

Transportul deseurilor se va face conform Anexei 2 a Ordinului nr.2/211/118 din 15.04.04 atit de catre expeditor cit si de transportator si destinatarul deseurilor.In conformitate cu art. 19 la Ordin "transportatorul deseurilor nepericuloase trebuie sa detina toate aprobarile necesare acestei operatii ,cerute conform prevederilor legale ".In cazul unor depozitari temporare se vor avea in vedere dispozitiile Ordinului 536/97 al M.S.pentru componentele nereciclabile din deseurile rezultate din demolari,constructii,etc prevazute la punctul e.

Primaria va indica amplasamentul ,modalitatea de eliminare si ruta pentru deseurile demolari, reabilitari constructii.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanti de la utilajele si mijloacele auto ale executantului iar eliminarea lor se va face de catre executant .cu respectarea Legii 137/95.

## 2. Masuri pentru protectia fata de noxele din exterior.

Nu exista activitati generatoare de noxe in vecinatatea blocului

## 3. Masuri pentru asigurarea calitatii aerului functie de destinatia spatiilor, activitati si numar ocupanti .

- asigurarea ventilatiei naturale la toate spatiile cu ajutorul ferestrelor si a ochiurilor mobile;

- ocuparea incaperilor la capacitatea din proiect;
- aerisirea incaperilor prin deschiderea ferestrelor;
- finisaje fără degajări de noxe.

4. Controlul climatului radiativ- electromagnetic: Nu exista generatori de radioactivitate in zona.

5. Posibilitati de mentinere a igienei. Cladirea este prevazuta cu grupuri sanitare

6. Mediul termic și umiditatea temperaturii aerului interior determinată în principal de:

- Instalația de încălzire-climatizare

7. Iluminatul natural și artificial

### Iluminatul natural :

In privința iluminatului, se asigură cantitatea și calitatea luminii naturale și artificiale, astfel încat utilizatorii cladirii să-și poată desfășura activitățile în mod corespunzător, în condiții de igienă și sănătate. Suprafața ferestrelor raportată la suprafața încăperilor asigura iluminatul natural minimal, specific pentru fiecare încăpere funcție de destinație, conform normelor.

**Iluminatul artificial** va fi suplimentat conform proiectului de instalatii electrice.

8. Alimentarea cu apă și igiena apei vizează : Alimentarea cu apa se realizeaza de la rețeaua orasului

9. Igiena evacuării apelor uzate vizează : Apele uzate menajere se deverseaza la canalizarea orasului

10. igiena evacuării deșeurilor solide vizează :

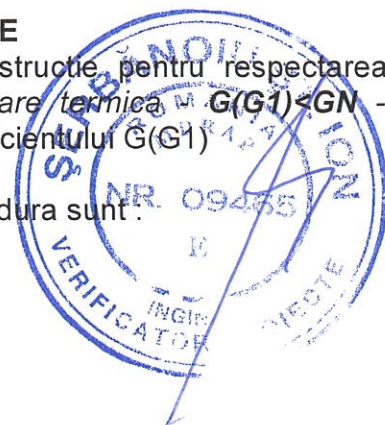
Necesarul de pubele este de 1,1,5 pubele la 100 locuri,in cazul evacuarii gunoaielor la 2-3 zile .

## IV.5. Cerința «E» - IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Se vor prezenta masurile de protectie termica prevazute la constructie pentru respectarea conditiei din Normativul C107/1(2)-97: "*coeficientul calculat de izolare termica*  $G(G1) < G(N)$  - *coeficientul normat de izolare termica*" (conform notei de calcul al coeficientului  $G(G1)$ )

1. Condițiile ambientale exterioare spațiului cercetat

Condițiile climatice care au stat la baza determinării necesarului de caldura sunt :



$t_e = -18^{\circ}\text{C}$  – zona climatica III

$V_v = 7,0$  m/s – zona eoliana II – in localitate

grupa II-cladire civila cu regim normal de temperatura si umiditate

temperaturile interioare de calcul in functie de specificul incaperii, conform SR 1907/2/97

2. Condițiile ambientale interioare . Necesarul de caldura va fi acoperit de centrala termica pe gaz

#### **Izolarea termică**

Prin propunerile din prezenta documentație sunt respectate prevederile Legii 372/2005 privind „Creșterea performanței energetice a clădirilor” și Normativele tehnice C107/1,2,3,4 -1997.

Astfel:

-Pentru pereti exteriori vata minerala bazaltica 150 mm grosime

-Strat termoizolant la intradosul panseului peste parter- vata minerala 30 cm grosime

-Folie anticondens

-Strat termoizolant la pereti exteriori –gol ferestre-vata minerala 3 cm dura

La soclu se va prevedea termosistem cu polistiren extrudat 150 mm grosime . Intregul ansamblu al termosistemului trebuie sa fie agrementat;

Acest termosistem se va proteja cu tencuiala decorativa

Tâmplăriile exterioare vor fi realizate din profile cu o conductivitate termică scăzută, iar geamul va fi termoizolator, cu gaz inert și folie Low-E înspre interior.

#### **IV.6 Cerinta «F» PROTECTIA LA ZGOMOT**

##### **1. INSCRIEREA IN CONDIȚIILE DE MEDIU.**

- precizarea surselor si nivelului de zgomot exterior (circulație, industrii, altele).

Cladirea se afla intr-o zona mai putin circulata din municipiul Husi iar principalul zgomot este de la circulatia din zona

##### **2. MASURI DE PROȚECTIE ACUSTICĂ FAȚĂ DE ZGOMOTUL DIN EXTERIORUL CLĂDIRII.**

Cladirea asigura o izolare corespunzatoare a spatiilor la zgomotul exterior.

##### **3. MĂSURI DE PROTECȚIE ACUSTICĂ ÎN INTERIOR, ZGOMOTE AERIENE.**

Asigurarea atenuării zgomotelor aeriene ,exterioare –cf.STAS 6156 tabel 1 –admis 35dB

##### **4. MASURI DE PROȚECTIE ACUSTICĂ, ZGOMOT STRUCTURAL.**

In cladire nu se efectueaza activitati care provoaca zgomote

#### **V.MASURILE DE PROTECTIE CIVILA** Nu este cazul

#### **VI- AMENAJARI EXTERIOARE CONSTRUCTIEI** Nu este cazul

#### **VII- ORGANIZAREA DE SANTIER**

Lucrarile de executie, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

Se va amplasa o baraca pe spatiul verde din *incinta*.

Terenul pe care se vor face interventiile se va imprejmuí provizoriu , iar materialele se vor aduce pe masura ce va fi nevoie in ziua curenta.

Nu se vor depozita materiale de constructii pe Domeniul Public , iar santierul va fi pazit.

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- Legea 90/1996 privind protectia muncii;

- Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;

- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii -ed. 1995;

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

- Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;

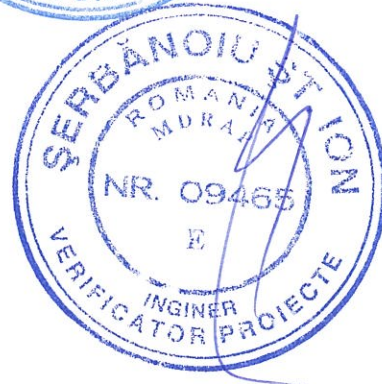
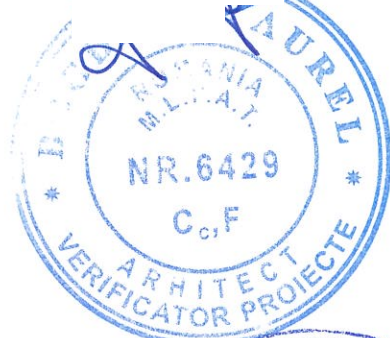
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;

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

- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

In conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si HGR 925/1995 proiectul va fi supus verificarii tehnice

Prezenta documentatie, in faza de proiect Proiectul tehnic si detalii de executie si a fost elaborata cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicata), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrarilor in constructii si a normativelor tehnice in vigoare.





# CAIETE SARCINI ARHITECTURA

## Cap. TAMPLARII. TAMPLARIE DIN PROFILE DE PVC

### GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de montaj a tamplariei de PVC gata confectionata, vopsita – usi si ferestre

### STANDARDE DE REFERINTA

STAS 12183/84

STAT 853/80

### MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea tamplariei se vor pune la dispozitia proiectantului spre vizionare si aprobare, elemente de usi. Detaliile fabricantului vor fi date spre aprobarea proiectantului.

### MATERIALE SI PRODUSE

Pentru tamplariile exterioare e vor utiliza profile cu rupere de punte termica pentacamerele cu adancimea de profil minim 70mm de culoare alba ,cu protectie UV . Feroneria va fi de buna calitate si va fi garantata la minim 15000 de deschideri.Distanta maxima intre doua puncte de inchidere trebuie sa fie mai mica de 80 cm

Clasa A-grosimea peretelui exterior de 3 mm

Clasa de reactie la foc C2 ,dificil inflamabil .

Durata de viata a profilelor:-estimata de producator la minim 50 ani

Armare cu otel zincat de 1,5-2mm grosime tratat anticoroziv

La ferestrele exterioare se vor utiliza geamuri tip termopan ( stratificate ) de 24 mm (4-16-4 ) cu sticla float Low E cu un transfer termic  $K= 0,7 - 0.5 \text{ W/mpK}$  si spatiul dintre foile de geam umplute cu gaz inert (argon) ducand la un coeficient de transfer termic total  $U_w$  cuprins intre 0,8 – 1,12 W/m<sup>2</sup>K.

Toate ferestrele exterioare se vor executa cu profile adecvate pentru crearea posibilitatii de montare ulterioara a pervazurilor interioare

La interior se prevede geam de 6 mm grosime. Sticla utilizata va fi sticla clara trasa. Se utilizeaza garnituri de etansare din EPDM cu o rezistenta deosebita la variatii mari de temperatura, la agenti chimici si la agenti atmosferici.

### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

1. Elementele de tamplarie din PVC vopsit se livreaza ambalate ( pentru protectia vopsitoriei ) asezate pe dispozitive concepute pentru a putea fi transportate.

2. Se depoziteaza in incaperi inchise asezate pe dispozitive asemenea cu cele in care se transporta.

### EXECUTIA LUCRARILOR

A. Fabricatie - caracteristici tehnice solicitate de catre proiectant:

- permeabilitate la aer - clasa A3, adica la o presiune de 100 Pa a aerului, debitul de fuga sa fie de 2.33 mc/h pe mp de suprafata mobila si 0.62 mc/h pe nul de imbinare;

- etanseitate la apa - clasa E3, adica fereasta ramane etansa la o presiune de 400 Pa ( vant cu viteza de 104 km/h );

- din punct de vedere mecanic, usa sa suporte diferite incercari, inclusiv incercari de anduranta de cca. 6500 deschideri/inchideri.

B. Montarea tamplariei





1. In cazul montarii tamplariei de pvc in rama metalica din otel, aceasta trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

a.) Abaterea limita a dimensiunilor de executie ale laturilor ramei metalice este de max. +3 mm;

b.) Toleranta la perpendicularitatea laturilor ramei metalice este de maxim 0.1<sup>0</sup>, corespunzandu-i o diferenta a diafragmelor de maxim 3 mm;

c.) Toleranta la planitatea ramelor este de maxim 5 mm.

2. In cazul montarii tamplariei din pvc prin intermediul diblurilor, golul de zidarie trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

a.) Abaterea limita a dimensiunilor laturilor golurilor din zid este de maxim +3 mm;

b.) Toleranta la perpendicularitatea laturilor golurilor din zid este de maxim +0.1<sup>0</sup>, corespunzandu-si o diferenta a diagonalelor de maxim 5 MM.

Tamplaria din pvc se monteaza totdeauna dupa finisarea golului de montaj !

In functie de profilul ales pentru foc, in cazul montarii pe precadru din otel ( teava cu sectiune rectangulara ). dimensiunea latimii fetei de pozare trebuie sa fie mai mica decat grosimea profilului

Etansarea intre tamplarie si zid se realizeaza cu chit siliconic de regila. Cand interstitiile dintre tamplarie si zid sunt mai mari de 3 mm, etansarea se realizeaza cu spuma poliuretana.

Abateri admise si verificari in vederea receptiei conf. al. " Executia lucrarilor " - B.

Tehnica securitatii muncii - conform " Norme generale de protectia muncii " 1996 elaborate de MMPS si MS.

## Cap. GLAFURI DIN PVC

### Generalitati

Capitolul de față se referă la lucrările de montare a glafurilor din PVC executate la parapetul ferestrelor din interior (aplicate cu suporturi de mortare, paste sau adezive de orice tip).

Glafurile fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, și numai pe faze de lucrări.

#### 1. Materiale

- Glaf termorezistent din PVC
- Elemente de imbinare
- Elemente de inchidere stanga si dreapta
- Capac inchidere
- Banda antizgomot
- Garnitura din cauciuc
- Surub pentru fixare cu capac si saiba din plastic

#### 2. Verificarea suportului

Lucrările de montare a glafurilor vor începe după verificarea următoarelor aspecte:

- Inainte de începerea lucrărilor de montare trebuie să fie verificate suprafețele suport atât în ceea ce privește abaterile de la verticală și orizontală cât și depistarea unor eventuale vicii sau degradări aparente pentru a se stabili corecturile care trebuie efectuate în vederea montării glafurilor în interior.

- Planeitatea muchiiilor se verifică cu dreptarul.
- Pentru glafurile din interior sunt admise abateri de la planeitate de 2 mm/m pe orizontală. Eventualele neregularități locale nu trebuie ca să depășească 4 mm.
- Existența tuturor elementelor constructive destinate a proteja glaful de PVC (planșee, învelitori, atice, cornișe);
- Existența lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora glaful (tâmplăria trebuie montată anterior, ghermele, praznuri, suportți și toate lucrările de instalații).
- Lucrările enumerate mai sus vor fi recepționate conform capitolelor respective, înainte de începerea montării glafurilor.
- Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența lucrărilor de montare a glafurilor din PVC nu vor fi introduse în operă decât dacă în prealabil:
- S-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că materialele au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele tehnice respective;
- Au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- S-au efectuat la locul de punere în operă (după prescripțiile tehnice specifice sau proiectul le cer), încercări de calitate;
- Lucrările de montare a glafurilor se verifică ca:
- Aspect și stare generală;
- Elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate);
- Aderența glafurilor de stratul suport;
- Rosturi, etanșeitate față de tâmplărie;
- Corespondența cu proiectul;
- Executarea muchiiilor ieșinde sau intrânde.

### 3. Montarea glafurilor

Suprafata suport trebuie sa fie intarita, curata, uscata, fara fisuri sau crapaturi, aderenta si compacta lipsita de grasimi, pulberi, reziduri sfarmicioase sau saruri.

Glaful se va monta pe suportii inglobati in mortarul de ciment si var. Glaful se va monta peste banda fonica, cu o garnitura izolatoare din cauciuc. Fixarea se va realiza cu suruburi cu capac si

saiba din plastic. Terminatiile stanga si dreapta a glafului se vor inchide cu elemente de imbinare. Golurile se vor umple cu spuma poliuritanica.

### 4. Caracteristici principale si cerinte de calitate

- diferentiere prin texturi si culori
- rezistenta la umeditate
- rezistenta la actiune termica
- stabilitate dimensionala
- greutate redusa la impact si zgarieturi
- intretinere usoara

Cap.

## PARDOSELI SI TREPTE DIN GRESIE CERAMICA GENERALITATI

Capitolul cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a scarilor si treptelor placate cu gresie speciala pentru trepte.

Specificatia pentru sapa din mortar de ciment este cuprinsa in capitolul " sape pentru pardoseli".

### STANDARDE DE REFERINTA

C35/82; C55/74; C 174/79; P 118/99; CE 1/95.

### MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale de santier, se vor pune la dispozitia proiectantului spre aprobare urmatoarele mostre:

- placi gresie pentru pardoseli neglaturate	-	2
mostre;		
- placi gresie pentru plinte	-	2
mostre;		
- placi gresie pentru scafe	-	2
mostre;		
- placi gresie pentru trepte antiderapante de 30 x 30 cm	-	2
mostre;		
- placi gresie speciale pentru plinte	-	2
mostre;		
- placi gresie speciale pentru contratrepte	-	2
mostre.		

### MATERIALE SI PRODUSE

1. Placi gresie pentru pardoseli 300 x 300 x 8 mm - culoare caramiziu - antiderapanta ( se vor utiliza numai produse de fabrica cu certificat de calitate conform normelor producatorului si agrementului tehnic - valabil pentru toate materialele care fac obiectul prezentului capitol ).

2. Placi gresie pentru plinte 300 x 100 mm.

3. Placi gresie pentru scafe 300 x 120 mm.

4. Placi gresie pentru trepte 300 x 300 x 8 mm.

5. Placi gresie pentru contratrepte.

6. Adeziv fixare elemente de faianta

7. Apa - STAS 790/73

8. Sapa de mortar de ciment M 100-T.

### LIVRAREA, DEPOZITAREA, MANIPULAREA

Placile din gresie ceramica sunt ambalate in cutii de carton fiind separate intre ele cu coli de hartie. Depozitarea se face in spatii acoperite, ferite de umezeala. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

### EXECUTIA LUCRARILOR

Stratul de suport rigid este din beton simplu ( pe pamant ) sau din beton armat ( marca betonului este conform masuratorilor ).

Placile din gresie ceramica se monteaza pe stratul de suport rigid prin intermediul unui mortar de poza avand dozajul de 300...350 kj ciment la 1 mc nisip, in grosime de minim 30 mm grosime.

Montarea propriuzisa a placilor se realizeaza cu adezivul intins pe sapa intarite cu ajutorul unei spatule pentru adezivi, dintata ( cu dinti patrati de 8-10 mm ).

Se foloseste un adeziv special sub forma de pulbere, monocomponent, cu o inalta putere de lipire si o buna deformabilitate pentru elemente ceramice de format mare. Se poate utiliza atat la interior cat si la exterior.

Consum : 3 - 4 kg/mp.

Se pastreaza 12 luni in ambalajul original si la loc uscat.

Date tehnice:

- aspect : pulbere gri;
- temperatura minima de aplicare:  $-5^{\circ}\text{C}$ ;
- pasta preparata rezista max. 8 ore in locuri inchise ( fara ventilatie la  $20^{\circ}\text{C}$  si 65 % umiditate relativa );
- timpul de realizare a pastei : 30 min;
- rezistenta termica:  $-30^{\circ}$ -  $+90^{\circ}$  C.

Recomandam deasemeni ca executantul sa solicite si tehnologia firmei producatoare.

Proiectantul nu impune utilizarea obligatorie a solutiei mai sus prezentate, aplicarea placilor de gresie ceramica putand fi facuta dupa solutiile clasice conform normativ C 35/82 cu mortar M 200-T.

Inainte de montare pentru, evitarea absorbtiei de apa din mortarul de poza, placile de gresie ceramica se vor mentine in apa timp de 2..3 ore.

Pentru evitarea cumularii efectelor deformatiilor diferite, intre ansamblul de pardoseala- imbracamintea din placi de gresie ceramica si mortarul de ciment de poza - cu restul structurii, stratul suport rigid din beton sau planseul de beton armat si conturul peretilor, stalpilor, se vor lua masuri care sa permita deformarea acestora independent. Astfel aplicarea gresiei se face dupa 90 zile de la turnarea betonului.

Gresia se monteaza fug pe fug cu corespondenta directa, cu interspatiile plintei sau scafei. Distanța de montaj intre placile de gresie trebuie sa fie min. 3 mm si max. 5 mm. Se utilizeaza distantieri speciali confectionati.

La prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu intarire normala de tipul Pa 35 si nisip 0...3 mm ( la care partea fina sub 0.2 mm sa nu depasesca 1/3 ), in amestec cu 1 parte ciment la 3.5...4 parti nisip. Nu se vor utiliza cimentul cu intarire rapida ( P 40 ).

La intersectia pardoselii cu elementele verticale - sub plinte - se vor realiza interspatii de 5...10 mm care se vor umple cu material elastic. In cazul suprafetelor mari se recomanda realizarea unor rosturi de dilatare la cca. 30 mp sau 6 m, functie de modularea structurii ( 4.20 m pe coridoare - interax structura - ).

Plintele si scafele se vor monta cu adezivi similari cu cei utilizati la pardoseli in asa fel incat sa depaseasca fata tencuielii cu 5...8 mm.

Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile dupa montarea placilor din gresie ceramica, iar in intervalul de la montare si pana la rostuire-pardoseala nu va fi data in circulatie si se va umezi prin stropire cu apa cel puțin o data la 24 ore.

Curatarea imbracamintii din placi de gresie ceramica de excesul de lapte de ciment se face prin asternerea de rumegus de lemn uscat, dupa 2 ore de la inundarea cu lapte de ciment si prin maturarea rumegusului.

Imbracamintea din placi ceramice de gresie nu se va freca pentru finisare, ci dupa curatarea cu rumegus de lemn se va sterge cu carpe inmuiate in apa si apoi se va cerui.

### **ABATERI ADMISE**

- la suprafata pamantului de fundatie, pregatit pentru executarea pardoselilor, se admit denivelari de cel mult 20 mm fata de dreptarul de 2 m lungime;
- la suprafata stratului suport elastic pietris ciuruit se admit denivelari de max. 20 mm fata de dreptarul de 2 m lungime;



- la suprafata stratului suport rigid se admit denivelari izolate de max. 10 mm fata de dreptarul de 2 m lungime.

#### **VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

- respectarea conditiilor tehnice de calitate prevazute de STAS 2560/1-75 si STAS 2560/2-75 prin metodele de verificare prevazute in STAS 2560/3-76;

Verificarile vor avea in vedere:

- aspectul si starea generala;
- elemente geometrice ( grosime, planietate, pante );
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondenta cu proiectul.

#### **MASURATOARE SI DECONTARE**

Conform indicator de norme de deviz "C".

### **Cap.**

### **ZUGRAVELI - VOPSITORII**

#### **GENERALITATI**

Prin lucrari de zugraveli si vopsitorii se inteleg lucrari de finisaj care se executa in interiorul si exteriorul constructiilor, imbracand uniform cu o pelicula, elementele si obiectele pe care se aplica.

In notiunea de zugraveli se cuprind toate acele lucrari specializate, care se executa de zugraviti intrebuintand in compozitia de zugraviti un liant in prezenta unei cantitati de apa, iar notiunea de vopsitorii, acele lucrari de specialitate, care se executa de vopsitori, intrebuintand in compozitia de vopsit ca liant uleiurile, lacurile sau inlocuitorii lor.

Compozitiile in general sunt suspensii formate din cel putin doi constituinti generali, unul care asigura culoarea si se numeste pigment, iar celalalt numai liant sau policogen care prin solidificare fixeaza pigmentul pe suport.

#### **STANDARDE SI ACTE NORMATIVE**

1. C3 -76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorie
2. STAS 1667-78 - Nisip
3. Nisip - 2706-79-praf de creta
4. STAS - 539-75 - filer de calcar
5. STAS 9201-78 - Var hidratat
6. STAS 7118-80 - Aracet D50
7. NID 3702-71 - carbonil metil celuloze
8. STAS 7055-71 - Apa

#### **MOSTRE SI TESTARI**

- nisip
- praf de creta
- filer de calcar
- var hidratat
- aracet D50
- apa
- oxizi
- ulei pentru imbinare
- grund
- chit pentru cutit si spacluit
- compozitie de zugraviti
- chituri anticorozive
- vopsitorie in culori de ulei
- ipsos pentru constructii calitatea I

- hume pentru zugraveli
- clei de oase
- sapun pasta pentru zugraveli
- coloranti de apa pentru zugraveli.

## **EXECUTIA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

### **CONDITII PRELIMINARE PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se incep numai dupa ce s-au terminat lucrarile de constructii si de instalatii propriu-zise, ramanand de esalonat doar cele care nu mai pot dedrada stratul de zugraveala sau vopsea, adica - curatirea parchetelor, tragerea firelor electrice prin tuburile care au fost deja montate, montarea corpurilor de iluminat etc.

Starea suprafetelor care urmeaza a fi zugravite sau vopsite trebuie sa asigure posibilitatea inceperii lucrarilor respective.

Aceste suprafete se curata de praf, de murdarie, de stropi, iar portiunile umede trebuie sa fie complet uscate in caz contrar se produc pete si se scorojeste stratul de zugraveli sau vopsea aplicata.

In interiorul cladirii, inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, toate incaperile trebuie sa fie curatate de moloz, si sa se spele bine pe jos, pentru a evita producerea prafului si depunerea lui pe suprafete proaspat zugravite sau vopsite. Deasemenea geamurile trebuie sa fie montate pentru a se evita uscarea neuniforma a stratului de vopsea din cauza curentilor de aer ce se produc, precum si pentru ca sa se impiedice patrunderea sau lipirea pe acest strat al insectelor ceea ce ar strica aspectul lucrarii.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa contina granule de var nestins, deoarece acestea se pot stinge din cauza umiditatii stratului de zugraveala si marindu-si volumul prin stingere, produc desprinderea unor bucatele de tencuiala sub forma de impuscaturi, ceea ce face ca sa se compromita cu totul lucrarea.

Deasemenea tencuiala, nu trebuie sa fie burdusita sau cu crapaturi sau zgaraieturi ramase prin driscuirea unui mortar de tencuiala cu continut de granule de nisip prea mari.

Suprafetele de lemn, trebuie sa fie curatate de mucegai sa fie bine date la rindea (geluite) slefuite.

Nodurile cazute si crapaturile mari trebuiesc astupate cu bucati de scandura si lipite cu clei. Usile si ferestrele inainte de vopsire, trebuie sa fie ajustate, micile lor defecte, inlaturate, si fieraria montata.

Constructiile metalice inainte de a fi vopsite trebuie sa fie complet terminate cu elementele componente asamblate, prin sudura, nituire sau bulonare.

### **FAZELE SI OPERATIILE PRINCIPALE IN EXECUTAREA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se executa folosind dupa caz cele mai corespunzatoare procese tehnologice, care in desfasurarea lor pot fi impartite in urmatoarele trei faze principale:

- a) Faza de pregatire a suprafetelor
- b) Prelucrarea suprafetelor - cu scopul - o serie de operatii ca : grunduirea, chituirea, spacluirea si slefuirea.
- c) faza de acoperire cu pelicula pentru fata vazuta.

Pregatirea suprafetelor are ca scop curatirea si netezirea lor. Modul de pregatire depinde de materialul suprafetelor, suport pe care se aplica zugraveala sau vopsitoria, de natura si calitatea lucrarilor, de culoare etc. astfel suprafata tencuita se curata de praf si se inchid crapaturile, se ajusteaza nodurile si cuiele de lemn, iar o suprafata metalica se curata de rugina.

Prelucrarea suprafetelor

a) Grunduirea

Grunduirea folosita pentru spoieli si zugraveli se aplica pe suprafata tencuita gletuita.

Grundul pentru vopsitorii este de doua categorii fiecare folosindu-se corespunzator materialul din care este alcatuita suprafata suport pe care se aplica.

Pentru suprafețele de lemn si ipsos se folosesc grundurile de imbinare, iar pentru suprafețele metalice grunduri anticorozive.

b) Chituirea - operatie prin care se aplica chiturile in rosturile si adanciturile de pe suprafata ce se zugravesce sau se vopseste folosindu-se pentru aceasta compozitia vascoasa care este chitul iar in unele cazuri pasta de ipsos, sau de ipsos cu var.

Chiturile pentru zugraveli difera de cele ce se folosesc la vopsitorii in functie de natura suportului si a lucrării.

c) Spacluirea - are ca scop acoperirea denivelarilor si netezirea suprafeții suport cu un strat de chit cu o consistenta potrivita care depinde de modul de aplicare si anume chituri care se aplica prin stropire cu vermorelul sau pistolul.

d) Slefuirea - Slefuirea peliculei este o operatie de eliminare a asperitatilor unei suprafețe prin netezire cu materialele abrazive. Slefuirea este uscata sau umeda.

### ACOPERIREA PELICULEI PENTRU FATA VAZUTA

Dupa pregatirea si prelucrarea suprafeții suport se procedeaza la aplicarea compozitiilor care formeaza pelicula fetei vazute.

Grosimea peliculei si numarul de straturi care o formeaza este conditionata de o serie de factori, din care cei mai importanti sunt:

- puterea de acoperire a pigmentului de compozitie
- continutul in liant al compozitiei si in unele cazuri proprietatile de protectie a acestuia.

Spoirea si zugravirea se executa dupa uscarea completa a ultimului grund prin procedee normale sau mecanice. Spoirea si zugravirea se executa prin aplicarea adoua straturi de compozitie, dupa nevoie, astfel ca sa se obtina o culoare uniforma pe toata suprafata.

Spoieli - (varuieli)

Spoielile (varuielile) se aplica pe suprafețe tencuite. Operatiunile procesului de spoire sunt:

1. Pregatirea suprafetelor

2. Prelucrarea suprafetelor

- umezire cu apa
- grunduirea
- chituirea locala
- grunduirea locurilor chituite

3. Acoperirea suprafetelor

4. Zugraveli in culori de apa

Zugravelile de calitate superioara cu o compozitie de apa si ulei se aplica pe suprafețe tencuite.

Operatiunile procesului de zugravire sunt:

1. Pregatirea suprafetelor

2. Prelucarea suprafetelor

- prima grunduire
- chituirea crapaturilor
- slefuirea locurilor chituite si stergerea prafului
- grunduirea locurilor chituite
- spacluirea suprafeții
- slefuirea suprafeții spacluite si stergerea prafului

- a doua grunduire
- 3. Acoperirea suprafetelor
- aplicarea primului strat de zugraveala
- aplicarea stratului II de zugraveala
- aplicarea stratului III de zugraveala

### **VOPSITORII**

Lucrarile de vopsitorii, necesita ca si cele de zugraveali, o serie de operatii dupa felul vopsirii si natura materialului ce se vopseste.

Operatiunile procesului de vopsire sunt:

1. Pregatirea suprafetelor
  2. Prelucrarea suprafetelor
- grunduirea cu grund de imbinare
  - grunduirea cu grund anticoroziv
  - chituirea locala
  - slefuirea locurilor chituite
  - spacluirea generala (I)
  - slefuirea suprafetei spacluite
  - spacluirea generala (II)
  - slefuirea suprafetei spacluite
  - spacluirea generala (III)
  - slefuirea suprafetei spacluite.

Acoperirea suprafetelor

- grunduirea cu grundul de acoperire (sau de culoare)
- slefuirea peliculei de grund de acoperire
- vopsirea primului strat
- slefuirea peliculei de vopsea
- vopsirea celui de-al doilea strat
- slefuirea peliculei de vopsea
- vopsirea celui de-al treilea strat
- finisarea ultimului strat de vopsea prin tufuire sau fertrabuire.

### **III. VOPSIREA BALUSTRATELOR, GRILELOR, PARAPETELOR**

Balustradele scarilor, grilele si parapetele metalice, precum si alte elemente metalice ale constructiei, se vopsesc in acelasi mod ca tamplaria metalica.

Daca totusi se foloseste procedeul mecanizat, prin pulverizare, se aseaza in spatele elementelor care se vopsesc panouri de protectie, de obicei din carton sau placi subtiri fibrolemnoase dure (PFL).

#### **CALITATEA LUCRARILOR DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII**

##### **RECEPTIA ACESTOR LUCRARI**

La receptia lucrarilor de vopsitorii si zugraveali se va urmari:

Daca exista defecte de executie - o lucrare de zugraveala de buna calitate trebuie sa prezinte urmatoarele caracteristici principale:

- ultimul strat de zugraveala acopera uniform, astfel incat sa nu se vada stratul anterior.
- pelicula de acoperire sa fie colorata uniform pe intreaga suprafata finala, iar la liniile de demarcatie dintre doua culori, acestea nu trebuie sa se intrepatrunda.
- stratul finisat nu trebuie sa prezinte defecte ca: urme de bidinea, dare, dungi, pori, fisuri, cojiri iar la o stergere usoara cu dosul palmei sa nu se ia.



## Cap. STABILIREA COMPOZITIEI SI PREPARAREA MORTARELOR DE ZIDARIE SI TENCUIALA

### PREVEDERI GENERALE

- Prevederile din prezentele instructiuni tehnice se refera la compozitia, prepararea si transportul mortarelor obisnuite de zidarie si tencuiala, la care liantul poate fi : var, ciment, ipsos sau pamant argilos.

Instructiunile tehnice nu se refera la mortarele speciale pentru tencuieli decorative, la mortarele cu rezistente mari la actiuni corosive, la mortarele pentru izolatii hidrofuge, la mortarele refractare, etc, care urmeaza a fi preparate si utilizate conform unor prescriptii speciale.

- Mortarele de zidarie si tencuiala sunt amestecuri pe baza de liant, nisip si apa, in care se pot introduce adaosuri si aditivi in scopul imbunatatirii caracteristicilor fizico-mecanice.

- Mortarele de zidarie si tencuiala sunt caracterizate prin marca.

Marca mortarului reprezinta o valoare conventionala privind rezistenta la compresiune considerata la proiectare si care trebuie realizata de mortarul pus in lucrare, verificarea efectuindu-se conform STAS 2634/70.

Scara de marci, precum si rezistenta minima care trebuie realizata sunt stabilite prin STAS 1030/70.

### MATERIALE

#### 1. Lianti

Var pasta conform STAS 146/61 " Var pentru constructii " Se poate utiliza oricare din cele doua calitati de var prevazute in standard.

Ipsos de constructii conform STAS 545-66 " Ipsos de constructii si ipsos de modelat".

Ciment - se pot utiliza cimenturile prevazute in " Instructiuni tehnice privind folosirea cimenturilor in constructii" C19-70.

#### 2. Agregate

Nisip natural de cariera sau de rau, conform STAS 1667/70.

Nisip natural de cariera sau de rau poate fi partial inlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale;
- nisipuri de mare.

Aceste nisipuri trebuie sa indeplineasca conditiile de puritate si granulozitate din STAS 1667-70 " Agregate naturale grele pentru mortare si betoane obisnuite, cu lianti hidraulici" si STAS 2386-61 " Agregate minerale pentru mortare si betoane usoare ". Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50 % nisip natural.

3. Apa - va corespunde STAS 760-61 " Apa pentru mortare si betoane ".

4. Aditivi ( daca este cazul conform tehnologiei de executie ).

### STABILIREA COMPOZITIEI

Compozitiile si dozajele uzuale pentru mortarele de zidarie pe baza de var sau ciment care pot fi utilizate fara incercari preliminare in cazul folosirii nisipurilor naturale STAS 1167-70 sunt indicate in C17-71.

### PREPARAREA MORTARELOR

Prepararea mortarelor se face prin procedee mecanizate sau manuale. In ambele cazuri trebuie sa se asigure urmatoarele conditii:

- dozarea se va face gravimetric sau volumetric cu tolerante de 2 % pentru lianti si 3 % pentru agregate;

- amestecarea ingrijita a mortarului pana la omogenizare;
- obtinerea unei cat mai bune lucrabilitati.

In cazul mortarelor cu var sau argila intervin operatiile de stingere a varului sau de preparare a pastei de argila, conform anexei 4 si 5.

În funcție de tipul mortarului se plică și felul lucrării, consistența mortarelor trebuie să fie cuprinsă între limitele indicate în C 17-71.

#### PREPARAREA MECANIZATA A MORTARELOR

Pentru prepararea mecanizată a mortarelor se folosesc malaxoare cu amestecare forțată sau betoniere cu cadere liberă.

Ordinea de introducere a materialelor este următoarea: se introduce mai întâi apă apoi pasta de var sau pasta de argilă (când este cazul) se pune în mișcare tamburul până ce se obține un lapte omogen și numai după aceea se introduce agregatul și cimentul.

Durata de amestecare a mortarului este în funcție de caracteristicile tehnice ale utilajelor respective și este limitată în general la un minut.

Se înțelege prin durata de amestecare timpul dintre momentul terminării introducerii tuturor componentelor în toba betonierii și momentul începerii descărcării tobei. În timpul lucrului se vor face verificări și eventual duratele vor fi modificate, astfel ca mortarul să fie omogen.

Respectarea duratei de amestecare se recomandă să se controleze printr-un mijloc adecvat de marcare a timpului sau a numărului de rotații ale betonierei sau malaxorului.

La prepararea mortarelor de ipsos-var cu întârziător de priză, după ce s-a introdus în malaxor sau betoniera apă necesară, se adaugă și întârziător de priză, amestecându-se bine. Amestecarea se consideră terminată când pe suprafața apei nu mai plutesc cocoloase de praf întârziător de priză; după aceea se introduc celelalte componente în ordinea aratăată mai înainte.

Pentru obținerea unor mortare mai omogene este bine ca varul pasta să fie mai întâi transformat în lapte de var.

Ca urmare, în stațiile pentru preparare centralizată a mortarelor, pasta de var de consistență 12 cm se introduce într-un buncar prevăzut cu agitator, se fluidifică și se omogenizează, după care se introduce în toba de malaxare a utilajului respectiv.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării mortarului pe o durată mai mare de ½ ora, este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu apă amestecată cu pietris. Prepararea manuală a mortarelor se face conform indicațiilor în anexa 6 - C 17/71

#### CONTROLUL CALITĂȚII MORTARELOR

Determinarea caracteristicilor mortarelor de var, ciment var și ipsos, se face conform metodelor prescrise în STAS 2634-70 "Metode de încercare a mortarelor în stare proaspătă și întărită".

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele fac obiectul STAS 1030-70 "Mortare obișnuite de ar, ciment sau ipsos. Clasificare și condiții tehnice".

Controlul calității mortarelor pe baza de pământuri argiloase, precum și condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele respective sunt indicate în STAS 5582-57 "Mortare pe baza de pământuri argiloase".

Evaluarea rezistenței la compresiune a mortarelor de ciment, cu sau fără plastifianți anorganici, la diferite vârste sau în cazul întăririi acestora la temperaturi sub 15°C este indicată în normativ, C17/71 anexa 7.

#### TRANSPORTUL ȘI PERIOADA DE PUNERE ÎN LUCRARE A MORTARELOR

Alegerea utilajelor pentru transportul mortarului se face în funcție de gradul de mecanizare a santierelor, de locul de amplasare a instalației de preparare a mortarului, de distanțele și nivelurile la care urmează să se facă transportul.

Transportul pe orizontală, pe distanțe mici, se face cu roabe, tomberoane, dumpere pitice, bene sau pompe, iar pe distanțe mari, de la stația de preparare a mortarului până la punctul de punere în lucrare, transportul se face cu autocamioane, basculante, bene speciale asu autoagitatoare.

Transportul pe verticală se face cu macarale, elevatoare, pompe sau trolii instalate pe sol.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească mijloacele de transport sunt următoarele:

- să fie etanșe;
- să fie curate (fără mortar vechi, aderent);
- să permită fără eforturi, golirea totală și rapidă.

Mijloacele de transport vor fi curățate și spălate:

- la sfârșitul schimbului de lucru;
- ori de câte ori se schimbă natura materialului transportat.
- la fiecare întrerupere a transportului mai mare de 2 ore;

Descărcarea mortarului din autobasculante sau autoagitatoare se face în:

a.) Dispozitive așezate la nivelul solului, prin bascularea mortarului în:

- buncarul de transfer, din care la rândul său prin basculare se încarcă în pompe, bene speciale pentru transportul pe verticală sau în tomberoane basculante;

- lazi de primire, de unde se încarcă în galetă ce urmează să fie transportate cu dispozitive speciale de agățare, tip candelabru.

b.) Dispozitive așezate sub nivelul solului sau autocamionului (exemplu: bene speciale așezate în gropi prevăzute cu rama de ghidaj a mortarului sau în bene speciale la nivelul solului sub rampele pe care vin autobasculantele).

Este interzisă descărcarea mortarului direct pe pământ.

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

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maximum 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var (argila) - fără întârziator;
- în maximum 16 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var cu aditiv întârziator Retargol.

Punerea în opera a mortarelor se va face conform normativelor în vigoare pentru executarea zidărilor și tencuielilor.

#### TEHNICA PROTECTIEI MUNCII

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile Legii nr. 5/65, precum și cele din "Normele republicane de protecția a muncii" aprobate de CSPM și MSPS cu ordinul 182/66 și 702/66.

### Cap. TENCUIELI

#### GENERALITĂȚI

Prin lucrările de tencuieli se înțelege acoperirea suprafețelor elementelor de construcție executate din lemn, piatră, cărămidă și beton cu un mortar, care după un anumit interval de timp se întărește formând un strat de rezistență.

La clădiri peste acest strat se aplică de cele mai multe ori și în special în interiorul clădirii, spoieli, zugrăveli, vopsitorii. În aceste cazuri stratul de tencuială se prelucrează în mod special (se buceardează, se piaptăna, se sprituiește etc.) sau se acoperă cu substanțe speciale având un anumit scop funcțional.

#### EXECUTAREA TENCUIELILOR SE FACE ÎN URMĂTOARELE SCOPURI

- De-a proteja materialele din care sunt executate zidurile, tavanele, pereții despartitori și alte elemente de construcție contra acțiunii ploilor, gerurilor, umidității, arsitei soarelui, gazelor și alți agenți nocivi care deteriorează aceste materiale.

- De-a acoperi toate neregularitățile peretilor și tavanelor și a le da o formă estetică.

- De-a crea suprafețe netede pentru a ușura întreținerea și a asigura condiții igienice corespunzătoare.

Contribuția tencuielii la mărirea izolației termice a peretilor și tavanelor pe care se aplică.

## ALCATUIREA TENCUIELILOR

Toate tencuielile cu exceptia celor brute se aplica in cel putin 2 straturi:

- primul strat - stratul de baza ( grund ) are grosimea de 8-15 cm si este executat cu mortar obisnuit;

- al doilea strat - ( fata vazuta ) are grosimea de 5-30 cm dupa felul prelucrarii si a materialului folosit si se executa cu mortar obisnuit sau cu materiale speciale.

Fata vazuta se poate finisa conform prevederilor proiectului in urmatoarele moduri:

- inchiderea porilor cu un strat subtire de var si adaos de ipsos ( 100 kg/ mc var pasta ) denumit glet de var;

- acoperirea cu un strat subtire de pasta de ipsos fin netezit driscuit cu ipsos

- tratarea in scopuri decorative prin frecare cu peria de sarma, rostuire, buiardare, spituire, pieptanare, etc.

La executarea tencuielilor se vor respecta urmatoarele reguli:

- nu se va folosi mortar de ipsos, la tencuieli exterioare;

- tencuieli interioare se vor executa inaintea tencuielilor exterioare, pentru a permite uscarea lor mai rapida;

- se vor evita profilurile executate cu plasa de rabit exterior, ele se vor executa din caramida sau beton;

- orice profil sau iesitura din tencuiala la exterior mai mare de 4 cm care este expusa la ploaie, daca nu se acopera cu tabla, va fi acoperita cu un strat de tencuiala de ciment sclivisit avand panta de scurgere;

- executarea tencuielii trebuie facuta cu mare grija, suprafetele sa fie plane, muchiile rectilinii, profilurile drepte, etc in limita abaterilor admisibile.

Cand nu sunt aceste precizari in proiect, tencuielile se vor executa cu muchii vii.

- grundul se va executa in general pentru orice fel de tencuiala, diferenta consta numai in felul materialelor din care se prepara mortarul. In mod exceptional el poate lipsi la tencuiala pe suprafata de beton la care fata vazuta se aplica direct peste sprit si tencuiala pe suprafata de rabit la care fata vazuta se executa direct pe smir.

## CLASIFICAREA TENCUIELILOR

Tencuielile interioare sau exterioare se clasifica tinandu-se cont de o serie de considerente.

Dupa natura suprafetei pe care se aplica pot fi:

- tencuieli pe suprafata de caramida care se executa in doua straturi ( grund si fata vazuta );

- tencuieli pe suprafata de beton si pe suprafete de zidarie, care se executa din sprit -grund si fata vazuta;

- tencuieli pe suprafate de sipci si trestie ( tavane si pereti ) care se executa in trei straturi;

- tencuieli pe suprafata de rabit ( tavane ) care se executa in trei straturi ( smir, grund si fata vazuta ).

Dupa modul de finisaje tencuielile pot fi:

- tencuieli brute constituite dintr-un singur strat executate din mortar de var gros cu sau fara adaos de ciment;

- tencuieli obisnuite driscuite din tinci de var aplicat pe un grund din mortar de var gros cu sau fara adaos de ciment.

Tinciul se prepara din nisip fin ( granule pana la maxim 1 mm ) var pasta trecut prin sita. Grundul pe care se aplica tinciul nu trebuie sa fie uscat.

- tencuieli sclivisite alcatuite din doua straturi din mortar de ciment;

- tencuieli gletuite pentru acoperirea fetei vazute a tencuielii se intrebuinteaza glet de var cu adaos de ipsos, sau glet de ipsos sub forma de pasta, pentru netezirea tencuielii care urmeaza sa fie tratat mai deosebit sau sa fie vopsite in ulei.



Se obtine o rezistenta mai mare a gletului, daca in pasta de ipsos se adauga ulei. Gletul se poate executa dupa o fata vazuta a tencuielilor a fost driscuita sau odata cu aceasta fata.

- tencuieli decorative cu fata prelucrata in mod decorativ.

In categoria acestor lucrari intre tencuielile cu praf de piatra ( raschete, stropire ) periate sau pieptanate ) si din piatra artificiala ( similipiatra ) frecate, buiardate, spituite, cioplite sau tratate cu acid clorhidric. Aceste tencuieli se folosesc in mod obisnuit la fatada.

Dupa materialul din care se prepara mortarul, tencuielile pot fi:

- tencuieli cu mortar cu var gras mortar preparat numai cu var atat pentru grund cat si pentru fata vazuta.

Ele se executa numai la interior.

- tencuieli cu mortar de var si ciment ( mortar preparat cu var gras caruia i se adauga o cantitate de ciment potrivita cu rezistenta ceruta pentru tencuiala ).

Aceasta se executa obisnuit pe suprafata de beton exterioare ale constructiilor precum si in interior mai des la locurile expuse degradarilor sau loviturilor.

- tencuieli cu mortar de ciment ( mortar alcatuit din nisip in amestec cu ciment ) se aplica mai ales la spoielile exterioare ale cladirilor, la tencuieli sclivisite, la peretii expusi umezelii permanente sau la actiuni mecanice;

- tencuieli cu mortar de var si ipsos ( mortar alcatuit dintr-un amestec de nisip cu var pasta si adaos de ipsos ). Acest mortar se intrebuinteaza mai ales la tencuirea plafoanelor din sipci si trestie.

- tencuieli cu mortar de ipsos cu fata vazuta executata numai din ipsos pe un grund de mortar de var si ipsos. Se executa atat la pereti cat si la tavane.

- tencuieli cu materiale speciale. In aceasta categorie se cuprind tencuieli exterioare executate cu materiale speciale ca:

- dolomita, terasit, similipiatra, praf de piatra din mozaic de calcar sau marmura.

Dupa destinatiile speciale tencuielile pot fi:

- tencuieli impermeabile care se obtin prin sclivisirea fetei vazute a tencuielii executate cu mortar de ciment sau prin introducerea in mortarul de ciment a unor substante speciale, care fac tencuiala mai impermeabila, fie prin modul de executare a tencuielii ca de exemplu: prin torcretare in cazul in care ele se numesc tencuieli torcretate.

- tencuieli antiacide care rezista la catiunea substantele chimice si care se obtin cu materiale avand caracteristici speciale.

- tencuielile acustice care se realizeaza in scopul de a absorbi sunetele in salile de spectacole, si se executa cu agregat gros ( piatra ponce, zgura macinata, etc).

#### STANDARDE SI ACTE NORMATIVE DE PREFERINTA

- STAT 2834/80 - Verificarea rezistentei de compresiune a mortarelor
- STAS 1030/70 - Marci si rezistenta minima a mortarelor
- STAS 9201/80 - Var hidratat in pulbere la constructii
- STAS 166/78 - Var pentru constructii
- STAS 3910/76 - Determinarea de carbid
- STAS 4686/71 - Argila pentru mortar pe baza de ciment
- STAS 545-1/80 - Ipsos de constructii
- STAS 1500/78 - Cimenturi cu adaosuri
- STAS 8819-1/80 - Cenua de centrala termoelectrica
- STAS 1667/78 - Agregate naturale grele pentru mortar si betoane usoare
- STAS 790/73 - Apa
- STAS 7058/80 - Aracet DF 25 sau DP 50
- C14/82 - Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli.

#### MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricărui material la șantier se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare următoarele mostre:

- mortare ce trebuiesc puse în opera;
- agregate pentru materiale ce compun mortarele în special;
- praf de piatră mozaic.

#### MATERIALE ȘI PRODUSE

- a. Lianti
  - var hidratat
  - var pasta
  - ciment
- b. Agregate
  - nisip
  - apă
  - aditivi

#### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Alegerea utilajelor pentru transportul mortarelor se face în funcție de gradul de mecanizare a șantierului de la locul de amplasare a instalației de preparare, de distanțele și nivelul la care urmează să se facă transportul.

Transportul pe orizontală pe distanțe mici se face cu roale, tomberoane, decupare pitice, bene sau pompe, iar pe distanțe mari de la stația de preparare a mortarului până la punctul de punere în lucru.

Transportul se face cu autocamionul, basculanta, bene speciale sau autoagitatoare.

Transportul pe verticală se face cu macarale, elevatoare, pompe sau trolii, instalate în sol.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească mijloacele de transport sunt următoarele:

- să fie etanșe;
- să fie curate (fără mortar vechi, aderent);
- să permită fără eforturi golirea totală și rapidă a mijloacelor de transport și corfi curățați și spălați la sfârșitul schimbului de lucru;
- ori de câte ori se schimbă natura materialului de transport.
- la fiecare întrerupere a transportului mai mare de 2 h.

Descărcarea mortarului din autobasculantă sau autoagitatoare se face în:

- a.) Dispozitive așezate la nivelul solului, prin bascularea mortarului în:
  - buncarul de transfer, din care la rândul său prin basculare se încarcă în pompe, bene speciale pentru transportul pe verticală sau în tomberoane basculante;
  - lazi de primire, de unde se încarcă în galetă ce urmează să fie transportate cu dispozitive speciale de agățare, tip candelabru.

- b.) Dispozitive așezate sub nivelul solului sau autocamionului (exemplu: bene speciale așezate în gropă prevăzute cu ramă de ghidaj a mortarului sau în bene speciale la nivelul solului sub rampele pe care vin autobasculantele).

Este interzisă descărcarea mortarului direct pe pământ.

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

- în maximum 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maximum 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var (argila) - fără întăzietor;
- în maximum 16 ore de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var cu aditiv întăzietor Retargol.

Punerea în opera a mortarelor se va face conform normativelor în vigoare pentru executarea zidărilor și tencuielilor.

#### TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRARILOR

1). Pregatirea constructiei pentru inceperea tencuielilor exterioare trebuie terminate urmatoarele lucrari:

a). - Zidaria peretilor despartitori sa fie complet terminata precum si eventualele spartgeri pentru lucrari de instalatii.

- instalatiile electrice, de apa, de incalzire centrala care sunt prevazute sa ramana ingropate sub tencuiala, sa fie complet executate iar cele de apa si de incalzire centrala sa fie si probate;

- montarea rabilului in tavane, arce, bolti, etc. prevazute in proiect, precum si rabilului pentru acoperirea conductelor de scurgere, etc;

- montarea tamplariei si protejarea cu hartie.

Tencuielile interioare se pot face numai dupa executarea invelitorii sau a terasei pe timp de vara se pot incepe lucrarile de tencuiala exterioare daca deasupra incaperii respective sunt executate cel putin doua plansee de b.a. si daca scurgerea apelor din precipitatii de pe ultimul planseu este asigurata.

De asemeni lucrarile de tencuiala se pot incepe numai dupa un anumit termen, in care trebuie sa se faca trasarea zidariei deoarece aceasta trasare poate duce la fisurarea si coscovirea tencuielilor.

Peretii zidariei executati cu mortar de ciment se pot tencui imediat dupa executarea nivelului respectiv, iar cei de zidarie cu mortar de var sau cu un mic adaos de ciment, se pot tencui numai dupa terminarea zidariei etajului imediat urmator.

La cladirile cu parter si la ultimul etaj, tencuielile se pot executa dupa terminarea zidariei peretilor indiferent de utilizarea mortarului.

Este interzisa executarea tencuielilor pe zidarie inghetata. Dupa executarea lucrarilor de tencuire exterioara ste necesar sa fie terminata stresina, montarea jgheaburilor si sa fie asigurata indepartarea apelor de ploaie de pe acoperis prin montarea la jgheaburi a unor stuturi ( aruncatori de apa ) provizorii.

b). Pregatirea suprafetelor elementelor de constructii pentru a fi tencuite

Pentru asigurarea unei aderente mai mari a mortarului pe suprafeta pe care se putea aplica, tencuiala si a unei cat mai bune comportari a acesteia in timp trebuie ca suprafata de tencuit sa fie cat mai rigida, curata si rugoasa.

In acest scop se iau urmatoarele masuri:

- suprafata elementelor de tencuit din caramida sau beton trebuie verificate din punct de vedere al abaterilor admisibile;

Inainte de aplicarea mortarului, suprafata de tencuit trebuie sa fie stropita cu apa, pentru a nu se produce absorbirea agresiva a apei din mortarul de tencuit ceea ce ar dauna aderarii mortarului. Toate lucrarile de rabil ale diferitelor elemente cerute de necesitatile arhitecturale trebuie terminate.

La tencuielile exterioare se evita lucrarile de rabilare. La tencuielile pe plasa de rabil trebuie sa se verifice primul rand de plasa sa fie bine legat cu sarma la distanta de 2-25 cm de retea de bare de otel beton.

Pentru tencuielile exterioare se pot executa aceleasi lucrari pregatitoare ale suprafetelor de tencuit ca si pentru tencuieli interioare. Se interzice folosirea ipsosului la aceste lucrari, avand in vedere ca se degradeaza la umiditate.

In scopul de a stabili verticalitatea ( orizontalitatea ) si planeitatea suprafetei de tencuit precum si in vederea obtinerii unei grosimi cat mai reduse a acesteia se executa trasarea suprafetei de tencuit.

Trasarea cuprinde doua operatii: punctarea si executarea stalpisorilor ( sau fixarea reperelor ).

Dupa fixarea reperelor se trece la aplicarea tencuielilor, care constau din:

- spitul sau amorsajul are scopul de asigurare a unei legaturi a acesteia cu suprafata de tencuit

- grundul este stratul cel mai gros al tencuielii si serveste pentru acoperirea neregularitatilor suprafetei de tencuit. Mortarele folosite pentru grund sunt cele prevazute

in proiect. Grundul se aplica dupa ce spritul s-a intarit, dar nu mai devreme de 24 ore de la aplicarea acestuia.

La executarea grundului pe peretii exteriori, pe timp calduros trebuie luate masuri pentru a proteja de razele de soare si de vant, prin acoperirea cu rogiini umede sau prevazand paravane pe schelele exterioare.

La executarea grundului este necesar sa se dea o atentie deosebita colturilor intrande si iesinde, pentru ca acestea sa rezulte drepte. La executarea spaletilor la usi, ferestre, nise se fixeaza la colturi dreptare, puse la cumpana ( boloboc ) pentru ca acestia sa rezulte drepti si verticali, respectiv orizontali.

c). Stratul vizibil este ultimul strat al tencuielii simple si are ca scop sa dea forme si aspectul definitiv tencuielii. Grosimea acestuia este de 2... 4 mm la aplicare. Mortarul stratului denumit si tinci se prepara cu nisip cu granule pana la 1 mm diametru.

Dupa aplicarea stratului vizibil, acestuia se prelucreaza pentru a i se da o suprafata perfecta dreapta si uniforma ca suport. Stratul vizibil se aplica dupa uscarea grundului, incepand cu tavanul.

La tencuielile interioare inainte de aplicarea stratului vizibil se executa toate profilele fatadelor. Tinciul se aplica cu canciocul sau mistria pe portiuni reduse si imediat se intinde cu drisca intr-un strat uniform si cat mai subtire, pentru a obtine o suprafata cat mai regulata.

Tencuiala la spalet si la glafurile golurilor se executa o data cu tencuirea peretilor in acelasi mod. Muchiile rezultate din intersectia suprafetei tencuite ale peretilor, spaletilor si glafurilor vor respecta linii drepte.

Tencuielile gletuite se pot executa cu glet de var sau glet de ipsos. Startul de var este un strat subtire realizat din pasta de var simplu cu adaos de ipsos. Gletul de var se aplica pe tencuiala driscuita inainte de uscarea completa a acestora.

#### APLICAREA SI TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A TENCUIELILOR GLETUITE

Tencuielile gletuite se pot executa cu glet de var sau glet de ipsos. Gletul de var este un strat subtire realizat din pasta de var simplu cu adaos de ipsos. Gletul de var se aplica pe tencuiala driscuita inainte de uscarea acestuia.

Daca tencuielile driscuite sau uscat complet, pentru aplicarea gletului se foloseste var cu ados de ipsos. Acest glet se aplica in acelasi mod ca si cel de var inca inainte de aplicare, tencuiala trebuie udada, iar grosimea stratului poate ajunge la 1..2 mm.

Pentru realizarea unor tencuieli de calitate trebuie respectata intocmai succesiunea tehnologica a operatiilor. Felul operatiilor si succesiunea aplicarii straturilor depind de natura suprafetei, pe care se aplica.

Succesiunea operatiilor este:

- pregatirea si amorsarea suprafetelor;
- trasarea si punctarea tencuielilor
- aplicarea grundului cu mortar de ipsos-var

Grundul are ca scop sa acopere neregularitatile suprafetei tencuite, din care cauza el formeaza stratul cel mai gros al tencuielii. Se aplica numai dupa ce spritul sau smirul s-a intarit.

Inainte de aplicarea grundului suprafetele de tencuit uscate trebuie sa fie stropite cu apa, intrucat daca ar absorbi apa din mortar ar slabi rezistenta si puterea de aderenta.

#### EXECUTAREA GLETULUI DE IPSOS

Gletul de ipsos este acel strat subtire de 1..3 mm grosime de pasta de ipsos care se aplica pe suprafata grunduita pentru a se realiza o suprafata perfect neteda si plana, care sa constituie la randul sau stratul suport pentru aplicarea unei zugraveli sau vopsitorii de calitate superioara.

Gletul de ipsos se aplica pe suprafete grunduite si driscuite executate cu mortar de ciment-var, de ipsos cu var sau ipsos.



Cand gletul se aplica pe un strat de mortar de ciment-var, in pasta de ipsos se introduce o cantitate de lapte de var, in vederea obtinerii unei aderente mai bune intre cele doua straturi.

#### TENCUIELI DIN PIATRA ARTIFICIALA

Are fata vazuta astfel prelucrata incat sa dea aspect de piatra naturala. Dupa modul de prelucrare, tencuielile din piatra artificiale pot fi frecate, pieptanate, spituite, stropite.

Grundul se executa din mortar de ciment cu un dozaj de 600 kg ciment si cu adaos de var de 0.04 mc la 1 mc mortar care se aplica in mod obisnuit spe suprafete spituite.

Daca intarirea si uscarea grundului se aplica stratul vizibil pe suprafata udada in prealabil. Aceasta se executa in doua straturi din acelasi mortar: primul strat se aplica din mortar mai diluat, iar dupa intarirea lui se aplica stratul al doilea de consistenta normala.

Grosimea stratului vizibil este de 5-8 mm pentru fiecare 10 mm pentru cele buciardate si 20-30 mm pentru cele spituite.

Pentru ca sa se asigure intarirea normala amortarului de ciment, el trebuie sa fie protejat de arsita si de vant si udad zilnic, de cateva ori pe zi, timp de 5-7 zile.

Tencuiala se lasa sa se usuze timp de 2 zile, dupa care se efectueaza probe de prelucrare.

Prelucrarea se poate incepe numai daca se constata ca mortarul de ciment ( care la lovituri nu se macina ) iar agregatul mare nu se desprinde ci se rupe. La tencuielile frecate, prelucrarea se realizeaza cand mortarul nu s-a intarit inca complet.

Tencuielile buciardate se executa dupa completa intarire a stratului vizibil.

Acesta se prelucreaza cu un ciocan special denumit buciarda prevazut cu niste dinti pe suprafata care se loveste. Dupa aspectul de prelucrare dorit, mai marunt sau mai gros, se alege ciocanul cu dinti mai mici sau mai mari.

Tencuielile pieptanate sau raschetate se executa tragand pe suprafata tencuielii, dupa o intarire oarecare a stratului vizibil, cu rascheta prevazuta cu dinti.

Tencuiala aceasta se executa cu rosturi verticale. Dupa marimea dorita, se alege rascheta cu dinti de marimea respectiva.

Tencuielile spituite sunt acele tencuieli la care stratul vizibil se prelucreaza dupa intarirea prealabila a mortarului prin cioplirea suprafetei tencuielii cu ajutorul spitului care se loveste cu ciocanul.

Dupa aspectul dorit, cioplirea se executa marunt prin lovituri slabe, fie cu cioplituri mai pronuntate, in care caz spitul se loveste tare cu ciocanul, pentru a scoate bucati mari din tencuiala.

#### TEHNOLOGIA EXECUTARII LUCRARILOR

Profilele sunt elemente de constructie care au in sectiunea transversala forme, compuse din linii drepte, curbe si care se executa cu dispozitive speciale denumite sabloane.

Principalele faze de lucru la executia profilelor sunt:

- pregatirea suprafetelor;
- fixarea riglelor de ghidaj;
- tragerea profilelor cu sablonul.

#### CONDITII DE CALITATE SI RECEPTIA LUCRARILOR DE TENCUIELI VERIFICAREA SUPRAFETELOR TENCUIE

Pe parcursul executarii lucrarilor trebuie sa se verifice respectarea tehnologiei executate, utilizarea tipului si compozitiei mortarului indicate in proiect, precum si aplicarea stratului succesiv in grosime prea mare de asemenea este necesar sa se urmareasca aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate, spalarii prin ploaie sau inghetarii.

Aspectul general al tencuielilor se verifica vizual, cercetarea suprafetei tencuite, forma muchilor, a scafelor si a profilelor. Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme ( ca

prelucrare sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscari provocate de granulele de var nestinse, urme vizibile de reparatii locale, etc.

Suprafetele tencuite ale scafelor pentru lumina indirecta se verifica seara cu ajutorul unei lampi in imediata apropiere pentru a scoate in evidenta toate defectele.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor, etc.

Suprafata tencuita decorativ trebuie sa nu prezinte portiuni cu o prelucrare, culoare si nuanta neuniforma, cu urme de opriri ale lucrarilor, cu fisuri,pete, zgarieturi, etc.

Solbancurile si diferitele profiluri trebuie sa aiba pantele spre exterior, precum si o executie corecta a lacrimarului. Planeitatea suprafetelor tencuite se verifica cu un dreptar de 2 m lungime prin asezarea acestuia in orice directie pe suprafata tencuita si masurarea golurilor intre dreptar si tencuiala.

Verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor se verifica cu dreptarul, bolobocul si cu firul de plumb.

Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la tencuielile gletuite si se apreciaza prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

Grosimea stratului de tencuiala se verifica prin baterea unor cuie in zonele respective prin sondaje speciale, care se fac in locurile mai putin vizibile, pentru a nu strica aspectul tencuielilor prin reparatii ulterioare.

Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se verifica prin ciocanirea cu un ciocan de lemn, un sunet de "gol" arta desprinderea tencuielii si necesitatea de a se reface intreaga suprafata deslipita, in cazuri speciale, aderenza la suport a tencuielii, se verifica si prin extrageri de probe din tencuiala.

#### ABATERI ADMISIBILE LA RECEPTIE, CALITATEA TENCUIELII

Verificarea pe faze de lucrari se face in cazul tencuielilor pe baza urmatoarelor verificari:

- rezistenta mortarului;
- numarul de straturi aplicat si grosimile respective ( determinat prin sondaje in numarul stabilit de comisie, de cel putin cate unul la 200 mp);
- aderenza la stratul suport si intre straturi, determinate prin sondaj in numarul stabilit de comisie de cel putin cate unul la fiecare 250 mp;
- planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor ( bunata cu bucata );
- dimensiunile, calitatea si pozitiile elementelor decorative si fresca ( solbancuri, braie, cornise, etc ) bucata cu bucata.

Aceasta verificare se efectueaza inaintea zugravelii sau vopsirii, iar rezultatele se inscriu in registrele de procese verbale de lucrari ascunse.

Abaterile admise sunt cele prevazute in actele normative in vigoare.

Verificarile care se efectueaza la terminarea unei faze de lucrari, se face cel putin cate una la fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp. La receptia preliminara se efectueaza aceleasi verificari, dar cu frecventa minim 1/5 din frecventa precedenta.

## Cap. **HIDROIZOLATII DIN MATERIALE BITUMINOASE EXECUTATE PRIN PROCEDEUL LA CALD**

### **GENERALITATI**

Apa exercita actiuni defavorabile asupra constructiilor provocand igrasie, variatii de volum, putrezire, mecegai, schimbari ale caracteristicilor mecanice ale materialelor, degradari prin actiunea inghet-dezghet, coroziune, etc.

Pentru a preintampina efectul nefavorabil al apei asupra elementelor si constructiilor in general, acestea se protejeaza prin lucrari denumite izolatii hidrifuge.

Cele mai utilizate la noi in tara sunt izolatii hidrofuge bituminoase, datorita eficientei ridicate si al costului redus.

### **STANDARDE DE REFERINTA**

1. "Normativul pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii " indicativ C 112-75.

2. Decizia I.C.C.P.Dc. nr.4 din 6.02.1978 privind aprobarea unor modificari la "Normativul pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii".

3. STAS 6472-2-10 - Fizica constructiilor termotehnice si hidrotehnice

4. STAS 7771-1-8 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea la foc a elementelor de constructii.

5. C 9-83 - Norme tehnice de proiectare si realizarea a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

#### MATERIALE PENTRU IZOLATII HIDRIFUGE LA TERASA

Pentru realizarea lucrurilor de hidroizolatie se utilizeaza bitumuri, mase bituminoase din materiale bituminoase si suluri:

a.) un strat de carton bitumat, topit la petreceri cu mastic bituminos

b.) un strat de carton bitumat, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

c.) un strat de impaslitura de fibre de sticla bitumata, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos.

d.) un strat de panza bitumata neacoperit lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

e.) un strat de panza bitumata acoperita, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

f.) un strat de tesatura de fibre de sticla bitumata, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bitumos

#### EXECUTIA LUCRARILOR

a.) Pentru aplicarea unui strat de carton bituminat lipit la petreceri cu mastic bituminos:

- manipularea materialelor;

- derularea sulurilor si controlul doilor derulate;

- curatirea cu peria si controlul foilor derulate ( nisip, cenusa, rumegus, etc. ) de pe foile desfasurate;

- asezarea libera a foilor curatirea de suprafete-suport, masurarea si taierea lor la dimensiuni;

- rularea in sens invers ( fata de rularea din suluri a bucatilor croite ) in suluri stranse separate, bucata cu bucata;

- lipirea unui strat de carton bitumat, la petreceri, cu mastic bituminos;

- presarea petrecerilor fiecarei foi din strat, pentru netezirea lor si intinderea excesului de mastic;

- verificarea calitatii si remedierea defectelor locale.

b.) Pentru aplicarea unui strat de carton bitumat, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bituminos.

Acelesi elemente ca la punctul (a) cu precizarile:

- lipirea foaie cu foaie pe intreaga suprafata a unui strat de carton bitumat prin rularea secesiva a sulurilor peste stratul de mastic fierbinte, turnat cu canciocul in fata sulului.

- presarea in camp a foilor, precum si a petrecerilor fiecarei foi, pentru netezirea lor si intinderea excesului de mastic bituminos.

c.) Pentru aplicarea unui strat de impaslitura de fibre de sticla bitumata, lipit cu mastic bituminos, pe intreaga suprafata:

- acelesi elemente ca la punctul ( d );

d.) Pentru aplicarea unui strat de panza bitumata neacoperita, lipit pe intreaga suprafata cu mastic bituminos:

- manipularea materialelor pe acoperis;

- derularea sulurilor si controlul foilor derulate;

- curatirea materialelor neaderente ( nisip, rumegus, etc. ) de foile desfasurate, prin frecare cu peria;
  - asezarea foilor curatate pe suprafata-suport sau pe o alta suprafata neteda si curatirea, masurarea, trasarea si croirea bucatilor croite, in suluri stranse separat, bucata cu bucata;
  - lipirea unui strat de panza prin desfasurarea secesiva a sulurilor peste stratul de mastic fierbinte, turnate in fata sulului pe intreaga latime;
  - presarea in camp a foilor precum si a petrecerilor in scopul netezirii si pentru intinderea excesului de mastic bituminos;
  - verificarea calitatii si corectarea defectelor locale.
- e.) Pentru aplicarea unui strat de panza bitumata acoperita, lipit pe intreaga suprafata de mastic bituminos:
- aceleasi elemente de munca la la punctul ( d ).

#### TERMINAREA LUCRARILOR

Controlul calitatii in timpul executiei se va face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente " C 56-85 si " Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse ".

Pe parcursul executiei lucrarilor se va verifica in mod special;

- calitatea principalelor materiale ce intra in opera conform standardelor si normelor respective;
- respectarea intocmai a proiectului si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei, conform prevederilor prevazute la capitolul prescriptii de executie;
- pentru lucrarilor gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refolosire.

#### IZOLATII HIDROFUGE VERTICALE LA PERETI

La constructiile cu subsol, izolatia verticala se aplica pe toate suprafetele care sunt in contact cu pamantul. Izolatia la pereti, se incepe de la partea inferioara si se executa complet pe portiuni de 2-3 m inaltime. Foile bitumate se vor termina in trepte la partea inferioara pentru a se permite o legatura tesuta a straturilor.

In functie de elementul de constructie pe care se aplica izolatia hidrofuga, precum si de modul de aplicare a acesteia se deosebesc urmatoarele procedee de executie a izolatiei verticale : la exteriorul constructiilor pe peretele de rezistenta si la exteriorul constructiei pe peretele de protectie.

#### IZOLATII HIDROFUGE APLICATE LA EXTERIORUL CONSTRUCTIEI PE PERETII DE REZISTENTA

Aceste izolatii se utilizeaza cand terenurile sunt necoezive, astfel: se executa o sapatura generala in taluz natural apoi fundatiile si pereti dupa care se palica izolatia hidrofuga pe peretele de rezistenta

Izolatiile se executa cu racordarea exterioara intre cea verticala si cea orizontala astfel: se deruleaza sulurile de materiale in foi, se curata energic de nisipul presarat si se lasa intinse pe o perioada de timp, pentru a se indrepta, se taie in fasii de 2-3 m lungime; fasiile croite se ruleaza strans si se lipesc la cald, prin derularea de jos in sus turnand mastic fierbinte cu canciocul in fata, pe toata letimea sulului marginile si campul se preseaza cu o piesa de lemn sau cu canciocul in primul rand se lipesc foile de panza bitumata si apoi cele de carton bitumat, avand grija ca fiecare foaie sa fie petrecuta 10 cm peste foaia lipita anterior.

Dupa lipirea primului strat se trece la lipirea stratului urmator, respectandu-se intercalarea petrecerilor intre straturi.

La executarea izolatiilor hidrofuge verticale se acorda o atentie deosebita racordarilor cu izolatiile orizontale ale peretilor si cu cea a soclului.



Aceste racordari se realizeaza cu fasii suplimentare de panza bitumata sau de carton bitumat avand latimea de cca. 50 cm. Pentru protejarea racordarii se aplica un strat din mortar sau din beton de 3...5 cm grosime, care vor avea fata orizontala.

Dupa terminarea zidariei de protectie se realizeaza o umplutura de oamant, in straturi bine compactate, care constituie un element de protectie a constructiei impotriva infiltratiilor de ape, denumita in mod curent, ecran sau dop de argila.

Izolatiile la pereti sub nivelul terenului se protejeaza astfel:

- cu pereti de caramida, avand o grosime de 12.5 cm sau 7.5 cm, zidita cu mortar de ciment, in acestia se amenejeaza rosturi create prin fasii de carton bitumat, aplatate la baza peretelui si pe verticala cand se aplica pe elementul de rezistenta.

## **CAP. TERMOSISTEM EXTERIOR CU POLISTIREN EXPANDAT ȘI FAȚADĂ TENCUITĂ –la soclu**

Instrucțiuni de montaj

Plăcile de polistiren expandat se fixează cu adeziv special, formându-se puncte de adeziv pe spatele plăcii, după care se fixează pe peretele existent realizat din beton, lemn sau metal. Peste plăci se dispune un strat format dintr-o masă de șpaclu din adeziv în care se înglobează o plasă din fibre de sticlă.

Straturile subțiri de acoperire exterioare pot fi din mixtură granulară, silicat sau silicon.

Termoizolarea fațadelor clădirilor folosind presupune patru mari etape:

1. Pregătirea suprafeței
2. Fixarea plăcilor termoizolante
3. Realizarea rețelei protectoare
4. Realizarea tencuielii pentru exterior.

Distanta între suprafața plăcilor termoizolante și eșafodajul clădirii poate îngreuna fasonarea tencuielii și nu trebuie să fie mai mică de 20 - 30 cm.

Trebuie folosite elemente de prindere suplimentare (nu mai mult de 4 dibluri/mp) dacă plăcile de polistiren sunt fixate pe suprafețe mari, de 20mp, cu mortar.

Vântul bate cu cea mai mare putere asupra zonei aflate la 2m de la marginea clădirii, de aceea aici numărul de dibluri trebuie să ajungă la 8/ mp.

În cazul în care lucrările au loc pe timp de iarnă, se vor acoperi schelele. Dacă pentru următoarele trei zile sunt prevăzute temperaturi sub 5 grade C se va întrerupe activitatea. Glafurile trebuie să depășească cu cel puțin 40mm de tencuiala finită a fațadei, pentru a o proteja de picăturile de ploaie.

Pentru pereții pe care s-au aplicat tencuieli rășinoase în culori intense, se vor folosi vopsele într-o culoare apropiată de cea a tencuielii.

Pe schele trebuie montată o apărătoare care să protejeze tencuiala de ploaie și să împiedice uscarea prea rapidă, pentru cel puțin o zi.

Durata medie de viață a unui termosistem în cazul unei aplicări și a unei utilizări corecte, este de aproximativ 30 ani.

Fațada tencuită - detaliu de soclu

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota. Pentru evitarea punților termice, în dreptul grinzilor sau al centurilor de beton armat, se montează suplimentar plăci de polistiren.

Fațada tencuită - detaliu de colț ieșit, colț intrat

Plăcile de polistiren se vor țese la colțuri și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va întoarce min. 30 de cm pe fațada adiacenta.

Fațada tencuită - detaliu de fereastră, secțiune orizontala

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Fațada tencuita - detaliu de fereastră, partea inferioară și superioară

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Fațada tencuita - detaliu de montaj plasa de fibra de sticla în jurul golurilor

Plăcile de polistiren se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va dubla la colțuri cu câte o fâșie de 20x40 cm.

#### 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 șpaclu, 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
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare 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<sup>0</sup> (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 termnoizolație

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 uscare (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 silicatice 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, silicatice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați 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.

## **Cap TERMOSISTEM EXTERIOR CU VATA MINERALA ȘI FAȚADĂ TENCUITĂ**

### Instrucțiuni de montaj

Plăcile de Vata bazaltică se fixează cu adeziv special, formându-se puncte de adeziv pe spatele plăcii, după care se fixează pe peretele existent realizat din beton, caramida. Peste plăci se dispune un strat format dintr-o masă de șpaclu din adeziv în care se înglobează o plasă din fibre de sticlă.

Straturile subțiri de acoperire exterioare pot fi din mixtură granulară, silicat sau silicon.

Termoizolarea fațadelor clădirilor folosind presupune patru mari etape:

1. Pregătirea suprafeței
2. Fixarea plăcilor termoizolante
3. Realizarea rețelei protectoare
4. Realizarea tencuiei pentru exterior.

Distanța între suprafața plăcilor termoizolante și eșafodajul clădirii poate îngreuna fasonarea tencuiei și nu trebuie să fie mai mică de 20 - 30 cm.

Trebuie folosite elemente de prindere suplimentare (nu mai mult de 4 dibluri/mp) dacă plăcile de vată sunt fixate pe suprafețe mari, de 20mp, cu mortar.

Vântul bate cu cea mai mare putere asupra zonei aflate la 2m de la marginea clădirii, de aceea aici numărul de dibluri trebuie să ajungă la 8/ mp.

În cazul în care lucrările au loc pe timp de iarnă, se vor acoperi schelele. Dacă pentru următoarele trei zile sunt prevăzute temperaturi sub 5 grade C se va întrerupe activitatea. Glafurile trebuie să depășească cu cel puțin 40mm de tencuiala finită a fațadei, pentru a o proteja de picăturile de ploaie.

Pentru pereții pe care s-au aplicat tencuiei în culori intense, se vor folosi vopsele într-o culoare apropiată de cea a tencuiei.

Pe schele trebuie montată o apărătoare care să protejeze tencuiala de ploaie și să împiedice uscarea prea rapidă, pentru cel puțin o zi.

Durata medie de viață a unui termosistem în cazul unei aplicări și a unei utilizări corecte, este de aproximativ 30 ani.

### **Fațada tencuită - detaliu de colț ieșit, colț intrat**

Plăcile de vată se vor țese la colțuri și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticlă, se va întoarce min. 30 de cm pe fațada adiacentă.

### **Fațada tencuită - detaliu de fereastră, secțiune orizontală**

Plăcile de vată se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.



Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

#### **Fațada tencuita - detaliu de fereastră, partea inferioară și superioară**

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

#### **Fațada tencuita - detaliu de montaj plasa de fibra de sticla în jurul golurilor**

Plăcile de vata se vor țese pe fațada și se vor ancora cu dibluri.

Înainte de montaj se va verifica planeitatea fațadei, diferențele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.

Plasa de fibra de sticla, se va dubla la colțuri cu câte o fâșie de 20x40 cm.

### **CAP. TENCUIELI EXTERIOARE SPECIALE EXECUTATE PE TERMOSISTEM GENERALITĂȚI**

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala și finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior etc) .

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

#### **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

#### **MATERIALE UTILIZATE**

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

#### **LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT**

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impusă prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucțiunile tehnice ale fiecărui produs.

#### CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate și cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

#### EXECUȚIA LUCRĂRILOR

opreațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curățarea suprafețelor de impurități, praf, etc

curățarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafețele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări aplicarea stratului de amorsă

#### B. execuția termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderență)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă și desenată a proiectului

montarea plasei din fibră de sticlă

fixarea mecanică a plasei și polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC

realizarea mortarului (tinci) de exterior

#### C. execuția stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare și stabilizare

realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice

în cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

#### CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

Suprafețele finite trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, fisuri, ondulații, împușcături, urme vizibile de reparații locale etc.

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

## **MONTAJ CONFECȚII METALICE**

### **Generalități**

Acest capitol cuprinde specificații pentru executarea și montajul confecțiilor metalice.

Confecțiile metalice se execută din oțel moale cu grund anticoroziv și vopsite cu vopsea pe bază de ulei.

#### Standarde de referință

- STAS 500/2 - 80 oțeluri de uz general pentru construcții;
- STAS 438/1 - 89 oțel beton laminat la cald;
- STAS 7657 - 80 țevi pentru construcții;
- STAS 7941 - 00 țevi dreptunghiulare.

#### Montare și testări

Constructorul va prezenta una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (sudură), protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice la acest contract.

Numai după obținerea aprobării din partea proiectantului se vor lansa comenzile pentru execuția și livrarea confecțiilor metalice care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

Piesele de confecții metalice vor fi însoțite de certificatele producătorului prin care atestă calitatea materialelor folosite în concordanță cu mostrele aprobate și cu desenele de execuție.

#### Materiale și produse

Oțel moale conform standardelor românești, oțel lat laminat la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

Profilele laminate la cald vor avea grosimea de cel puțin 3 mm. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490/m<sup>2</sup>).

#### Accesorii - șuruburi, piulițe, șaibe, dibluri etc.

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, conform desenelor de execuție și cu mostrele aprobate.

În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea proiectantului modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial dar nu sub nivelul soluțiilor inițiale (din punct de vedere calitativ și cantitativ).

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

- lungime, lățime < 2 mm,
- grosime < 1 mm, - 0,5 mm;
- planeitate; deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maxim 1,5 mm, la dimensiuni până la 1,5 m și maxim 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m;

#### Lista confecțiilor metalice:

- scări metalice la curtea engleza,
- parapeteți metalici la scări și rampe;
- mâini curente la scări și rampe;

#### Livrare, manipulare, transport

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi pe stative la 10 - 15 cm de pardoseală.

Se vor livra de către producător cu un strat de grund anticoroziv pe bază minium de plumb în ansambluri sau subansambluri.

Depozitarea se face protejându - se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă. Confecțiile metalice sub 100 Kg greutate se manipulează manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

#### Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor executa următoarele lucrări:

- Lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placașe, rectificări la pereții de beton;
- Lucrările de hidroizolații inclusiv probele de etanșeitate a acestora;
- Poziționarea și fixarea elementelor înglobate pentru confecții metalice (praznuri, gheremele etc.);

Se efectuează trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice funcție de elementele de fixare existente sau pentru poziționarea acestora în conformitate cu detaliile de execuție.

Se verifică calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legătură directă și care pot influența operațiile de montaj a confecțiilor metalice.

#### Operațiile de montaj:

- Fixarea provizorie prin hăftuire în câteva puncte de sudură (acolo unde fixarea se face cu sudură);
- Poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb; Fixarea definitivă prin sudură sau prin buloane (de la caz la caz, funcție de soluție).

#### Finisaje

- Se curăță suprafețele de eventualele urme de mortar sau alte impurități;
- Se repară stratul de grund anticoroziv,
- Se execută vopsitoria în 3 straturi cu vopsea de ulei.



### Verificări în vederea recepției

Se verifică calitatea fixării pe stratul suport, calitatea executării (sudurii, șlefuirii etc.).

Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, proiectantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

### Măsurătoare și decontare

Prețul unitar pentru confecțiile metalice cuprinde lucrările de execuție și montajul inclusiv accesoriile de fixare și vopsitorie. Decontarea lucrărilor se face funcție de numărul de Kg metri liniari sau de bucăți conform articolelor de deviz, conform extraselor de confecții metalice.

### Piese metalice înglobate

- Piesele metalice înglobate se vor confecționa și monta conform prevederilor din proiect;
- Confecționarea pieselor se va realiza la atelier, unde va avea loc și recepția lor cu privire la:
  - dimensiunile elementelor componente și materialul de bază (din care au fost debitate);
  - grosimea și lungimea cordoanelor de sudură sau a celorlalte elemente de asamblare prevăzute în proiect;
  - dimensiunile de ansamblu ale piesei.
- Piesele confecționate vor fi riguros curățate și de alte materiale ce ar împiedica buna aderență a lor la beton;
- Fixarea pieselor se va face corespunzător pentru a nu se produce deplasări în timpul betonării,
- Recepția poziționării pieselor înglobate se va face odată cu cea a armăturii, consemnându-se într-un proces verbal de lucrări ascunse;
- Toleranțele admise la poziționarea pieselor înglobate sunt:
  - pentru piesele încastrate < 3 mm în plan vertical;
  - pentru șuruburile încastrate (buloane de ancoraj) < 3 mm în plan vertical 5 mm în plan vertical;
- Poziționarea șuruburilor încastrate se va realiza topometric, în raport cu axele construcției (obținute tot topometric) și se vor carcasa pentru a nu se deplasa în timpul betonării, exactitatea poziționării consemnându-se într-un proces verbal.

## Verificarea calității confecției metalice (uzinate)

Se va face pe baza următoarelor acte oficiale:

- STAS 767/0 - 94 - Construcții civile și industriale. Condiții tehnice de calitate;
- STAS 767/1 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel.  
Categorii de execuție a construcțiilor din oțel;
- STAS 767/2 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcțiile din oțel;
- STAS 767/3 - 94 - Construcții civile și industriale. Construcții din oțel. Îmbinări sudate la arc electric, prescripții de execuție;
- STAS 9398/1 - 93 - Îmbinări sudate automat, semiautomat și manual la oțeluri.  
Clasele de calitate ale sudurilor;
- STAS 10128 - 92 - Protecția anticorozivă a construcțiilor din oțel;
- Normativ C 139 – 93 - Protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice

(B.C. - 94) realizate din oțel;

- Normativ C 150 – 93 - Calitatea îmbinărilor sudate, executate prin topire cu
- (B.C. - 94) arc electric la construcții civile și industriale.

## Sarcinile inginerului sudor

Inginerului sudor îi revin următoarele răspunderi și sarcini:

- răspunde de buna calitate a lucrărilor de sudură;
- admite la lucru numai sudori autorizați pentru procedeul de sudură și categoria de material utilizat în execuție;
- verifică sudorii pe parcursul execuției, ori de câte ori se consideră că este necesar;
- verifică permanent starea de funcționare a utilajelor și agregatelor de sudare și ia măsuri pentru reglarea și buna lor funcționare;
- verifică buna funcționare a aparatelor de control și execuția contactelor la masă;
- se încredințează că materialele de bază și cele de adaos folosite corespund condițiilor prevăzute în Caietul de sarcini și tehnologia de sudare;
- controlează ca materialele de bază și de adaos să fie păstrate și uscate conform prevederilor instrucțiunilor de folosire și Caietului de sarcini;
- ia măsurile necesare pentru respectarea întocmai a prevederilor din Caietul de sarcini, a prescripțiilor din STAS 767/0 - 88, a Normativului C 150 - 94 a proceselor tehnologice de execuție și a fișelor tehnologice pe care trebuie să le cunoască perfect, dând în acest sens instrucțiuni și maiștrilor sudori;

- verifică pe parcursul execuției respectarea întocmai a planurilor de execuție, a prevederilor din Caietul de sarcini și a standardelor și normativelor indicate mai sus,
- verifică pe parcursul execuției și la terminarea fiecărui subansamblu sudat, calitatea lucrărilor de sudare;
- ia măsuri de prevenire a eventualelor defecte în cusătură și stabilește procedeele de remediere a acestora; pentru cazurile mai dificile va cere avizul unui for competent;
- se convinge că fișele de urmărire a execuției sunt în conformitate cu prevederile din Caietul de sarcini, sunt completate și ținute la zi;
- controlează dacă pe piesele debitate sunt notate marca și clasa de calitate a oțelului și numărul lotului conform Caietului de sarcini;
- controlează înainte de recepție, fiecare subansamblu sudat din punct de vedere calitativ și dimensional și se convinge ca eventualele abateri se încadrează în toleranțele admise;
- ia măsuri ca toate normele și prevederile de protecția a muncii să fie integral respectate.

Sarcinile maistrului sudor și programul de examinare pentru autorizarea maistrului sudor

- Lucrările de sudare vor fi conduse și supravegheate permanent de un maestru sudor;
- Maiștrii sudori sunt subordonați inginerului sudor, repartizat pentru această lucrare;
- Sarcinile și răspunderile maiștrilor sudori se stabilesc de către un inginer sudor și li se transmite acestora în scris.

Sarcinile principale ale maistrului sudor sunt:

- verificarea calitativă a materialelor ce urmează a fi sudate (lamine);
- verificarea materialului de adaos (flux, sârmă, electrozi) privind condițiile de păstrarea a acestora conform prevederilor din norme și caietele de sarcini;
- verificarea înainte de începerea sudării a rosturilor pregătite pentru sudare;
- verificarea aparatelor și agregatelor de sudare;
- verificarea reglării regimului de sudare;
- verificarea normelor de protecția muncii la sudare;
- verificarea pe faze de execuție a cusăturilor sudate și a subansamblelor sudate;
- pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, maestrul sudor va trebui să aibă cunoștințe generale de metalurgie, construcții metalice, metode de sudare, metode de verificare a cusăturilor sudate.

Ei vor fi școlarizați și instruiți de către un inginer sudor pentru genul de lucrări ce urmează să le execute.

#### Organizarea controlului calității

Controlul calității se va face conform prevederilor din STAS 767/0. 93, din fișele tehnologice și procesele tehnologice de execuție conform proiectului pe fiecare fază de execuție în parte (sortarea laminatelor și pregătirea lor, trasarea, debitarea, asamblarea provizorie în vederea sudării, prinderea provizorie, sudarea, remedierea defectelor, prelucrarea cusăturilor etc.):

În vederea urmăririi controlului execuției, uzina va întocmi și completa "fișe de urmărirea execuției" și "fișa de măsurători":

În fișe se vor trece pentru fiecare piesă, marca și clasa de calitate a oțelului, precum și șarja și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitată.

În mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va trece poansonul sudorului și numele maistrului care a supravegheat și controlat execuția.

Pe schițe se vor însemna și locurile unde s-au făcut eventualele remedieri ale cusăturilor udate (defecte interioare) însoțite de note explicative scrise pe schiță.

Fișele de urmărire și măsurători întocmite pentru fiecare piesă și subansamblu sudat, vor fi semnate de C.T.C. din uzină și prezentate la recepția subansamblelor, o dată cu restul documentelor de recepție.

#### LUCRĂRI LA SCĂRI, PARAPEȚI, RAMPE

##### **Domeniul de aplicare**

Prezentul capitol cuprinde principalele condiții tehnice de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările la scări, rampe și parapete de orice fel și de orice materiale, ce se execută.

##### Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor

Materialele, semifabricatele și prefabricatele vor fi introduse în lucrare numai dacă, în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificate de calitate;

În cazul executării lucrărilor din beton, betona armat, semifabricate și prefabricate din beton, se vor face verificările prevăzute de C 56 - 85;

În cazul executării lucrărilor din alte materiale decât zidărie, elemente metalice, se vor efectua și verificările prevăzute la capitolul "zidărie";



Scările se vor verifica prin examinare vizuală și măsuri locale;

Treptele trebuie să fie de înălțime egală și să corespundă ca formă, dimensiuni și mod de finisare cu prevederile proiectului. Între două podeste consecutive treptele trebuie să fie identice, suprafața lor trebuie să fie orizontală, iar îmbrăcămintea trebuie să fie fixată sau aderentă de suport și să corespundă condițiilor de calitate cerute pardoselii din același material;

Orizontalitatea treptelor se va verifica la fiecare treaptă cu dreptarul și nivela cu bulă de aer. Abaterile limită admisibile sunt în anexa XIII - 1;

Muchiile treptelor trebuie să fie drepte și intacte, să nu prezinte ondulații sau știrbituri. De asemenea, treptelor de beton sclivisit sau mozaicat nu trebuie să prezinte reparații locale ale unor știrbituri produse în timpul execuției din cauza unei protejări insuficiente a treptelor. În asemenea cazuri, se va reface îmbrăcămintea pe toată lungimea treptelor; Podestele scărilor trebuie să aibă suprafață plană, fără denivelări între elementele constructive (plăci de mozaic, gresie, granit etc.). verificarea se face cu dreptarul, neadmițându-se denivelări mai mari decât cele arătate în Anexa XIII - 1;

Pardoseala podestelor trebuie să satisfacă condițiile de calitate cerute îmbrăcăminții respective, iar dacă ea este din același material ca al treptelor, trebuie să fie executată la fel, afară de cazul când proiectul ar prevedea o altă soluție;

Logiile se verifică dacă corespund prevederilor proiectului: pardoseala și scafele vor îndeplini condițiile de calitate cerute, conform prevederilor prevăzute la capitolul pardoseli; Se va verifica dacă este asigurată scurgerea apelor prin pante racordate la gurile aruncătoare de apă, executate din tablă, beton etc. Hidroizolația se va verifica conform prevederilor din cap. "Izolații";

Controlul executării corecte a pantelor se va face turnându-se pe pardoseala logiei o cantitate de apă și observându-se dacă scurgerea ei se face complet și corect. Se va verifica existența lacrimarelor și a dispozitivelor de evitarea prelungirii apei pe fațadă;

Parapetele să fie verticale pe toată înălțimea, verificarea făcându-se cu firul cu plumb;

De asemenea, pe porțiunile de aliniament, parapetele nu trebuie să aibă ondulații, curburi sau denivelări atât în planul orizontal cât și în planul vertical. Verificarea se va face cu dreptarul de 2 m;

Pe porțiunile de curbă, parapetele trebuie să se desfășoare cu continuitate pentru a se realiza corect curbele prevăzute în proiect. verificarea se face atât vizual, cât și prin folosirea unor șabloane corespunzătoare;

Suprafața parapetelor din beton tencuit și zugrăvit trebuie să corespundă condițiilor de calitate cerute tencuiei și zugrăvelii respective;

Parapetele metalice trebuie să corespundă formelor arhitecturale și dimensiunilor din proiect, să fie bine încastrați în vanguri, trepte, podeste, balcoane etc. Verificarea acestor încastrări se face prin clătirea și izbirea fiecărui element în parte;

La mâna curentă a parapetelor metalice se va controla ca în punctele de înădare să nu existe praguri care să jeneze la palmă. Micile denivelări se vor înlătura prin polizare și șlefuire cu pâslă.

#### Verificări de efectuat la recepția preliminară (pe obiect)

Comisia de recepției preliminară a obiectului procedează în cadrul verificării scriptice, examinând toate documentele încheiate pe parcursul executării lucrărilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozițiile de șantier, procesele verbale de remedieri sau consolidări, actele de control sau expertizare, avându-se în vedere respectarea cu strictețe a prescripțiilor generale de proiectare în conformitate cu STAS 2965/79;

În cadrul verificării directe, comisia de recepție va efectua prin sondaje verificări în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra corectitudinii actelor prezentate;

De asemenea, se va proceda la verificări de același timp ca cele menționate mai sus, atunci când se consideră că este necesar a se face o verificare a rezistențelor scăriilor, balcoanelor, parapetelor.

Se aplică regimul de încărcări statice și dinamice la care au fost calculate, la aceste lucrări, controlându-se comportarea lor în ansamblu cât și pe fiecare element în parte;

Pentru scările balcoanelor și parapetele de fier, lemn sau alt material, în afară de zidărie de beton simplu se va verifica dacă săgețile obținute rămân în limitele admise de normele în vigoare sau de prevederile din proiect pentru construcțiile respective.

#### Anexa 1

Abateri admisibile la lucrări de scări, balcoane și parapete. Scări

La orizontalitatea treptelor:

- denivelare admisă la fiecare treaptă..... 1 mm/m;
- denivelare admisă la toată lungimea treptei 2 mm;
- la înălțimea treptelor... ..... 1 mm treaptă
- denivelări admise la podestele scăriilor... ..... 2 mm/m.

#### Parapete

Se admite pe toată lățimea parapetului o devierea verticalității de max. 2 mm

## Anexa 2

### Lista prescripțiilor tehnice de bază

- C 150 - 84 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole (B.C. nr. 7/1984);
- STAS 2965 - 79 - Scări interioare - prescripții generale de proiectare.

## **Cap IGNIFUGAREA PRODUSELOR ȘI MATERIALELOR COMBUSTIBILE DIN LEMN UTILIZATE ÎN CONSTRUCȚII**

### **GENERALITĂȚI**

Prevederile normelor tehnice sunt obligatorii la tratarea cu produse ignifuge a materialelor și produselor combustibile din lemn sau pe bază de lemn.

Condiții și măsuri privitoare la:

- ignifugarea lemnului și a materialelor și produselor pe bază de lemn, prin tratamente de suprafață și în profunzime;
- pe suprafață (vopsele cu medii de dispersie solvent, apă, etc.; vopsele termosfumante; structuri de termoprotecție – grund și vopsea);
- prin impregnare (soluții de ignifugare prin impregnare);
- necesitatea ignifugării materialelor combustibile utilizate în construcții se stabilește în funcție de importanța și vulnerabilitatea construcției și condițiile de combustibilitate normate.

Ignifugarea materialelor și produselor combustibile este recomandată la:

- Construcțiile noi, la modificarea sau schimbarea destinației sau a condițiilor de utilizare a celor existente, precum și periodic la expirarea perioadei de menținere a calității lucrării de ignifugare specificată de producător;
- Realizarea unor elemente de construcție, cum sunt tavanele, închideri sau mascări, finisaje ș.a.;
- Tratamente termice și acustice interioare;
- Construcțiile provizorii combustibile pentru ateliere, remize, depozite, magazine, etc. în care se lucrează cu substanțe combustibile sau cu foc deschis;
- Investitorii sau proprietarii pot solicita ignifugarea și în alte situații.

Ignifugarea nu se recomandă la:

- Materiale combustibile care sunt în contact permanent cu atmosfera umedă (peste 70% umiditate);
- Suprafețele aparente ale materialelor și produselor din lemn, finisate;
- Tâmplăria interioară și exterioară, pardoselile, mobilierul, împrejmuirile;
- Nu se ignifughează construcțiile cu destinație incompatibilă cu substanțele ignifuge (depozite de cereale, produse alimentare în vrac, ș.a.);
- Părțile neaparente ale finisajului interior sau ale altor elemente de construcție, care nu sunt accesibile decât prin demolarea sau desfacerea elementelor de construcție respective, se vor reignifuga odată cu reparațiile elementelor respective, indiferent de durata de menținere a calității lucrării de ignifugare;
- Ignifugarea materialelor combustibile ale monumentelor istorice sau de arhitectură se stabilește, de la caz la caz, de proiectant și comisia monumentelor istorice.

## PREVEDERI GENERALE

Condiții generale privind produsele ignifuge:

- pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile utilizarea numai a produselor avizate de Comandamentul Trupelor de Pompieri și – după caz – cu acord tehnic;
- Produsele ignifuge vor fi avizate de Ministerul Sănătății asupra toxicității;
- Producătorii și, după caz, furnizorii produselor ignifuge sunt obligați să livreze numai produse corespunzătoare standardului de firmă sau normei și să obțină avizul Comandamentului Trupelor de Pompieri și acordul tehnic pentru procesele noi sau modificări ale caracteristicilor produselor existente;
- După tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor de bază de lemn, (plăci din aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.
- Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Condiții referitoare la personalul de execuție:

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

Obligații pentru executant și beneficiar:

- Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate;
- La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

## IGNIFUGAREA MATERIALELOR ȘI PRODUSELOR DIN LEMN SAU PE BAZĂ DE LEMN

Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor de suprafață are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge anterioare), prin periere, răzuire, etc.;
- chituirea cu masă 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 sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor 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 existente.

În primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratare 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.

Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații specifice.

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

La expirarea perioadei specifice de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață, prin impregnare) este obligatorie re-ignifugarea 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 a fi tratate ignifug, ținând seama și de pierderi, care la aplicarea cu pensula pot fi până la 5%, iar la stropire până la 20%.

Suprafețele ignifugate pot fi efectuate 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.

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

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

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

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

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug.
- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

#### IGNIFUGAREA PRIN IMPREGNARE

Protecția prin ignifugare în profunzime a lemnului prin impregnare se realizează prin unul din următoarele procedee:

- la presiuni diferite de cea atmosferică, conform STAS 9302/2;
- la presiune atmosferică, conform STAS 9302/2;
- WCD cu pensula.

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

Produsele ignifuge se livrează de către producător în ambalaje închise ermetic, 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 norma internă, lotul, data fabricării, 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° 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 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 magazii uscate.

Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea vor 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 republicate de protecția 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 utilizat;

Lucrarea se consideră corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau norma 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 9302/2 și STAS 9302/3.

În vederea recepționării lucrărilor de ignifugare, la cererea executantului, se pot executa încercări conform standardelor în vigoare (STAS 652), 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 s-a 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 (STAS 7248, STAS 11357).

## Cap PLAFOANE SUSPENDATE GIPS CARTON

### *Generalitati tehnice:*

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de plansee din lemn se folosesc numai dibluri de metal. Elementele suspendate si toate elementele portante se monteaza numai în executie zincata. Elementele suspendate pe baza de arc se pot instala numai dupa verificari. Legaturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul " în rosu" se aplica elementele suspendate din benzi de otel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor suspendate pe grinzile de lemn se face prin racordare respectiv gaurire.

Structura suspendata se instaleaza perfect orientat si aliniat , corespunzator cu împartirea rasterului si dimensiunile înaltimii.

Toate profilurile se montează perfect aliniat. Profile orizontale de racord perete se monteaza cu dibluri la distanta de 60 cm si se însurubează. Pe stâlpi, suporturi, elemente de perete care ies în relief etc. se pun cel puțin câte 2 dibluri de fixare. Daca nu exista alte specificari, executia racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la cablurile de curent electric sunt incluse în pretul de ofertă.

Toate elementele incorporate ce urmeaza a fi montate în contact cu tavanul, cum ar fi corpuri de iluminat, guri de aerisire, etc. se suspenda separat respectiv se asigura printr-o consolidare suficienta a subconstructiei, astfel încât sa nu se exercite o solicitare suplimentara.

Pentru suspendare se accepta numai sisteme verificate ca întreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis. Prestatorul garanteaza pentru întreaga constructie.

### Materiale:

- Placi de gips carton 12,5mm, structura din profile zincate C si U din tablă de otel, grosimea tablei - cel puțin 0,6 mm.

### Descriere succinta

Panourile normale, rezistente la umezeala, rezistente la foc si panouri fonoabsorbante sunt produse de finisaj pentru interior realizate in acord cu cerintele de calitate impuse de legea 10 / 95 si SR EN 520+A1:2010.

Impreuna cu o structura adecvata de sustinere panourile se utilizeaza la interiorul constructiilor pentru realizarea de plafoane suspendate nedemontabile cu sau fara tratamente acustice, pentru placari uscate realizate in fata unor pereti masivi, nefinisati cu tratament acustic, sau pentru realizarea de pereti de compartimentare, pe structura proprie cu sau fara tratamente acustice.

Panourile sunt realizate dintr-un amestec omogen de ipsos, fragmente de fibre minerale uniform dispersate in masa amestecului, diversi aditivi si materiale de adaos si un invelis din carton tratat.

### Identificarea produselor

Panourile din gops-carton se livreaza pe europaleti dubli, protejate cu folie din polietilena, fiecare ambalaj purtand o eticheta adeziva pe care sunt mentionate, in original si in limba romana date referitoare la:

- denumirea producatorului
- denumirea comerciala a produsului
- tipul panoului
- codul de identificare
- dimensiuni
- greutatea specifica
- standardul de referinta, numarul de panouri continute
- data fabricatiei si numarul lotului
- instructiuni succinte referitoare la manipulare



Fiecare livrare va fi însoțită obligatoriu de un certificat de calitate aferent lotului de fabricație.

Domenii acceptate de utilizare în construcții

Panourile din gips carton împreună cu o structură de susținere adecvată, formată din profile de tablă de oțel zincată sunt destinate realizării compartimentărilor, plafoanelor suspendate nedemontabile obișnuite, rezistente la foc, rezistente la umezeală, cu sau fără tratamente acustice, situate în interiorul construcțiilor sau pentru plăcări uscate realizate în fața unor pereți masivi, nefinișati, cu sau fără tratament acustic.

Panourile fonoabsorbante pot fi utilizate în toate zonele climatice sau seismice din România, în încăperi amplasate la nivelurile curente ale clădirilor inclusiv mansarde, poduri sau subsoluri cu umiditate de cel mult 70% la temperaturi de  $10 \div 30^{\circ}\text{C}$ . La o umiditate de peste 70% sau la pereți ce urmează a fi plăcați cu diverse protecții, se vor utiliza numai panouri cu rezistență sporită la umezeală.

Produsele fonoabsorbante nu vor fi expuse timp îndelungat temperaturilor mai mari de  $50^{\circ}\text{C}$  sau sub  $0^{\circ}\text{C}$ . Alegerea tipului de panou se face în funcție de nivelul (gradul) de absorbție sonoră, impus sau dorit și de prevederile normativului C125/2005

Rezistență mecanică și stabilitate

Panourile din gips-carton nu influențează cerința dar vor prezenta rezistențe mecanice corespunzătoare domeniilor de utilizare acceptate. Rezistența la încovoiere în sens transversal de 280 N iar cea în sens longitudinal de peste 600 N.

Fiind elemente de construcție cu o masă redusă (densitate volumetrică cca. 800 Kg / mc) panourile generează o solicitare redusă a elementelor de construcție pe care se montează. În exploatare - chiar și în condiții limită - deformarea elementelor de construcție ca efect al utilizării panourilor fonoabsorbante este nesemnificativă.

Siguranță în exploatare

Siguranța în exploatare a lucrărilor realizate cu panouri de gips-carton este asigurată prin modul judicios de concepție al întregului ansamblu și este condiționată de respectarea instrucțiunilor producătorului referitoare la modul de punere în opera a acestora.

Sistemul de montare a plăcilor și panourilor în structura de susținere nu permite desprinderea acestora în condițiile unei exploatare normale și a respectării instrucțiunilor producătorului și furnizorului referitoare la punerea în opera. Prin proiectarea și montarea corectă a pereților de compartimentare, a plăcărilor (tencuielilor uscate) și a plafoanelor suspendate, panourile din gips-carton nu se pot desprinde sub efectul cumulativ al solicitărilor interne și externe.

La executia lucrărilor precum și în fazele de concepție trebuie respectate prevederile normativului NP068-2002 "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare".

Securitate la incendiu

Panourile din gips carton se încadrează în clasa de combustibilitate C1 (CA2a) practic neinflamabile conform precizărilor din P118/1999.

Igienă, sănătate și mediu

Panourile din gips-carton nu conțin materiale radioactive sau toxice ori alte elemente dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Ele corespund integral condițiilor formulate în NP 008/1997 "Normativ privind igiena compoziției aerului în spații cu diverse destinații, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă - vară" precum și legii nr. 137 / 1995 privind protecția mediului. Panourile fonoabsorbante au un aport sensibil la realizarea unui microclimat sănătos, prin preluarea temporară a excesului de umiditate sau eliberarea rapidă a acestuia, în cazul uscării aerului. În același timp finisajele din gips carton au o conductivitate termică scăzută, panourile fiind incluse în categoria materialelor "calde" ce creează o ambianță confortabilă.

Materia primă de bază gipsul, este un produs natural care nu prezintă pericol pentru sănătate la fabricare, prelucrare sau în timpul utilizării.

Economia de energie si izolare termica

Panourile din gips-carton puse in opera ca atare nu contribuie la sporirea izolatiei hidrofuge a incaperilor.

Prin prezenta panourilor de vata minerala, cu o conductivitate termica de 0,035 - 0,04 W/m<sup>2</sup>K<sup>0</sup> montate intre panouri si caserate pe intradosul panourilor, peretii de compartimentare si plafoanele suspendate contribuie la sporirea izolatiei termice a incaperilor si la realizarea unor economii de energie.

Protectia impotriva zgomotului

Panourile de gips-carton obisnuite, rezistente la foc sau la umezeala au un bun nivel al absorbtiei fonice si se comporta foarte bine din acest punct de vedere.

Durabilitatea si intretinerea

Calitatea deosebita a elementelor ce intra in componenta panourilor gips-carton precum si controlul produselor finite efectuat de catre compartimentele de verificare si control abilitate ale producatorului vor permite asigurarea unei durabilitati de cel putin 10 ani, cu conditia respectarii recomandarilor producatorului referitoare la modul de transport, depozitare, punere in opera si utilizare. Intretinerea produselor de gips-carton se face prin spalare cu buretele umezit (cu detergent) si stergere cu material textil, moale uscat. Produsele pot fi revopsite numai prin aplicarea vopselei cu trafaletul (pentru pastrarea calitatilor acustice la panourile fonoabsorbante).

Panourile rezistente la umezeala pot fi placate cu faianta sau alte materiale ce utilizeaza tehnologii umede.

Fabricatia si controlul

Panourile din gips carton se produc pe baza normelor tehnice proprii producatorului, pe linii tehnologice performante, in conditii care permit reproductibilitatea performantelor aferente domeniilor de utilizare preconizate, in concordanta cu standardul SR EN 520+A1:2010.

La panourile fonoizolante se utilizeaza doua procedee de realizare a perforatiilor prin strapungere sub presiune si prin strapungere cu burghiul.

Pe parcursul intregului proces tehnologic se efectueaza un control riguros al calitatii atat asupra materiilor prime utilizate si respectarii parametrilor tehnologici cat si asupra produselor finite, control efectuat in conformitate cu Manualul de Asigurare a Calitatii propriu producatorului.

Controlul extern al calitatii se efectueaza periodic, de cel putin doua ori pe an, prin intermediul laboratoarelor neutre autorizate pentru acest gen de lucrari.

Punerea in opera

Punerea in opera a panourilor din gips carton se efectueaza in conformitate cu instructiunile producatorului, pe baza unui proiect. Punerea in opera se efectueaza de catre personal calificat si instruit corespunzator, cu respectarea regulilor specifice acestor categorii de lucrari.

Producatorul ofera asistenta tehnica de specialitate, colaborari in selectarea solutiilor de ansamblu, atat din punct de vedere constructiv cat si din cel al performantelor fizico - mecanice.

Punerea in opera a panourilor se efectueaza pe structuri metalice recomandate de producator si agrementate in tara.

Plafoanele suspendate se realizeaza in sistem nedemontabil pe structura metalica din profile incrucisate prin suprapunere cu ancorare si tije fixate in dibluri metalice sau piese de prindere adecvate planseului, dupa tehnologia de montaj a plafoanelor false .

Suprafetele plafoanelor pot fi orizontale, plane dar si curbe raza minima fiind de 1200 mm, respectând regulile de montaj ale plafoanelor de gips carton.

Avand in vedere faptul ca modelele realizate prin perforare sunt orientabile la punerea in opera vor fi respectate cu strictete recomandarile producatorului in situatii speciale solicitandu-se asistenta mai cu seama in ceea ce priveste pregatirea intersectiei plafonului suspendat cu peretele, pentru a se evita taiere panourilor in zone perforate.

Etapele succesive de punere in opera a panourilor sunt:

- punerea in opera se face incepand de la mijlocul incaperii
- panourile vor fi pozitionate cu lungimea paralela cu caderea luminii
- panourile vor fi lipite intre ele numai cu adeziv potrivit tipului de panou si tipului lucrarii.
- nu vor fi lasate spatii goale intre panouri
- panourile se fixeaza de profilele de sustinere la intervale de cel mult 920 mm cu suruburi autofiletante de 25 mm la interax de 170 mm
- fixarea cu suruburi se face mai intai pe laturile transversale si apoi pe cele longitudinale
- panourile nu se fixeaza pe profilele perimetrice(de sprijin)
- suprafetele de plafon mai mari de 100 mp sau mai lungi de 10 m vor fi prevazute cu rosturi de dilatare
- pentru finisare prin vopsire se va utiliza numai trafaletul si se vor respecta cu strictete instructiunile producatorului.

#### Conditii de concepție

Panourile din gips-carton au fost realizate in conformitate cu prevederile standardelor in vigoare (SR EN 520+A1:2010) astfel incat sa fie respectate recomandarile si exigentele impuse de legea 10/1995 referitor la calitatea in constructii.

La elaborarea proiectelor de executie cu utilizarea produselor din gama panourilor din gips-carton se va tine seama de documentati tehnica a producatorului , precum si de urmatoarele:

Dimensiunile maxime dintre punctele de fixare se determina tinand seama de incarcările date de sarcinile corespunzătoare procesului de exploatare in conformitate cu prevederile standardelor: SR EN 1990:2004:A1:2006/AC:2010 - "Eurocod. Bazele proiectarii structurilor"; "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" - indicativ P118-1999.

- Pentru satisfacerea cerintelor termo-tehnice si de economie de energie vor fi avute in vedere prevederile " Instructiunilor privind calculul necesarului de caldura", precum si prevederile normativului C107/2005

- Pentru asigurarea cerintelor acustice vor fi respectate prevederile standardelor STAS 6156 - 1986 "Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social - culturale" STAS 10009- 1998 "Acustica urbana. Limite la nivelul de zgomot" STAS 12025 /2 - 94 "Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor. Limite admisibile", normativele C125/2005 "Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri" ; P122/1989 "Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile , social-culturale si tehnico- administrative "; P123/1989 "Instructiuni tehnice privind proiectarea si executarea salilor de auditie publica din punct de vedere acustic "; NP014/1996 "Protectia impotriva zgomotului "

In cazul in care se impune o ventilatie a spatiilor solutiile se vor corela prin proiect de la caz la caz.

#### Conditii de fabricare

Panourile si placile din gips-carton se realizeaza conform normelor tehnice proprii producatorului astfel incat structurile realizate cu ajutorul lor sa corespunda conditiilor impuse prin normativul.Calitatea constanta a produselor este garantata prin sistemul implementat de asigurare a calitatii .

#### Conditii de livrare

Panourile din gips-carton se livreaza pe europaleti dubli, ambalate in folie de polietilena, fiecare ambalaj purtand o eticheta cu specificatiile mentionate in prezentul caiet de sarcini.

Fiecare livrare va fi insotita de un certificat de calitate, aferent lotului de fabricatie, de declaratia de conformitate a produsului cu Acordul Tehnic eliberat pentru acesta, precum si de instructiuni de utilizare, in limba romana.

Depozitarea produselor se face in conformitate cu prevederile producatorului.

Conditii de punere in opera

Punerea in opera a panourilor fonoabsorbante se efectuează in conformitate cu recomandările producătorului si reglementările romanești in vigoare.

La punerea in opera vor fi respectate prevederile Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9 / N / 1993 precum si prevederile "Normativului de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora" - indicativ C300/1994; "Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de cofraje , schele,cintre si esafodaje in constructii" indicativ IM 007/1996 .

## **CAP. LUCRĂRI DE INVELITORI SI TINICHIGERIE**

Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrări de tinichigerie pentru acoperiş din tabla neondulata, si non-autoportanta cum ar fi tabla galvanizata, titanu-zinc si cupru. Aceste lucrări pot include atat lucrări noi cat si/sau lucrări de reabilitare. Urmatoarele tipuri de invelitori sunt tratate in cadrul acestui capitol:

Invelitori din tabla plana

Lucrări de tinichigerie (jgheaburi, burlane, glafuri, șorțuri, atice)

Astereala - strat continuu din scandura din lemn, vezi Capitolul Șarpante lemn. Astereala, care sprijină învelișurile de acoperiş care nu sunt autoportante;

Carton sau panza bitumata sau folie polietilena cu rol de hidroizolatie, vezi Capitolul

Izolatii, peste care se bat sipci din lemn paralele cu panta pe care se vor monta elementele de învelitoare si asigura o protectie suplimentara împotriva pătrunderii apelor si zăpezilor;

Elementele de învelitoare cum ar fi tabla plana sau tabla metalica tip dublufalz. Pantele invelitorilor Natura învelitorii Pante (cm/m) Pante ( cm / m ) minime uzuale Tabla plana obișnuita si 15 30 - 60 tabla autoportanta Tabla profilata tip țigla 25 45- 175

### **STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINȚA**

Acolo unde exista, contradicții între recomandările prezentelor specificații si cele din standardele si normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate,

- 1.GP 065-2001 Ghid privind proiectarea si execuția lucrărilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperișuri de beton.
2. C 217-1983 Norme tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiei cu folie din AL plastifiat la acoperișuri
3. NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea invelitorilor acoperișurilor in panta la clădiri
4. GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția si exploatarea invelitorilor din membrane polimerice realizate in situ
5. NP 119-2006 Normativ privind proiectarea si execuția invelitorilor subțiri de beton armat si precomprimat, monolite si prefabricate

#### **8.3. Materiale**

Tabla faltuita reprezinta cel mai sigur sistem de invelitoare existent, pus in opera prin tehnica imbinarii prin falt, chiar si pentru pante foarte mici ale acoperisului (4-5°). In plus are avantajul că are greutate scăzută, durata mare de viața, se montează ușor și deci timpul de execuție a unui acoperiş este foarte scurt.

Tehnicile de realizare a învelitorilor cu tabla faltuita s-au îmbunătățit, pe măsura introducerii fâșiilor metalice lungi, realizate cu ajutorul mașinilor de profilat



și fălțuit, pentru a fi puse în operă cât mai ușor.

Tabla dublu falz se obține prin profilarea tablei din oțel zincat la cald: DX 51, DX 52, DX 53, FAX, PLX sau S280, cu un conținut de zinc de cel puțin 275g/m<sup>2</sup>, în conformitate cu euronorma EN 10346, ce conferă o foarte mare rezistență la coroziune.

Stratul de zinc este protejat în tehnologie multistrat cu acoperiri succesive de pasivant, stratul primar și stratul exterior de poliester (SP 25μm), poliester mat (SPM 35μm) într-o variată gamă de culori.

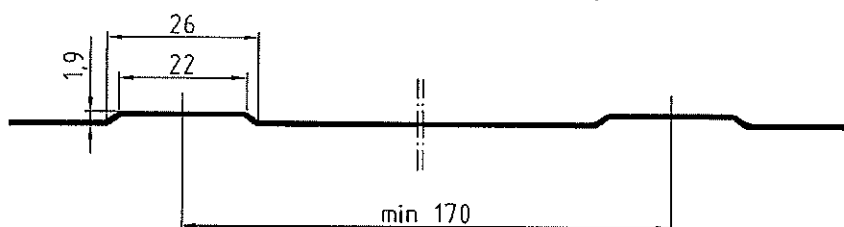
Această vopsea este în conformitate cu euronorma EN 10169 și cu cele mai înalte standarde de calitate Europene.



- Lungimea minimă 500 mm ;
- Lungimea maximă 6000mm.\*
- Lățimi utile standard: 540mm și 330 mm

\* Foile de tabla fălțuită se pot produce la orice lungime, dar pentru a putea fi, încărcate, transportate și descărcate, fără a produce deteriorarea acestora, se comandă ca lungimea maximă comandată să fie în jur de 6000 mm.

Fiecare dintre cele două variante tehnice poate fi prevăzută cu două microprofilări. Acestea, pe de o parte, rigidizează profilul respectiv, pe de altă parte, determină un aspect vizual mai plăcut.



a) învelișoarea autoportantă pentru acoperiș într-un start table din oțel galvanizate și vopsite; table ondulate din aluminiu anodizate și/sau vopsite Jgheaburi și burlane: același material ca la tablele pentru acoperiș, dacă sunt în conexiune.

Materiale diverse: se furnizează materiale și tipuri de cleme, materiale de lipire, electrod de sudat, învelișuri protective, separatori, etansatori și accesorii cum se recomandă de producătorul tablei metalice, exceptând dacă se indică altfel.

-Etansator pentru roșurile de dilatație .

Accesorii: Exceptând cazul în care se indică ca lucrare la altă secțiune a caietelor de sarcini, se livrează componentele necesare pentru sistemul de acoperiș complet, incluzând

coama, agrafe, sipci, scurgeri, jgheaburi, ventilații, etansatori, garnituri și banda de închidere. Se potrivesc materialele și finisajele acoperișului.

- Banda de etansare: banda etansatoare cu compuși solizi poliizobutilenici

sensibila la presiunea 100%. Se furnizeaza permanent banda elastica, care nu se deformeaza, nu este toxica, nu pateaza.

Cuie:

- Pentru tabla din otel sau zinc: otel inoxidabil 0,25mm minim, nu mai puțin de 2,2cm;

- Sururburi si bolturi:

- Pentru tabla din otel, titan-zinc si zinc: otel inoxidabil

Pene: același material ca tablele pentru acoperiș, greutatea minima 4,9kg/mp,

aprox. 5cm lărgime x 7,5cm lungime. Lungimile pot varia, depinzând de îmbinarea simpla sau

dubla. Se urmăresc recomandările producătorului.

#### 8.4. Depozitare si manipulare

Foile de tabla faltuita sunt livrate în pachete legate și înfoliate. Incărcarea se face mecanizat cu ajutorul motostivitorului. Pachetele se așeaza pe suporturi de protecție. În timpul transportului se recomandă asigurarea pachetelor cu chingi, pentru a evita deplasarea și deteriorarea acestora în mijlocul de transport. Descărcarea se va face cu un motostivitor adecvat sau se poate face și manual, caz în care se vor respecta regulile specifice de manipulare pentru a evita zgârierea sau deteriorarea foilor de tablă.

Pentru menținerea formei, foile cu lungime mare vor fi ridicate din lateral și vor fi transportate pe cant, astfel se evită producerea de deformări.

Folosiți întotdeauna mănuși și haine de protecție. Aveți grijă la muchiile ascuțite și colțurile panoului. Deplasați-vă cu grijă pe acoperiș. Utilizați frânghii de siguranță, pantofi cu talpa moale și aderență bună. Pe perioada lucrului trebuie respectate toate reglementările cu privire la protecția muncii.

Tabla metalica se va transporta si livra cu folii protectoare.

Tabla metalica in timpul depozitarii se va menține uscata si departe de pamant pentru a asigura ventilatie adecvata. Tablele si țiglele se depoziteaza in exterior , dar se vor acoperi cu o invelitoare impermeabila pentru a le pastra uscate si pentru a împiedica deteriorarea lor. Trebuie avuta grija la manipularea tablei metalice pentru a evita deteriorarea suprafețelor. Stivele nu trebuie sa fie mai mari de 1 m pentru a evita deformarea tablelor care se afla in partea de jos.

In exterior asigurați o depozitare în poziție înclinată, pentru a evita acumularea de apă între foile de tablă.

!!! Se recomandă un timp de depozitare de maxim 30 de zile, așezând pachetele pe traverse din lemn uscat.

În interior foile de tabla se păstrează într-un loc uscat și bine ventilat. Timpul maxim de depozitare in interior este de 90 de zile.

#### EXECUTAREA LUCRĂRILOR, INSTALARE, MONTARE, ASAMBLARE

##### A.Montarea invelitorilor din tabla . Generalitati

Se folosesc elemente prefabricate cat mai mult posibil.

Tabla metalica prefabricata pentru acoperiș, burlane, coame pentru hidroizolatie si rezistenta la apa cu previziuni de expansiune pentru lucrările in desfasurare, pentru a preveni scurgeri sau deteriorare.

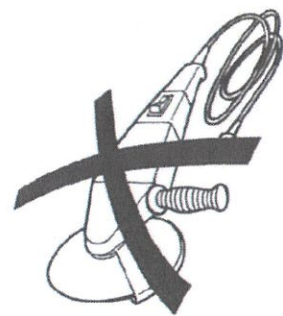
Lucrările trebuie sa se potriveasca cu substructura.

Materialele trebuie sa fie in conformitate cu instrucțiunile si recomandările producătorului.

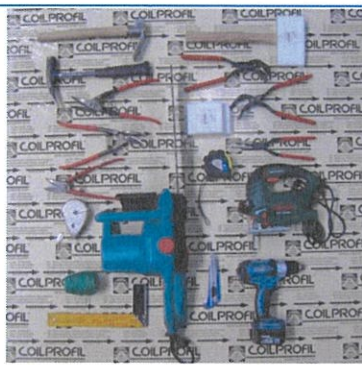
Elemente metalice exterioare cu fete vizibile curate, montate in locurile si la nivelurile indicate cu margini vizibile fasonate pentru a forma bordura.

Imbinări: Îmbinările prefabricate la tabla cu îmbinați plate. Marginile din tabla galvanizata se vor îmbina si lipi. Se recomanda nituri suplimentare pentru imbinari.

Foile de tablă faltuită sunt livrate la lungimile specificate în comandă, iar în funcție de forma șarpantei acestea vor fi decupate la fața locului. Panourile de țiglă metalică pot fi tăiate cu: mașina de ștantat, foarfeca pentru tablă sau orice altă unealtă ce nu produce supraîncălzirea tablei în zona de tăiere. **Este interzisă tăierea foilor de tablă cu polizor, flex sau alte scule care determină supraîncălzirea locală a tablei.** Utilizarea acestora duce automat la anularea garanției produsului. Plăcile se vor curăța imediat de materialele rezultate în urma tăierii cu peria sau prin suflare cu aer.



- foarfeca pentru tăieri drepte;
- foarfeca stânga și dreapta;
- foarfeca electrică;
- mașina de înșurubat;
- cheie cu cap magnetic;
- capete surubelniță;
- clește de fălțuit;



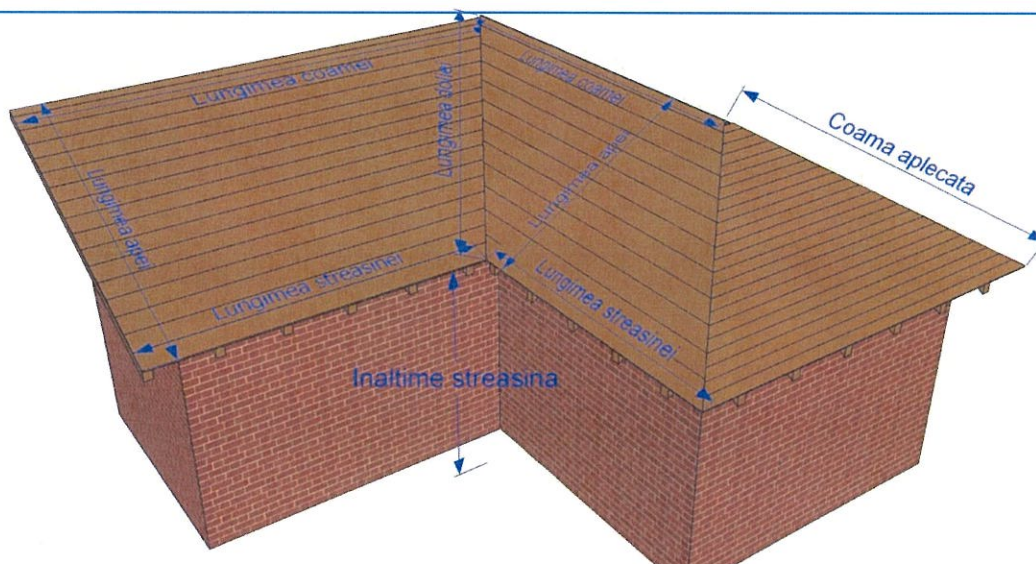
- prisma de fălțuit;
- patent rotund;
- dispozitiv de îndoit cârlige;
- cutter; ruletă; șnur;
- fierăstrău pentru lemn;
- drujbă; pendular;
- vinclu;
- fierăstrău pt. metal.

#### \* CALCULUL NECESARULUI DE MATERIALE

Calculul necesarului de materiale se realizează în baza unui plan de învelitoare. În cazul în care construcția nu respectă cotele din proiect, se trece la măsurarea dimensiunilor reale ale acoperișului. Se realizează schița acoperișului, se trec dimensiunile reale măsurate sau determinate, ținând cont de panta acoperișului. Aceste date trebuie să conțină următoarele:

- distanța dintre creastă și streășină (lungimea apei),
- lungimea streășinii,
- lungimea coamei,
- dimensiunile lucarnelor,
- înălțimea streășinii etc.

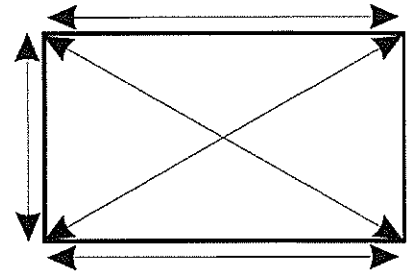
Aceste date servesc la determinarea tuturor planurilor din care este format acoperișul, cât și la calculul necesarului de materiale pentru sistemul pluvial. Toate planurile din care este format acoperișul se împart în **dreptunghiuri egale cu latimea utilă a unei foi** și vor rezulta astfel numărul de foi de tablă și lungimile acestora. Pe laturile fiecărui plan se montează întotdeauna piese de finisaj specifice, astfel se determină necesarul de piese de finisaj.



## I. LUCRĂRI PREGĂTITOARE DE MONTAJ

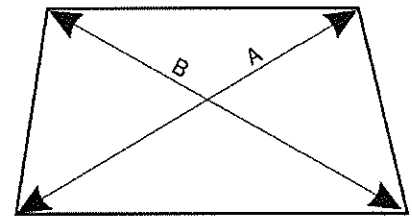
Înainte de a începe efectiv montarea se recomandă efectuarea câtorva măsurători suplimentare pe suprafața acoperișului.

Dimensiuni diagonale: prin verificarea dimensiunilor diagonalelor putem afla dacă suprafața acoperișului este dreptunghiulară.

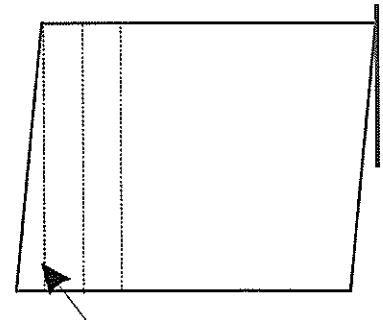


\* Atenție!

Este posibil ca suprafețele de pe acoperiș să nu fie dreptunghiulare. Întotdeauna măsurați lungimea atât la streșini, cât și la coamă.



Vă recomandăm să trasați linii perpendiculare pe linia streșinii. În cazul în care suprafața acoperișului nu este dreptunghiulară, foile din margine trebuie tăiate după forma acoperișului. Foile de tabla faltuită trebuie montate față de streășină în poziție perpendiculară.



### COORDONARE

Se coordonează lucrările pentru acoperișul metalic cu cele pentru scurgere a apei, jgheaburi și construcție a planseelor, parapetilor, pereților și alte lucrări adiacente pentru a împiedica scurgerile, a securiza și a asigura o instalație rezistentă la coroziune.

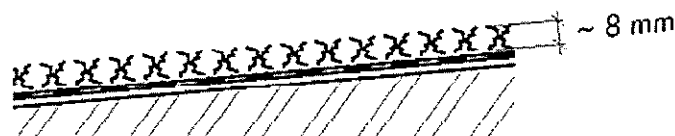
### LUCRĂRI DE PREGĂTIRE

Se curată suprafețele pentru montarea tablei. Sub-structura va fi netedă și fără defecte. Se bat cuiele sau alte mijloace de prindere proiectate în substructura (panseu din lemn).

### MONTARE

Trebuie respectate recomandările producătorului cu excepția zonelor unde este specificat sau indicat altfel, trebuie să fie în concordanță cu recomandările și indicațiile producătorului tablelor care este montat.

Invelitoarea se montează în sistem ventilat fie pe structura de șipci și contrașipci fie pe un covor de ventilare tip Enka Vent 7008, cu grosime de 8mm, astfel încât, între tabla și așternutul, să se formeze un spațiu de ventilație. În fiecare din cazuri, pe așternutul se montează folia anticondens cu rol de membrană hidroizolantă în cazul apariției



fenomenului de condens.

Folia anticondens se va așeza în fasii paralele cu streășina, începând de la streășină



spre coamă cu o suprapunere de 100-150 mm. In zona coamei, folia anticondens se va suprapune 200 mm pe ambele părți ale coamei.

Evitați tensionarea foliei pentru a putea permite acesteia variații la diferențele de temperatură. Dacă folia trebuie extinsă pe lungime se recomanda o suprapunere de 100 mm.

In cazul in care nu se foloseste o structura de sipci si contrasipci, peste folia anticondens se pune covorul de ventilare.

Sipcile si contrasipcile au dimensiuni de 35mm X 50 mm. Contrasipcile se monteaza perpendicular pe streasine, in dreptul fiecarui caprior, iar sipcile se monteaza paralel cu streășina, din 300 in 300 mm. In streășina se folosesc doua sipci montate una langa alta sau o sipca mai lata pentru a asigura montarea șortului de streășina. Șipca de streășina se va suprapune peste contrașipcile de streășină. Acestea au rolul de permite suprapunerea foliei anticondens peste șortul de streășină.

### MONTAREA ȘORTULUI DE STREĂȘINĂ

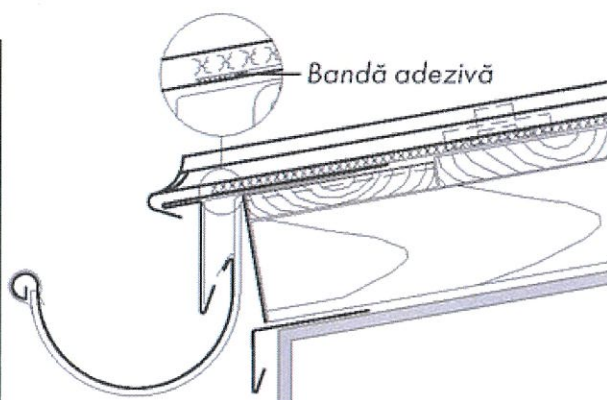
Șortul de streășină este elementul de închidere ce dirijează scurgerea apei catre jgheab.

Montați șortul de streășină pe marginea așterelei, încât picurătorul să depășească marginea interioară a jgheabului. Aliniați tronsoanele pe lungimea streășinii. Fixați șortul cu holșuruburi în zigzag la 300 mm unul de celălalt.

Suprapuneti folia anticondens peste șortul de strasina la max 10 mm fata de muchia acestuia



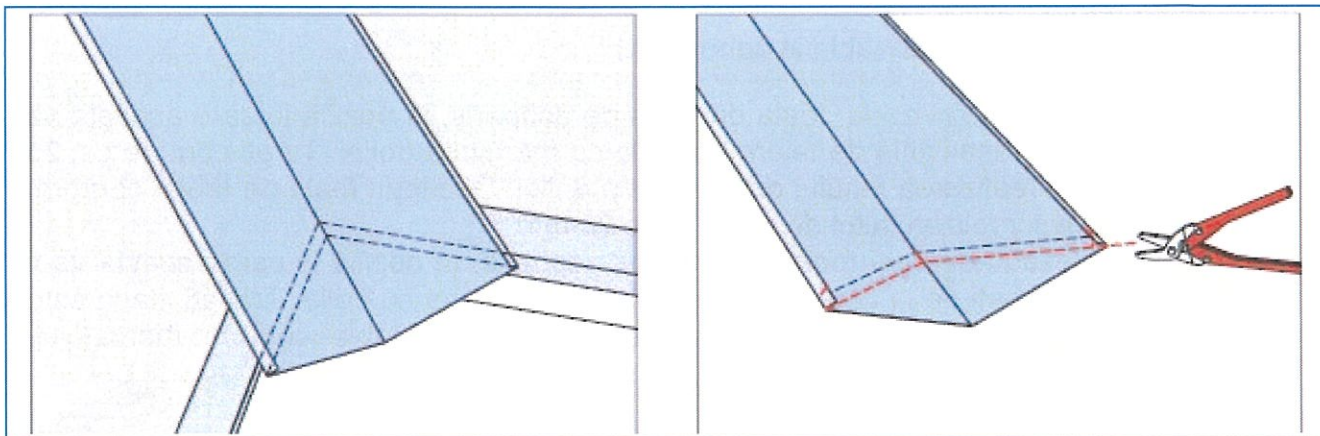
Detaliu șort de streășină



### I. MONTAREA DOLIEI

La acoperisurile cu sistem ventilat fie pe structura de șipci și contrașipci dolia se monteaza la nivelul contrasipcilor. Asezati dolia pe suport și marcați intersecția cu șortul de streășină. Adăugați 25 mm de la marcaj pentru a putea plia dolia peste șortul de streășină.

Tăiați cu foarfeci de mână și îndepărtați excesul de material. Decupați dolia in partea inferioară pentru a putea plia cei 25 mm peste șortul de streășină. Confeționați agrafe de fi xare dintr-o bandă de tablă de 25 mm. Dispuneți agrafele la fiecare sipca si le fixati de acestea.

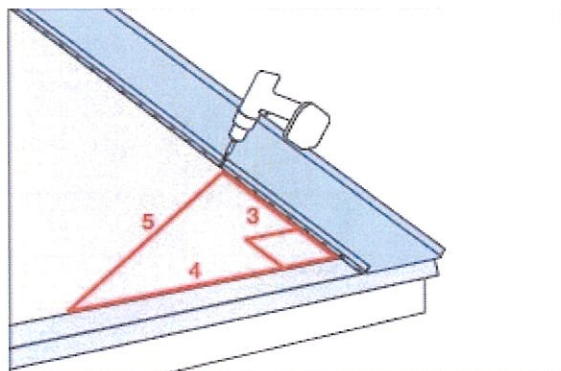
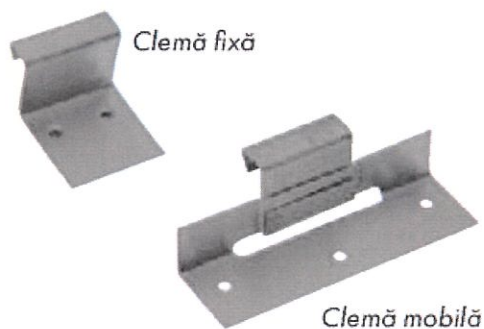


## I. MONTAREA FOILOR DE TABLĂ

II.

Montajul foilor de tabla incepe de la unul din frontoane si ele se aseaza perpendicular pe sortul de streasina. Pentru racordul cu sortul de streasina, decupati colturile pentru a realiza falțul simplu, de 25 mm, peste șortul de streasina.

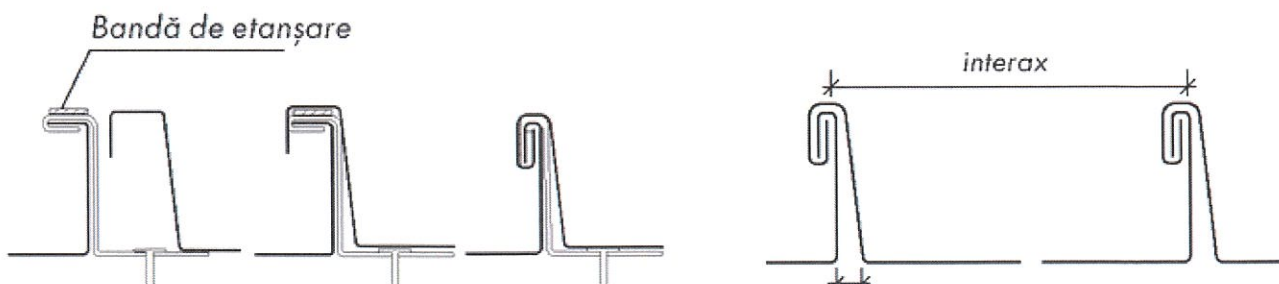
III. Așezati prima foaie de tabla pe acoperiș astfel incat falțul simplu de 25 mm sa depaseasca sortul de streasina. Trageti foaia de tabla catre coama astfel incat falțul sa agate sortul de streasina. Ajustați poziția foii de tabla astfel încât aceasta să fie perpendiculara pe streasina. Folositi pentru aceasta metoda triunghiului lui Pitagora. Fixati foaia de tabla la distanță de 600 mm (din doua in doua sipci suport).



Fixare foilor de tabla cu Falt Dublu se face cu ajutorul clemelor de prindere fixe si/sau mobile. Clemele mobile au avantajul ca permit dilatarea foilor de tabla sub influenta temperaturilor ridicate fara deformarea acestor foi de tabla.

Pregatiti a doua foaie de tabla prin decuparea colturilor si realizarea falțuli simplu, de 25 mm, peste șortul de streasina. Așezati aceasta foaie de tabla pe acoperiș astfel incat falțul simplu de 25 mm sa depaseasca sortul de streasina apoi suprapuneti-o peste prima foaie pe zona de imbinare. Trageti foaia de tabla catre coama astfel incat falțul din streasina sa agate sortul.

In cazul foilor de tabla cu Falt Dublu, procedati la imbinarea celor doua foi de tabla



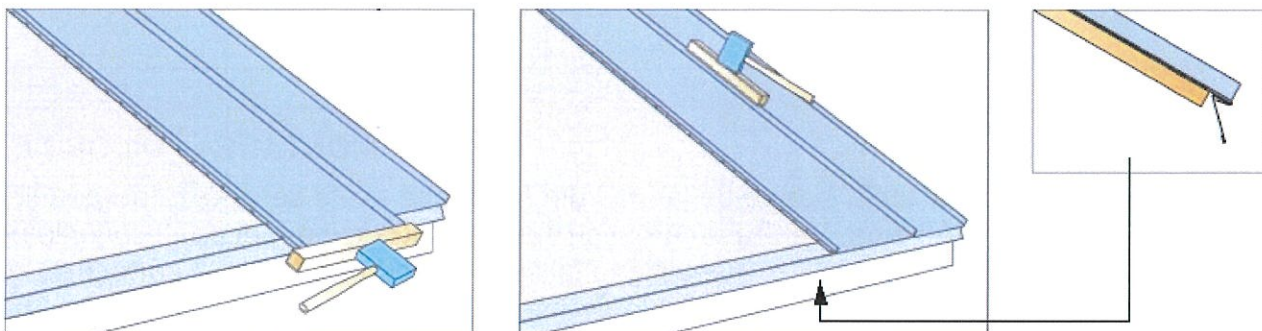


prin faltuire cu ajutorul dispozitivelor de faltuit special destinate acestei operatii.

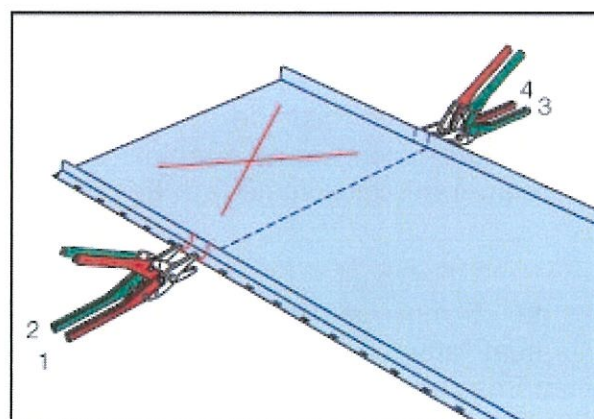
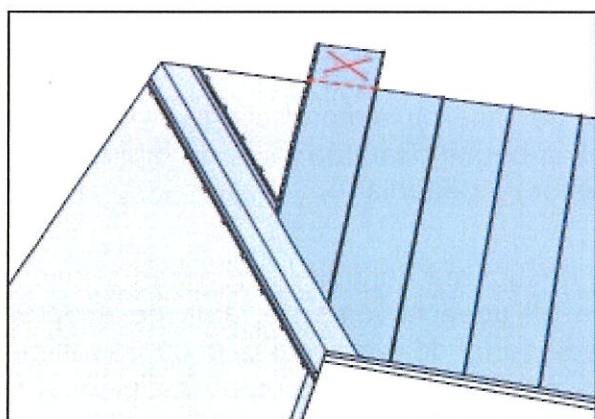
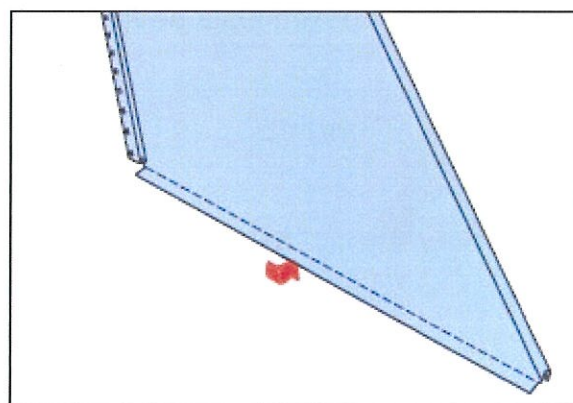
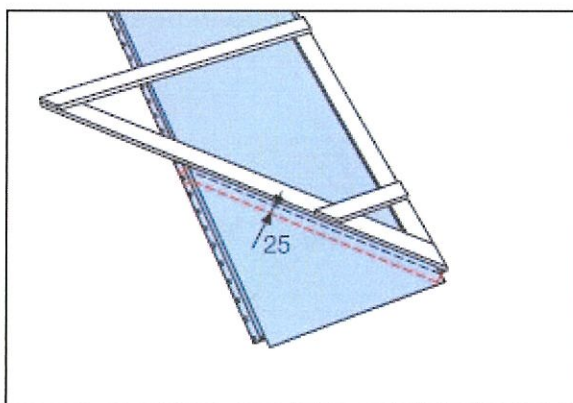
\* **Montarea foilor de tabla in zona doliei**

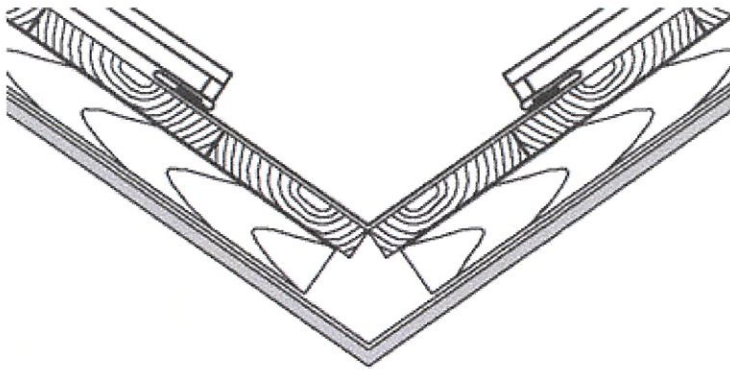
Asezati, provizoriu, foaia de tabla pe acoperis, in pozitia in care aceasta va fi montata. Trasati linia de taiere paralela cu marginea doliei. Tineti cont de cei 25 mm pentru realizarea faltului de agatare a doliei. Decupati foaia de tabla, conform marcajului si realizati faltul de agatare de 25 mm

Asezaati din nou foaia de tabla pe acoperis, in pozitia in care aceasta va fi montata. Trageti de ia catre coama pentru a se imbrina cu dolia. Trasati, daca este cazul, linia de decupare din coama. Decupati foaia de tabla, conform marcajului,



apoi procedati la montajul final al acesteia prin fixarea suruburilor de prindere, presarea imbinarii din dolie si realizarea faltului specific din coama.



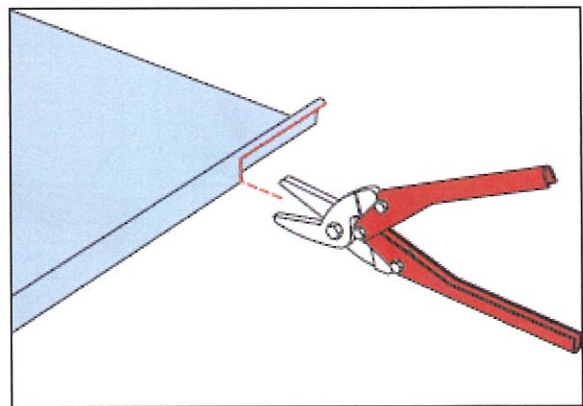
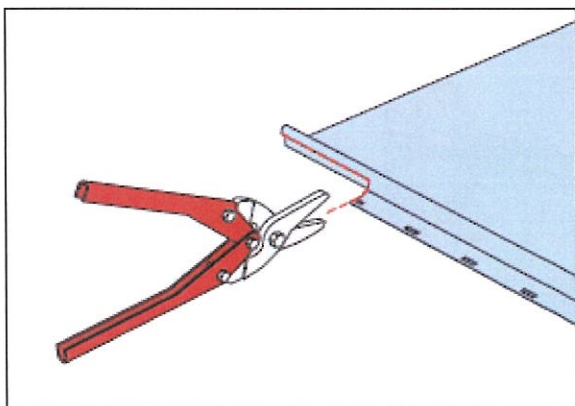


#### \* Montarea foilor de tabla cu suprapunere

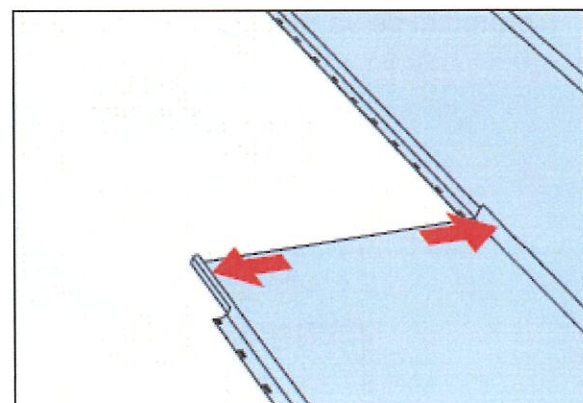
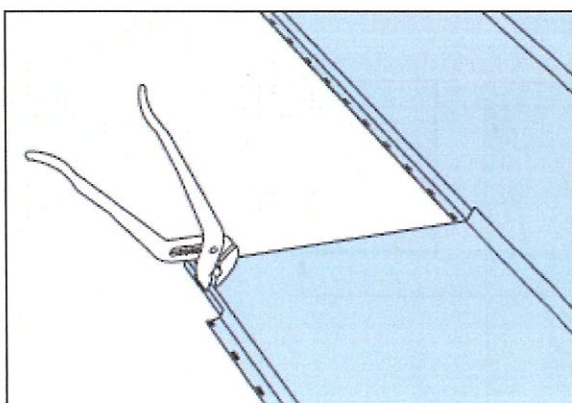
Foile de tabla pot fi produse practic la orice lungime, insa la lungimi de peste 6 m este dificil ca acestea sa fie manipulate, incarcate sau descarcate fara a le deteriora. Din acest motiv la sarpante de peste 6 m trebuiesc montate in prelungire doua sau chiar mai multe foi de tabla iar suprapunerea acestora este inevitabilă. Suprapunerea recomandata este de ~100 mm.

Decupați cca 100 mm din zona de clipsare. Strângeți profilul de suprapunere decupat anterior pentru a putea imbina ușor tabla din partea inferioara deja montata cu panoul dinspre coama.

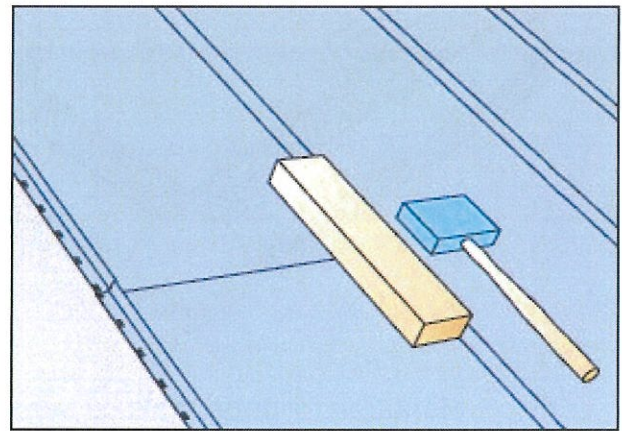
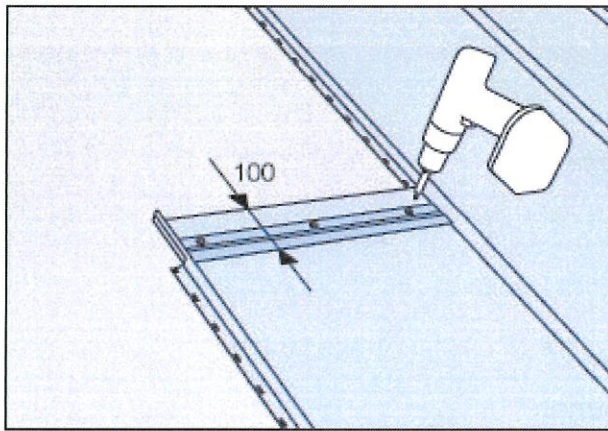
Întindeți un cordon de mastic butilic si fixate peste acest profilul de agatare, taiat la o lungime egala cu latimea foii de tabla faltuita. Etanșați cu mastic butilic capetele profilului de agățare pentru a preveni infiltrațiile de apă. Așezați tabla CoilFalt de sus peste profilul de presați si trageți spre coama aceasta foaie de tabla pentru a obține o îmbinare corectă. Folosiți ciocanul din plastic și o bucată de lemn sau material plastic pentru ajustarea suprapunerilor.



Detalii suprapunere







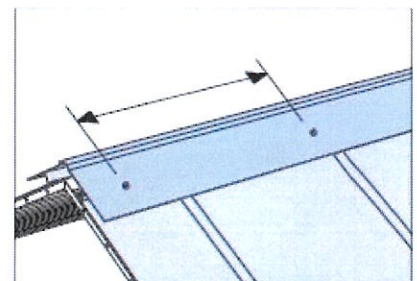
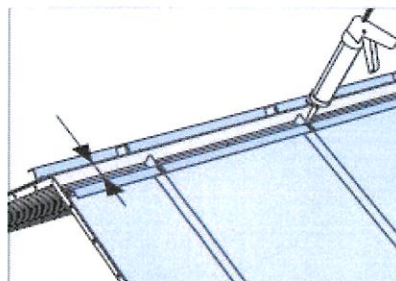
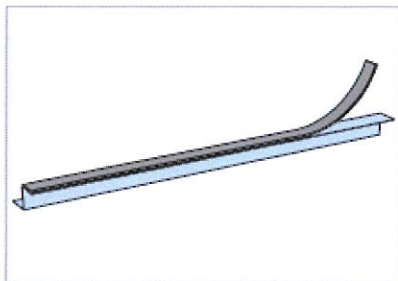
## I. MONTAREA COAMELOR

- II. Faltuiti capatul din coama al foilor de tabla. Montati piesele de etansare, de o parte si de alta acoamei, dupa ce acestea au fost decupate, in dreptul fiecarei cute a tablei faltuite. Peste piesele de etansare se fixeaza coama prin deplasare longitudinala, peste piesele de etansare.

### VARIANTA 2:

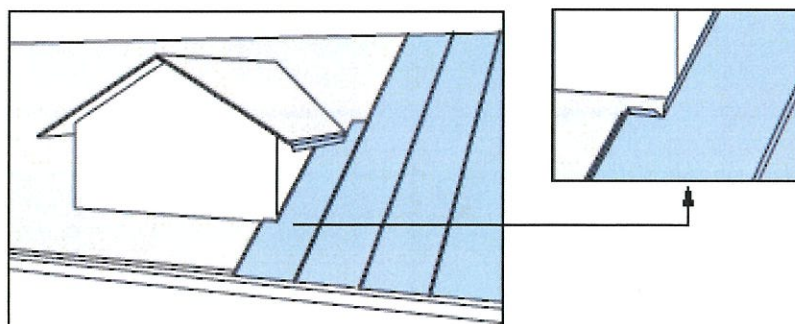
Lipiți banda butilică pe profilele Z înainte de montarea acestora. Montați profi le Z pe ambele părți ale coamei acoperișului. Etanșați cu mastic butilic capetele profilelor pentru a preveni infiltrațiile.

Montati coama peste profilele Z si o fixati de aceste cu suruburi autofiletante SCM 20.

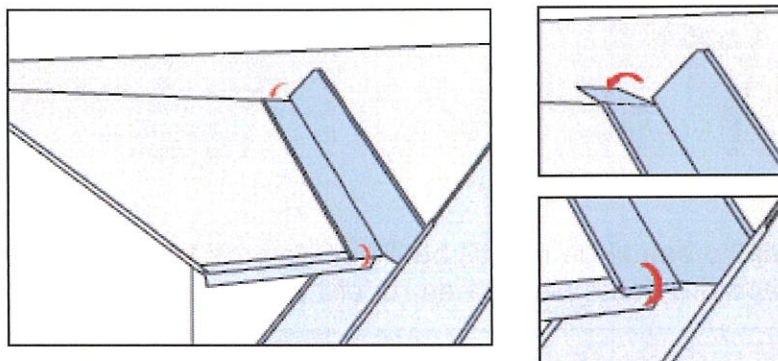


### \* Racordul la lucarnă

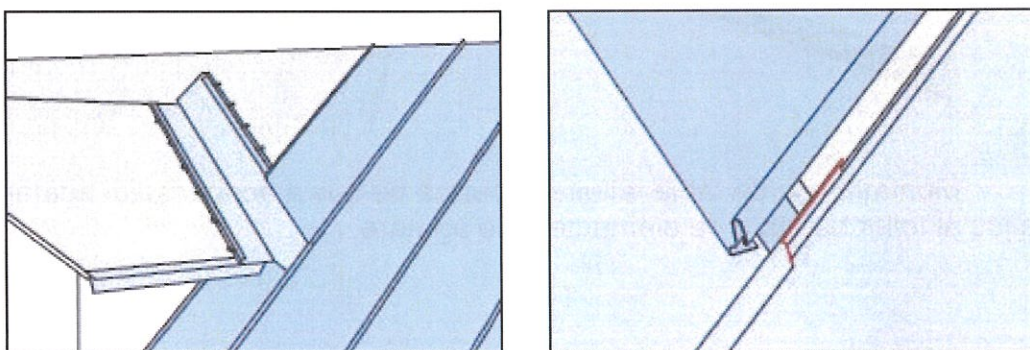
Croiți foaia de tabla faltuita conform măsurătorilor facute pe conturul luncarnei. Faceți un rebord de 25 mm pe laturile taiate, in zonele de contact cu lucarna. Aliniați foaia de tabla la lucarnă și asigurați-vă că marginea de jos a panoului se va plia peste șortul de streășină.



Poziționați dolia prelucrată astfel încât partea de jos să poată fi fălțuită peste streășina lucarnei, iar partea de sus să se îmbine cu dolia de pe celalalt versant al lucarnei.



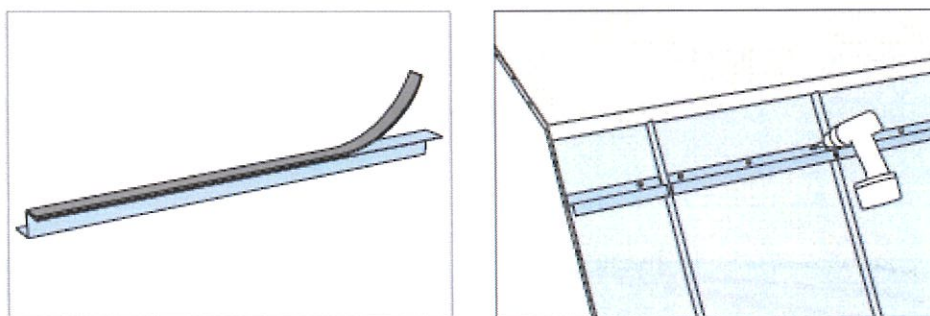
Fixați dolia cu cleme de prindere, apoi montați foile de tabla CoilFalt, în zona doliei, conform celor arătate mai sus.



Asigurați-vă că aveți o suprapunere de minim 100mm între foile de tabla faltuită montate la colțul doliei. Decupați zona de suprapunere a tablei inferioare conform celor arătate mai sus

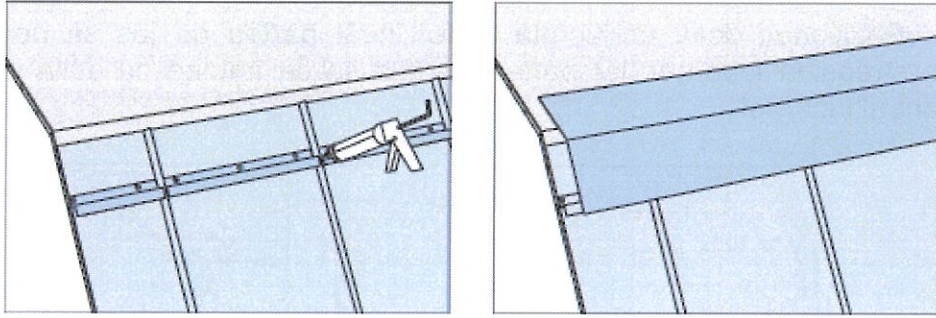
#### \* Ruperile de pantă

Lipiți banda butilică pe profilele Z apoi fixați aceste profile între falturi la distanța de 100 mm de capatul superior al foii de tabla. Etanșați cu mastic butilic capetele profilelor pentru a preveni infiltrațiile.

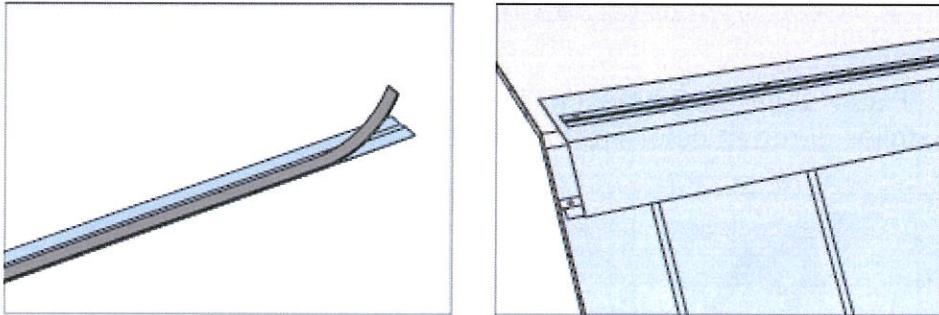


Montați bordura de ruperie pantă peste profilele de agatare tip Z.

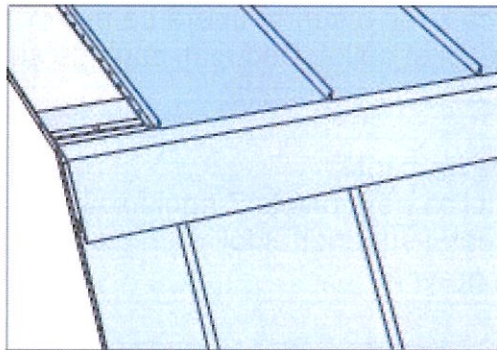




Aplicați o bandă de mastic butilic peste profilul de agățare apoi așezați profilul de agățare peste bordura de rupere a pantei și fixați-l cu șuruburi.

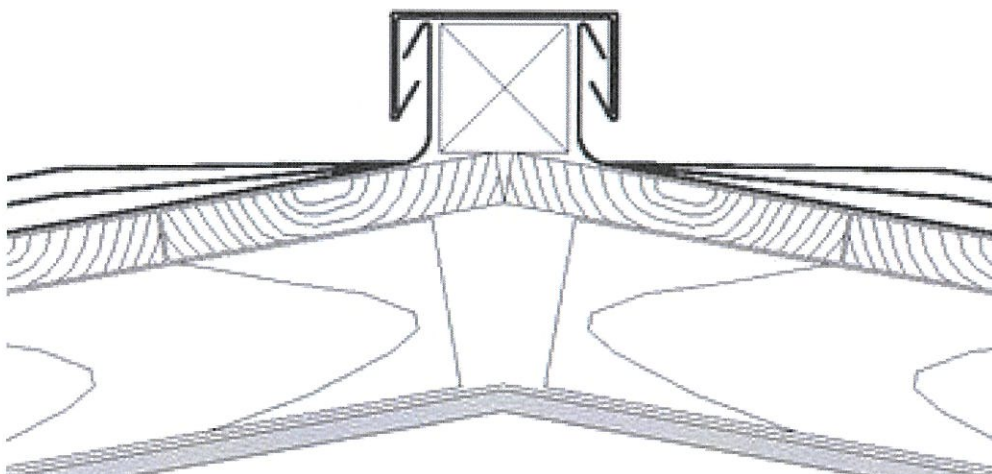


Montați Foile de tabla faltuita in partea de sus a acoperișului agățând falțul de jos al foilor de tabla de elementele de agățare.

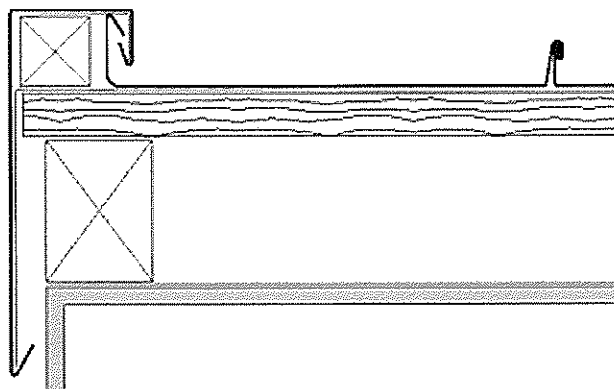


## I. ALTE SOLUTII TEHNICE SPECIFICE

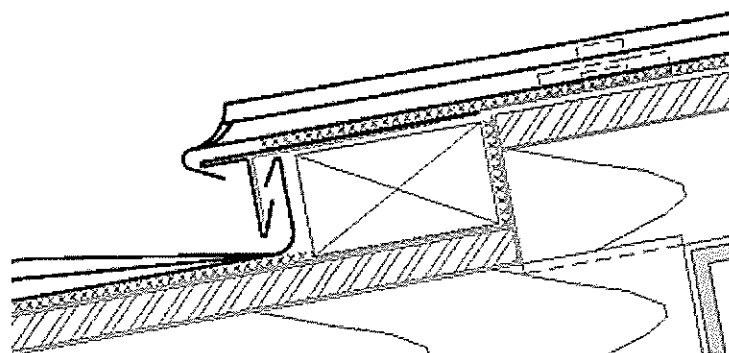
1 Solutie tehnica pentru coama si semicoama



## 1 Solutie tehnica pentru fronton



## 1 Solutie tehnica pentru rupere panta cu diferenta de nivel



### Jgheaburi si burlane

Jgheaburile si burlanele pot fi executate din tabla zincata sau pot fi prefabricate , de același tip cu materialul învelitorii ( pot fi din AL sau tabla prevopsita ).

Jgheaburile si burlanele din tabla zincata vor respecta prevederile STAS 2274/81 ;

Jgheaburile si burlanele vor fi montate vertical, vor fi bine fixate cu bratari, cu tronsoanele petrecute etanș, cel superior in cel inferior pe cca 6 cm .

Jgheaburile se vor fixa cu cârlige din platbanda zincata sau protejata anticoroziv .

#### VERIFICAREA CALITATII

In oferta tehnica, in documentația de calitate a constructorului se va prezenta procedura de

lucru proprie pentru lucrările specifice acestui capitol : "Execuție șarpante din lemn", " Execuție învelitoare tabla".

Verificări înainte de inceperea execuției învelitorii:Trebuie sa se verifice : .



Existenta procedurii tehnice de execuție a invelitorii in documentele de calitate ale constructorului;

Existenta proiectului si a detaliilor de execuție;

Existenta certificatelor de calitate pentru materiale;

Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;

Suportul invelitorii - existenta procesului verbal de recepție calitativa al suportului;

Elementele geometrice ale suportului: pante, planeitate, rectiliniaritate, distante dintre axe );

abaterile de la planeitate nu trebuie sa depaseasca 5 mm in lungul pantei la dreptarul de 3m si 10 mm perpendicular pe panta;

Existenta si corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente invelitorii (sorturi, păzii, dolii, străpungeri, jgheaburi, burlane);

Verificări in timpul execuției lucrărilor

Trebuie sa se verifice:

- Daca se respecta procedura tehnica de execuție;

- Daca se respecta proiectul si detaliile de execuție;

Pentru stratul de protectie din carton bitumat sau membrana hidroizolatoare:

- suprafata invelitorii trebuie sa fie neteda , lipsita de denivelări;

- la streasina astereala trebuie sa fie scoasa in consola fata de căpriori cu 2 -3 cm , iar cartonul trebuie adus pe fata inferioara a asterelei si prinse in cuie;

- ca foile hidroizolatoare sa fie dispuse parallel cu streasina la acoperișuri cu panta pana la 20 cm/m si perpendicular la acoperișuri cu panta mai mari;

- ca foile hidroizolatoare sa fie așezate pe astereala lipite intre ele , cu petreceri de 10 cm in sensul scurgerii apelor si fixate cu cuie cu cap plat;

- toate racordarile acoperișului cu elementele verticale ce ies deasupra invelitorii;

Pentru invelitorile metalice tip țigla se va verifica:

- așezarea rândurilor de țigla sau olane , in sfoara , paralel cu poala ; admiterea admisibila este de 1 cm / m , dar max 5 cm pentru întreaga lungime a versantului;

- decalarea rândurilor successive de țigle cu o jumătate de țigla;

- la țiglele solzi așezate simplu , primul rand de la poala si ultimul rand sa fie așezate dublu si cu rosturi decalate;

- la țiglele profilate realizarea rezemarii complete pe cele patru laturi;

- fixarea si etansarea coamelor cu mortar de ciment;

- la olane , așezare pe suport continuu , protejat cu un strat de material bitumat;

- ca țiglele si olanele sa fie intregi, nefiind admise cele sparte , fisurate sau ciobite;

- executarea corecta a doliilor din tabla zincata cu falturi duble , cositorite; înainte

începerii execuției învelitorii se va verifica suportul, pentru a îndeplini condițiile:

1. sa nu alba denivelări mai mari de 3 mm;

2. astereala sa fie bine fixata pe căpriori, cu rosturile între scânduri de max 2 cm;

3. cârligele pentru jgheaburi, prinse în astereala sa fie înglobata la nivelul

acesteia, fara denivelări

Pentru o fixare mai puternica, tabla se prinde de astereala cu ajutorul a cel puțin doua copci

(de 30X50 cm) confecționate din resturile de la croirea tablei si având lungimea corespunzătoare tipului de falt (80 mm la falt simplu si 120 mm la falt dublu). Acestea se introduc în faltul culcat al tablei, dupa ce au fost prinse în cuie zincate cu cap lat. Distanta dintre agrafe sa nu depaseasca 40 cm.

Imbinarea foilor din aceeași fâșie se face prin încheietura culcata (falt orizontal), iar imbinarea longitudinala a fâșiilor alaturate se face prin încheietura ridicata (falt vertical). Falturile de imbinare se vor unge cu chit de miniu înainte de a fi strânse. întâi se vor executa falturile orizontale care se culca. Ele vor fi alternate la jumătatea a doua foi alaturate. Distanta dintre falturile orizontale a doua foi alaturate nu poate fi mai mica de 15 cm.

La coama si la muchii foile de tabla se vor încheia cu falturi în picioare. Dolia va fi alcatuita din fâșii de tabla, încheiate între ele cu falturi duble culcate. Jgheaburile si burlanele Jgheaburile si burlanele vor avea secțiunea cu  $O$  12.3cm respectiv de 09cm. La lungimi de

10X20 m se prevăd rosturi de dilatație. Rostul se lasa de cca 5 mm în cazul când montarea se face pe timp călduros. Jgheaburile vor fi consolidate prin:

1. întărirea ciubucului exterior cu o vergea de otel beton rotund cu  $<D10$  mm,
2. tirant de otel lat prins cu șurub,
3. ultimul segment, deasupra trotuarului, va fi din fonta si va avea gura de scurgere la max 15 deasupra trotuarului.

Marimea burlanului va fi sub cea a jgheabului (9,9cm diametru), iar distanta dintre burlane nu

va depasi 15m. Racordarea burlanelor la jgheaburi se face prin stut care se lipește în golul lasat special în jgheaburi. Partea sa inferioara se introduce în jgheaburi cu lungime libera de 4h-5 cm.

Distanta dintre perete si burlan este de  $1^5$  cm. La partea inferioara a burlanelor se monteaza cotul de scurgere, la înaltimea de 15 cm de la sol. Unghiul de scurgere este de  $30^\circ$ , iar gura de evacuare se întărește cu o fâșie de tabla.

Fixarea burlanelor în pereții clădirii se face prin mijlocirea brățărilor din tabla groasa prinse de ziduri prin cuie de otel patrat.

Tronsoanele de burlane se assembleaza prin petrecere libera de 6 cm, iar pentru a nu se deplasa între bratari se monteaza gulere plasate deasupra acestora, la cel mult 1,5 m opritori de zăpadă.

Se monteaza la distanta de max 85 cm de jgheab (pazie), conform detaliilor.

Recepția lucrărilor

Recepția se va face dupa completa terminare a lucrărilor, inclusiv tinichigeria (jgheaburi, burlane, păzii). Se va verifica:

respectarea cotelor si pantelor prevăzute în proiect;

asigurarea funcției de îndepartare completa a apelor pluviale si asigurarea condiției de etanșeitate generala; privind învelitoarea din interior nu trebuie sa se vada lumina exterioara atât în câmp cât si în dreptul racordurilor de la coșuri,

se verifica cu sfoara toate aliniamentele drepte care nu trebuie sa prezinte abateri mai mari de 0,5 cm.

## **MĂSURI SSM si PSI**

Execuția lucrărilor va fi întrerupta pe timp de ploaie, ceata, deasa, vânt cu intensitate mai mare de gradul 6.

Se vor respecta indicațiile din :

"Norme de protectia muncii în activitatea de constructii montaj" - voi I. cap III -

Instructajul de protectia muncii; cap IV - Echipamente de protectie; cap X - Lucrări de încărcări, descărcări materiale; cap XII - Lucrări de depozitarea materialelor; cap XIV - Scule si dispozitive; cap.XXXV - Lucrări din lemn; cap. XXXVII - Lucrări de învelitori.

Se vor respecta normele în vigoare de protectie contra incendiilor (P118-83).

Controlul execuției învelitorilor constă în:

- verificarea suportului conform prevederilor specifice de la pct. 3.1. de mai jos.

2.2.Verificarea materialelor care urmeaza a fi puse în opera care se efectueaza de conducătorul tehnic al lucrării, se refera la:

- existenta si continutul certificatelor de calitate la primirea materialelor pe șantier;

- in cazul lipsei certificatelor .de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute in prescripția tehnica a produsului ( norma interna sau standard);

- punerea in opera, daca in urma depozitarii si a manipularii, materialele nu au fost

deteriorate sau înlocuite greșit;

2.3. Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului se face de către conducătorul tehnic al lucrării în tot timpul execuției.

2.4. Verificarea pe faze a calitatii lucrărilor, ce se efectueaza conform reglementarilor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect, respectarea condițiilor de calitate si încadrare în abaterile admisibile prevăzute la pct. 3.

Aceasta verificare se refera la întreaga categorie de lucrări de învelitori si se face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "procesele verbale de verificare pe faze de lucrări" si care se înscriu în registrul respectiv .

2.5. Verificarea la recepția la terminarea lucrărilor a întregului obiect se face de către comisia de recepție, prin:

- examinarea-existentei conținutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;

- examinarea directă a lucrărilor executate, prin sondaj (cel puțin 1 de fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se în special ca învelitorile si

îndeplinească funcțiile de îndepărtarea apelor pluviale si condițiile respective de etanșeitate; 3.

### **Prevederi specifice: 3.1 . Suportul învelitorii**

Verificarea consta în examinarea proceselor-verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul si din măsurarea, prin sondaj, a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distante între axe, protecția anticorozivă a părților metalice).

Abaterile de planeitate măsurate cu dreptarul de 3 mm, trebuie sa nu depășească 5 mm în lungul pantei si 10 mm perpendicular pe aceasta.

### **3.2. Învelitoare propriu-zisă în toate cazurile se va verifica:**

- concordanța lucrărilor executate cu prevederile si detaliile date de proiectant (felul învelitorii pante, racorduri, dolii, coame, străpungeri, tinichigerie etc.).

- existența si corectitudinea lucrărilor de tinichigerie a ferestrei, învelitori conform detaliilor din proiect si cataloagelor de detalii tip, în special golurile, doliile, străpungeri pentru ventilație;

- existența si modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie;

Învelitoarea se va realiza în conformitate cu prevederile proiectului si a "Normativului pentru

alcatuirea si executarea învelitorilor la construcții"- C37188.

Pantele învelitorii sunt conform STAS 3303/2-88. Din punct de vedere higrotermic întreaga structura de învelitoare va fi verificată tinând seama de prevederile Normativului C1107/1982. Se va executa învelitoarea din tabla cutată, înainte de începerea execuției învelitorii si se va verifica suportul, pentru a îndeplini următoarele condiții:

- sa nu prezinte denivelări mai mari de 3 mm/m

- asterea sa fie bine fixată de căpriorii metalici, cu rosturile între scinduri de max. 2 cm;

- cârligele pentru jgheaburi, prinse în asterea sa fie înglobate la nivelul acesteia, fara denivelări;

Prinderea plăcilor de tabla de suport (sipci) se va face cu agrafe, la proiectarea si executarea învelitorilor se vor respecta:

- Normele generale de protecție contra incendiilor la proiectarea si realizarea construcțiilor si instalațiilor

- Normele tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P118/99;

- Normele republicane de protecția muncii;

Jgheaburi si burlane

Se vor verifica:

- pantele jgheaburilor ( minimum\0.5%) sa fie conforme indicațiilor din proiect;
  - montarea jgheaburilor sa fie executata cu minimum 1 cm si maximum 5 cm sub picătură streasinei;
  - amplasamentul, tipul si nunharul de cirlige sa corespunda prevederilor din proiect;
  - marginea exterioara a jgheabului sa fie agezata cu circa 2 cm mai jos decit marginea interioara;
  - cârligele 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 brățărilor sa fie facuta la distanta si intervalul din detaliile date de proiectant:
  - tronsoanele de burlane sa intre etanș unul in>celalalt (cel superior in cel inferior)
  - îmbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etanseizata
  - toate îmbinările intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie cositorite;
- Normative privind proiectarea si executarea lucrărilor pentru invelitori si tinichigerie:

- STAS 2389/1977-" Jgheaburi si burlane- Prescripții de proiectare si alcatuire".
- STAS 2274/1988 - "Burlane, jgheaburi si accesorii de îmbinare si fixare".
- C37/1988 - "Normativ pentru executarea invelitorilor de constructii".

#### MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Pe toata duratal ucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si igiena munci in constructii aprobat d e MLPAT prin Ordin9 /N/1993N, normativulCi3 00/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata execuției lucrailor, Legea 90/96, Ordin 56197 al Ministerulu Muncii si Protectiei Sociale, etc. De asemenea se va urmări respectarea următoarelor masuri:

- încheierea unui proces verbal privind circulația pe sub zonele de lucru si ingradirea acestora;
- înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie sa alba făcut instructajul de protectia muncii, sa posede echipamentul de protectie si de lucru,sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta băuturilor alcoolice;
- sculele dispozitivele si utilajele sa fie in stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrica si legate la pamant;
- schelele sa fie prevăzute cu balustrade si scânduri de brad si sa fie bine ancorate.

#### Masurile

enumerata mai sus nu au un caracter limitativ si se vor completa si cu altele menite sa evite

producerea oricărui accident.

Prezentul caiet de sarcini conține prevederi minimale care pot fi extinse in raport cu complexitatea lucrărilor efectiv necesare si cu respectarea legislației tehnice in vigoare





VIZAT

Pr. Nr 316 /2023 RENOVARE ENERGETICA MODERATA A  
CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3  
din strada STEFAN CEL MARE nr 150  
CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA  
Beneficiar UAT MUNICIPIUL HUSI , Faza PTH

Inspectoratul de Stat in Constructii

### PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE ARHITECTURA

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza ,verifica sau se receptioneaza calitatea pentru care se intocmesc documente scrise	Cine participa la verificarea lucrarilor si intocmirea documentului	Termenul pentru verificare fixat de antreprenorul general si investitor	Tipul ,numarul si data documentului	
				Final	Preliminar
0	1	2	3	4	5
1	Desfacere tencuieli-constatare probleme ascunse	B,A,P		PVRC,DS	
2	Verificarea lucrarilor de tencuieli	I,B,A,P		PVRC,DS	
3	Verificarea lucrarilor de termoizolatie	B,A,P		PVRC,DS	
4	Verificarea lucrarilor de timplarie	B,A,P		PVRC,DS	
5	Verificarea lucrarilor de finisaje interioare si exterioare,componente artistice	I,B,A,P		PVRC,DS	
6	Verificarea lucrarilor la acoperis	I,B,A,P		PVRC	

**LEGENDA:** B -Beneficiar A -Antreprenor general  
P -Proiectant P.V.R.C -Proces verbal de receptie calitativa a fazei determinante  
I -ISC DS -Dispozitie de santier

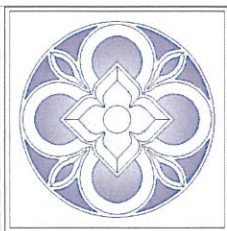
**NOTA:** Antreprenorul si beneficiarul vor anunta in timp util prin nota telefonica proiectantul si Inspectoratul in Constructii Vaslui  
Proiectantul isi rezerva dreptul de a participa pe parcursul executiei si la alte faze nenominalizate in care sens va intocmi proces verbal sau dispozitie de santier ,dupa caz  
Proiectantul va fi anuntat de catre constructor cu cel putin 3 zile inainte in vederea deplasarilor pe santier  
Un exemplar din prezentul program de control se va atasa la cartea tehnica a constructiei

PROIECTANT  
S.C NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.



ANTREPRENOR

BENEFICIAR  
UAT MUNICIPIUL HUSI



SC NEOHABITAT - OFFICE SRL  
J37/54/2011  
CUI RO28043095  
TELEFON 0740519675  
EMAIL dan2001t@yahoo.com  
neohabitat.office@gmail.com

## MEMORIU DE ORGANIZARE A EXECUTIEI LUCRARILOR

### I. DATE GENERALE DE RECUNOAȘTERE A INVESTIȚIEI

**1.1 Denumirea investiției :** RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA

**1.2. Proiectant general:** SC NEOHABITAT -OFFICE SRL ,VASLUI

**1.3 Beneficiar** - UAT MUNICIPIUL HUSI

Prezentul memoriu cuprinde descrierea lucrarilor provizorii pregatitoare si necesare in vederea asigurarii tehnologiei de executie a investitiei

### II. CARACTERISTICILE IMOBILULUI

#### Identificare,amplasament si statut de proprietate

Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150 . Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001 emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp. care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

Cladirea are urmatoarele vecinatati :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scoala si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

#### Caracteristicile constructive propuse sunt:

- arie construita real masurata = 534.63 mp
- arie construita dupa termoizolare =552.93 mp
- arie desfasurata = 582 mp
- arie utila = 461.04 mp
- Inaltime maxima = 6.52 m

Cladirea are regim de inaltime S partial +P

### III. Descrierea lucrarilor provizorii:

**Organizarea incintei, modul de amplasare a constructiilor, amenajarilor si depozitelor de materiale;**

Pe acest teren constructorul va executa lucrari de organizare provizorii, numai cele strict necesare santierului, impuse de executia lucrarilor de baza, cat si de necesitatile santierului. Pentru lucrarile provizorii, respectiv organizarea de santier se vor estima tipuri



de lucrari, avand in vedere ca prin natura interventiilor propuse nu sunt necesare lucrari de eliberare de amplasament. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza şantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii:

- magazia provizorie cu rol de depozitare materiale, vestiar muncitori și depozitare scule, se organizeaza în zona de containere;
- tablou electric, derivat din tabloul electric general, cu contor;
- punct PSI (în imediata apropiere a accesului );
- platforme dalate depozitare materiale.

Asigurarea utilitatilor pe santier vor fi asigurate prin executarea de bransamente la utilitatile publice (apa, canalizare și curent electric) existente în zona:

- Alimentarea cu apa se va asigura printr-un bransament la conducta de distributie apa. Contorizarea consumului se va realiza printr-un apometru montat în camin CA, executat în interiorul proprietatii.

- Canalizarea menajera preia evacuarea apelor printr-un racord la colectorul de canalizare menajera existenta in incinta

- Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizeaza în conformitate cu un ATR obtinut în prealabil de la furnizorul de energie electrica, prin intermediul tabloului general de distributie al organizarii de santier. Acesta va cuprinde:

- Coloana de alimentare trifazata;
- Circuit alimentare instalatii interioare containere OS;
- Circuit iluminat exterior;

#### **Constructii provizorii necesare :**

- baraca materiale – 1 buc. – cu rol de depozitare materiale;
- pubela ecologice – 2 buc. – cu rol de depozitare deseuri;
- dulap PSI complet echipat.

-Platforma imprejmuita pentru depozitare materiale

Organizarea santierului se va realiza tinandu-se cont de planşa OS. Se vor lua masuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

In apropierea zonei imprejmuite este o anexa cu functie de grup sanitar care poate fi folosita de constructor in timpul executiei lucrarilor.

#### **IV. Asigurarea si procurarea de materiale si echipamente; Aceasta faza apartine antreprenorului general.**

Asigurarea racordarii provizorii la reţeaua de utilitati urbane din zona amplasamentului; Pentru buna desfasurare a lucrarilor de constructii, autoritatea contractanta trebuie sa puna la dispozitia constructorului urmatoarele:

- suprafata de teren necesara pentru organizarea de santier;

Incalzirea spatiilor se va realiza prin functionarea unei aeroterme.

Alimentarea cu energie electrica si apa se va asigura prin racordare la reţeaua existenta in imediata apropiere.

Amplasarea lucrarilor de organizare a santierului se face pe terenul pus la dispozitia constructorului in limita de proprietate a autoritatii contractante.

#### **V. Precizari cu privire la accese si imprejmuiri;**

Perimetrul se va delimita cu panouri opace din tabla, de minim 2,00m inaltime. Imprejmuirea provizorie ( pe durata executiei lucrărilor) se va executa pe latura dinspre sud-vest . Pentru protectia la caderea unor obiecte de sus se vor monta plase transparente din polypropilena (HDPE), plase care se vor extinde pe toata inaltime fatadelor.

Accesul auto în zona lucrărilor se va face din strada Stefan cel Mare, pe o cale cu latime de 4m pe care se vor amenaja : rampe de acces la cota terenului , cale de rulare pietruita, rampa curatare roti pentru vehiculele care ies în carosabil;

Pe limita laturii de nord a proprietatii, se vor realiza platforme pietruite care vor fi folosite pe intreaga desfasurare a lucrărilor de executie a ansamblului pentru amplasarea a 1 container metalic tip baracamant OS ( cu dimensiunile de 2,2mx6m).



Pentru crearea unui spatiu de depozitare de tranzit a unor materiale de construcție se va amenaja cate o platforma cu dale de beton in suprafata de 50 mp la limita de nord a amplasamentului .

Materialele de construcție cum sunt polistirenul , nisipul, se vor putea depozita în incinta proprietății, în aer liber, fără măsuri deosebite de protecție, dar în cantitati impuse de ritmul de lucru, urmand a fi aprovizionate ritmic, pentru a nu aglomera santierul

Materialele de construcție care necesită protecție contra intemperiiilor se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor de construcție protejate cu folii și membrane impermeabile.

#### VI. **Precizari privind protectia muncii.**

#### PRECIZARI PRIVIND PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

Operatiile necesare executiei tuturor lucrarilor, dar in special a structurii de rezistenta se va face numai cu muncitorii carora li s-a facut instructajul special de protectia muncii. La executarea lucrarilor se vor respecta toate masurile de protectie a muncii prevazute in legislatia in vigoare in special din « Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii » editia 1993 ; Legea Protectiei Muncii Nr. 90/1996; « Norme generale de protectie a muncii » editia 1996, precum si « Norme specifice de protectie a muncii pentru diferite categorii de lucrari ».

Punctul P.S.I. si protectia muncii se gasesc in containerul destinat muncitorilor si va fi utilat astfel:

- galeti din tabla, (2 buc.)
- lopeti cu coada (2 buc.)
- topoare tarnacop cu coada (2 buc.)
- cangi cu coada (2 buc.) • rangi de fier (2 buc.)
- scara imperechere din trei segmente (1 buc.)
- lada cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingatoare portabile
- Punct de prim ajutor, impreuna cu Trusa medicala de prim ajutor dotata conform Ordinului Ministrului Sanatatii si Familiei 427/14.06.2002

In timpul executiei lucrarilor se vor face instructajele periodice de protectia muncii si se va lucra cu echipe autorizate pe specific de lucrari. Muncitorii vor fi dotati la punctul de lucru cu material de protectie specific si unelte corespunzatoare.

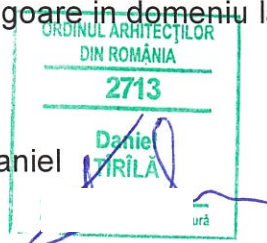
Masurile prevazute in norme nu sunt limitative. Executantul prevede si executa toate normele de protectia muncii pe care le considera specifice conditiilor locale pentru evitarea oricaror accidente.

Lucrarile de executie, inclusiv cele pentru imprejmuire, se vor desfasura numai in limitele incintei si nu vor afecta domeniul public.

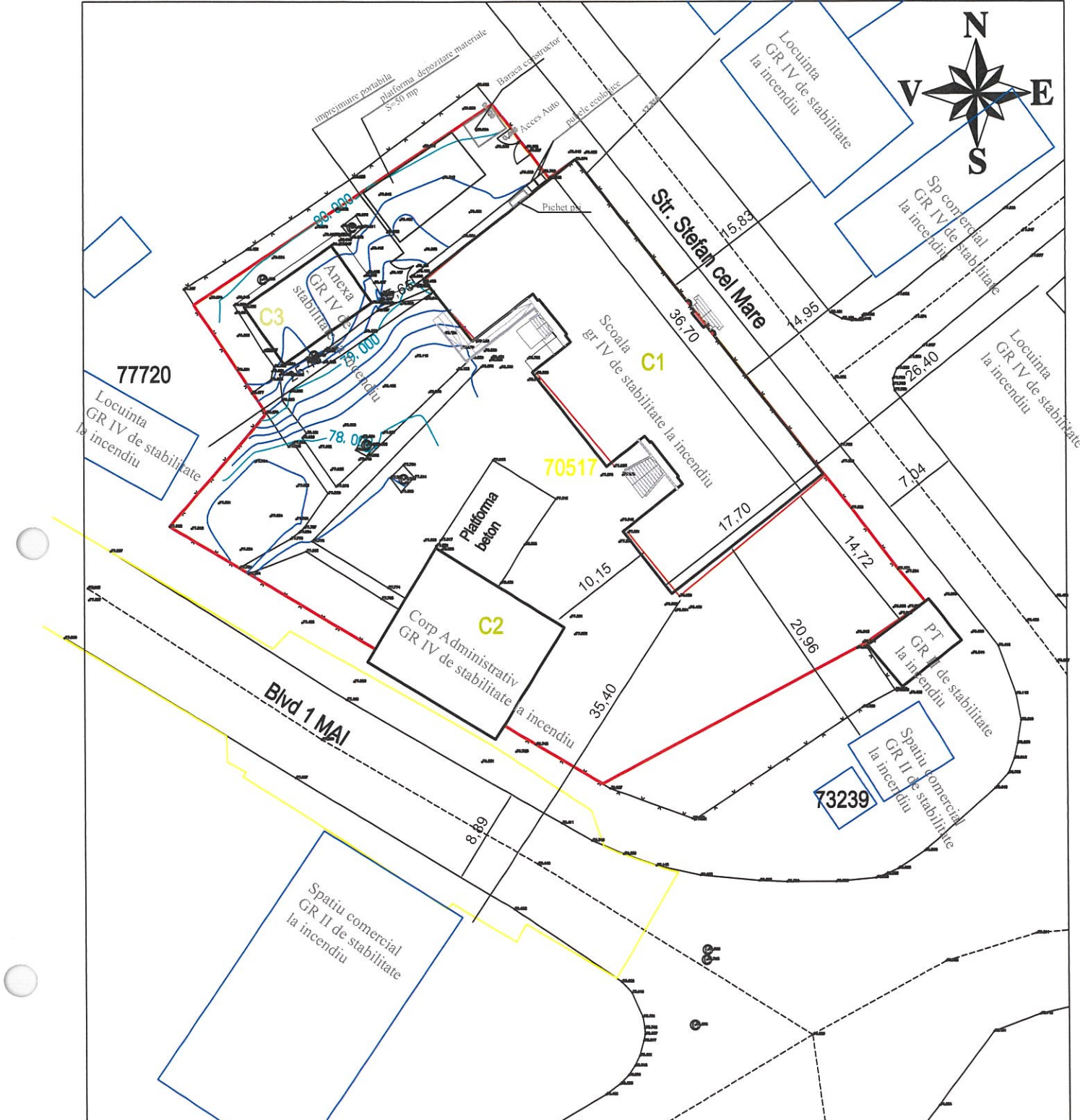
Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- Legea privind protectia muncii;
- Ord. privind norme generale de protectia muncii;
- Regulamentul - privind protectia si igiena muncii in constructii -
- Ord. privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;
- Ord.- normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;
- Normativele generale de prevenirea si stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.
- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

Intocmit  
Arh.Tirila Daniel



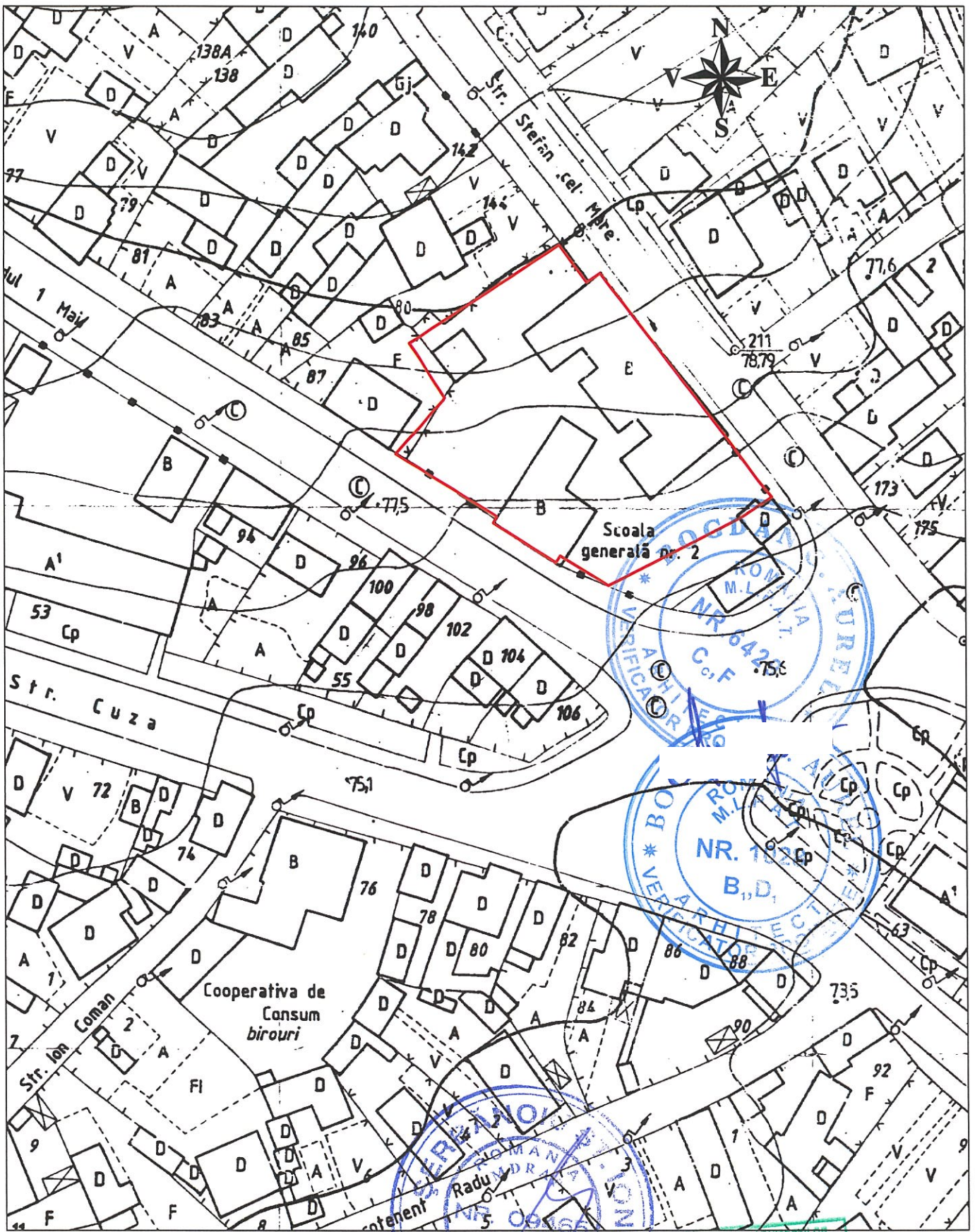




SUPRAFATA TEREN = 2390 mp  
 Cladire C1 = 534.67 mp real masurati  
 Cladire C2 = 119 mp  
 Cladire C3 = 61 mp  
 POT propus = 29.50 %  
 CUT propus = 0.32

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	 PR.NR. <b>Daniel TIRILA</b> 316/2023 semnat cu drept de semnatura
 <b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J37/54/2011, CUI-28043095 Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com			Denumire proiect: Renovare energetica moderata a cladirii C1 aferenta Corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziala Ion Creanga Municipiul Husi, Judetul Vaslui Adresa: Strada Stefan cel Mare nr 150, NC 70517,		
SEF PROIECT	NUME	SEMNATURA	Sc 1/500	Beneficiar:	FAZA
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel			UAT MUNICIPIUL HUȘI	D.T.O.E.
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01/2024	PLAN ORGANIZARE DE SANTIER	A1

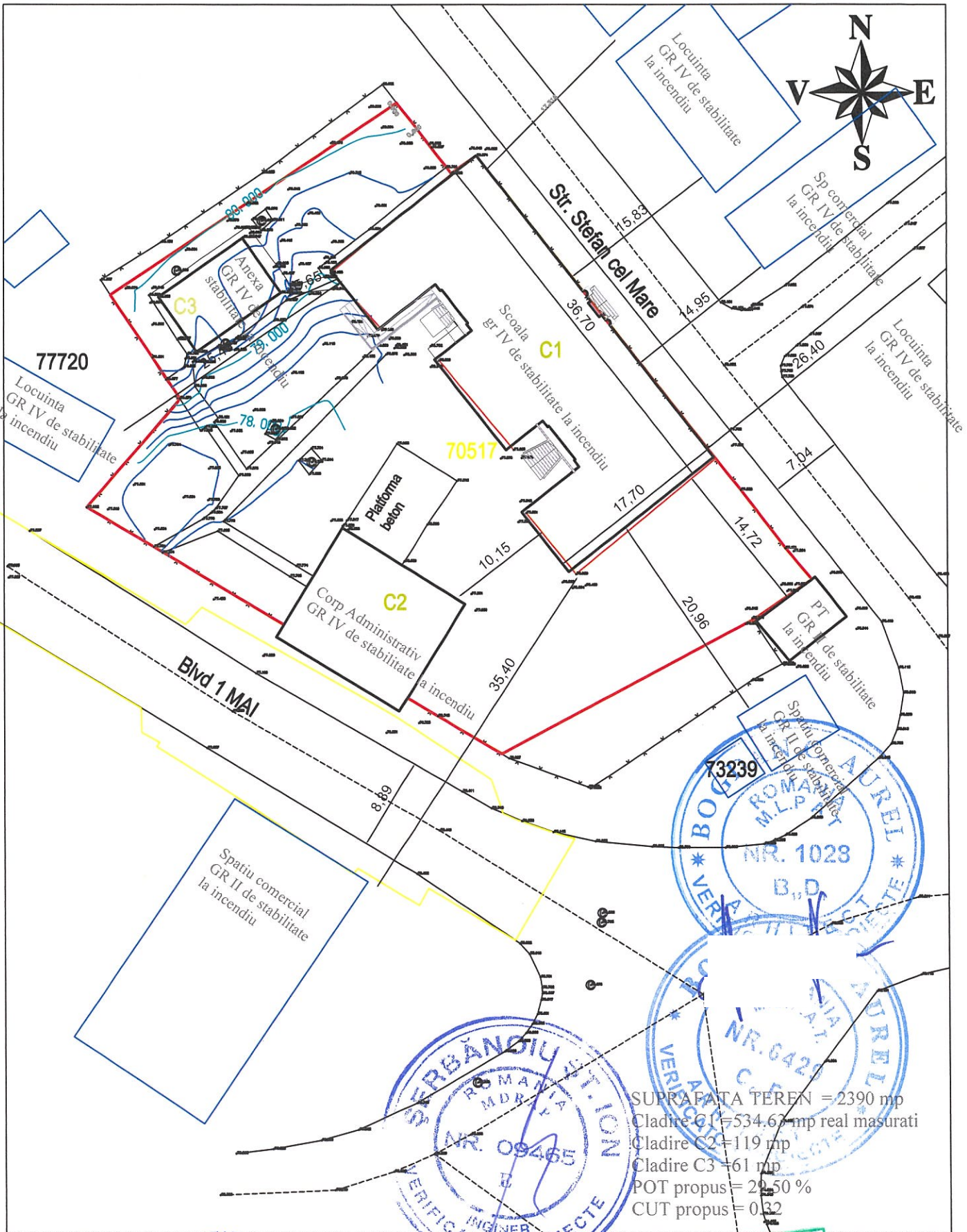




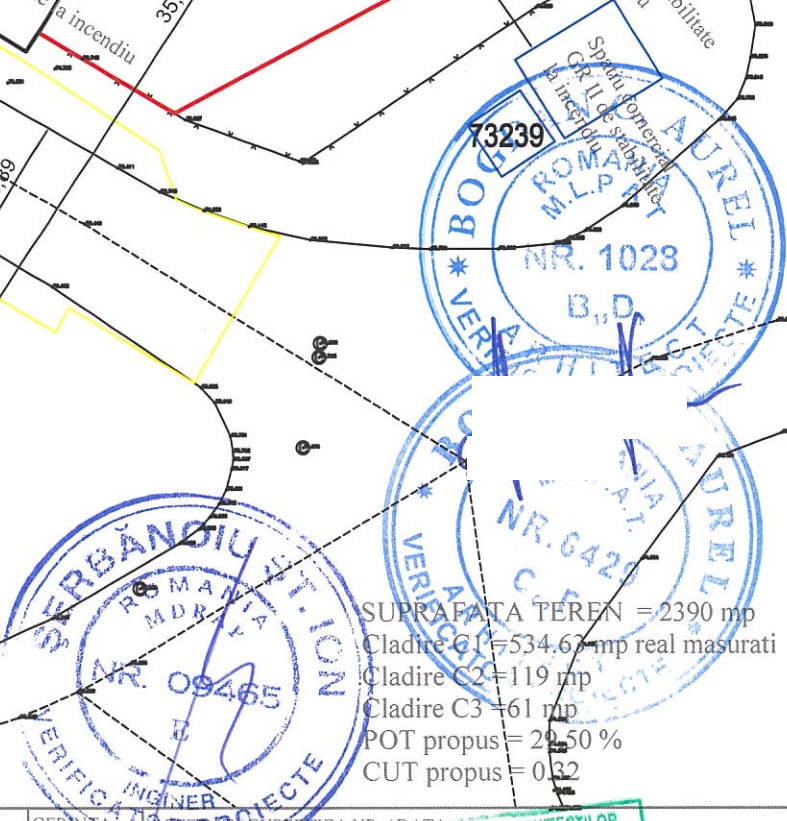
AMPLASAMENT BENEFICIAR

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERTIFICAT / REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA	ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA 2713	PR.NR. 316/2023
	<b>S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.</b> J371/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denunț de proiect Renovare energetică moderată a clădirii C1 aferenta Corpului nr. 2 din strada Stefan cel Mare nr 150 care aparține Scolii Gimnaziale Ion Creanga Municipiul Huși, Județul Vaslui Adresa Strada Stefan cel Mare nr 150	Proiect Creanga	
SEF PROIECT	NUME	SEMNAȚURA	Sc 1/500	Beneficiar :	FAZA
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		01/2024	UAT MUNICIPIUL HUȘI	PTH+DE
DESENAT	arh. Tirila Daniel			PLAN INCADRARE IN ZONA	A0



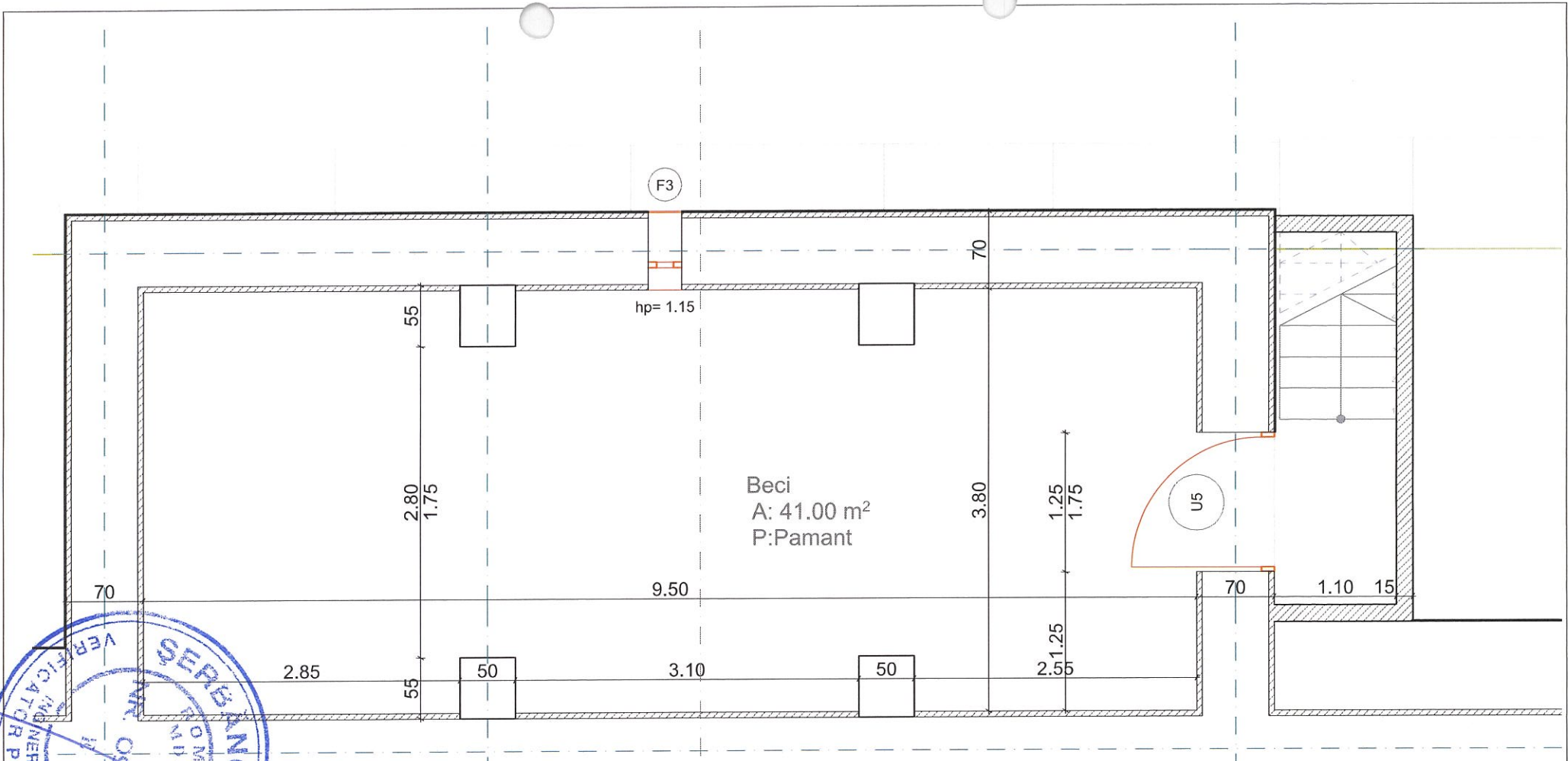


SUPRAFATA TEREN = 2390 mp  
 Cladire C1 = 534,67 mp real masurati  
 Cladire C2 = 119 mp  
 Cladire C3 = 61 mp  
 POT propus = 22,50 %  
 CUT propus = 0,32



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME NEOHABITAT-OFFICE SRL	SEMNAURA	CERINTA EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR. 316/2023
	 S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095 Tel. 0740512675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect Renovare energetica moderata a cladirii C1 aferenta Corpului 703 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine Scolii Gimnaziala Ion Creanga Municipiului Husi, Judetul Vaslui Adresa Strada Stefan cel Mare nr 150, NC 70517.	
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNAURA	Sc 1/500	Beneficiar : UAT MUNICIPIUL HUSI
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		01/2024	PLAN DE SITUATIE
DESENAT	arh. Tirila Daniel			A1



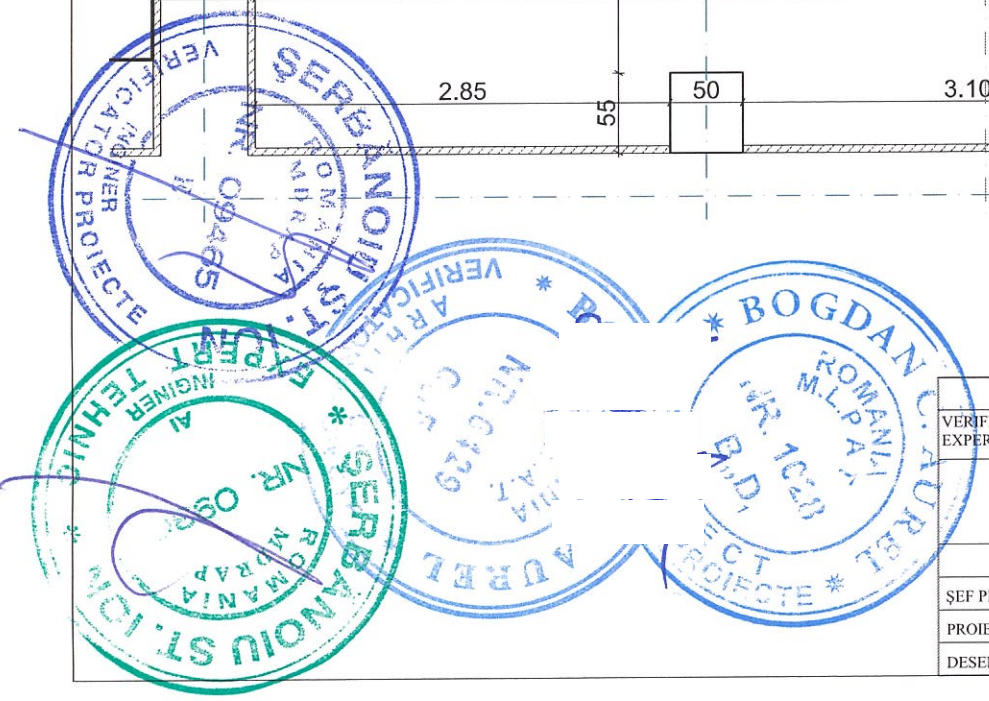


Beci  
A: 41.00 m<sup>2</sup>  
P: Pamant

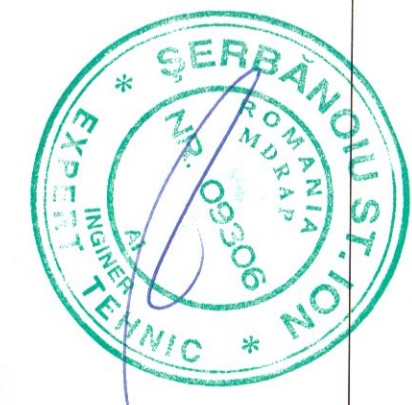
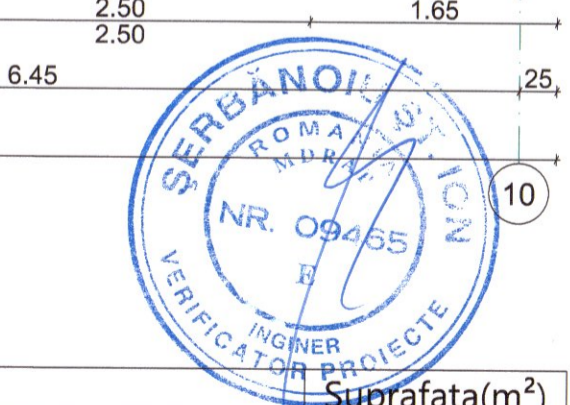
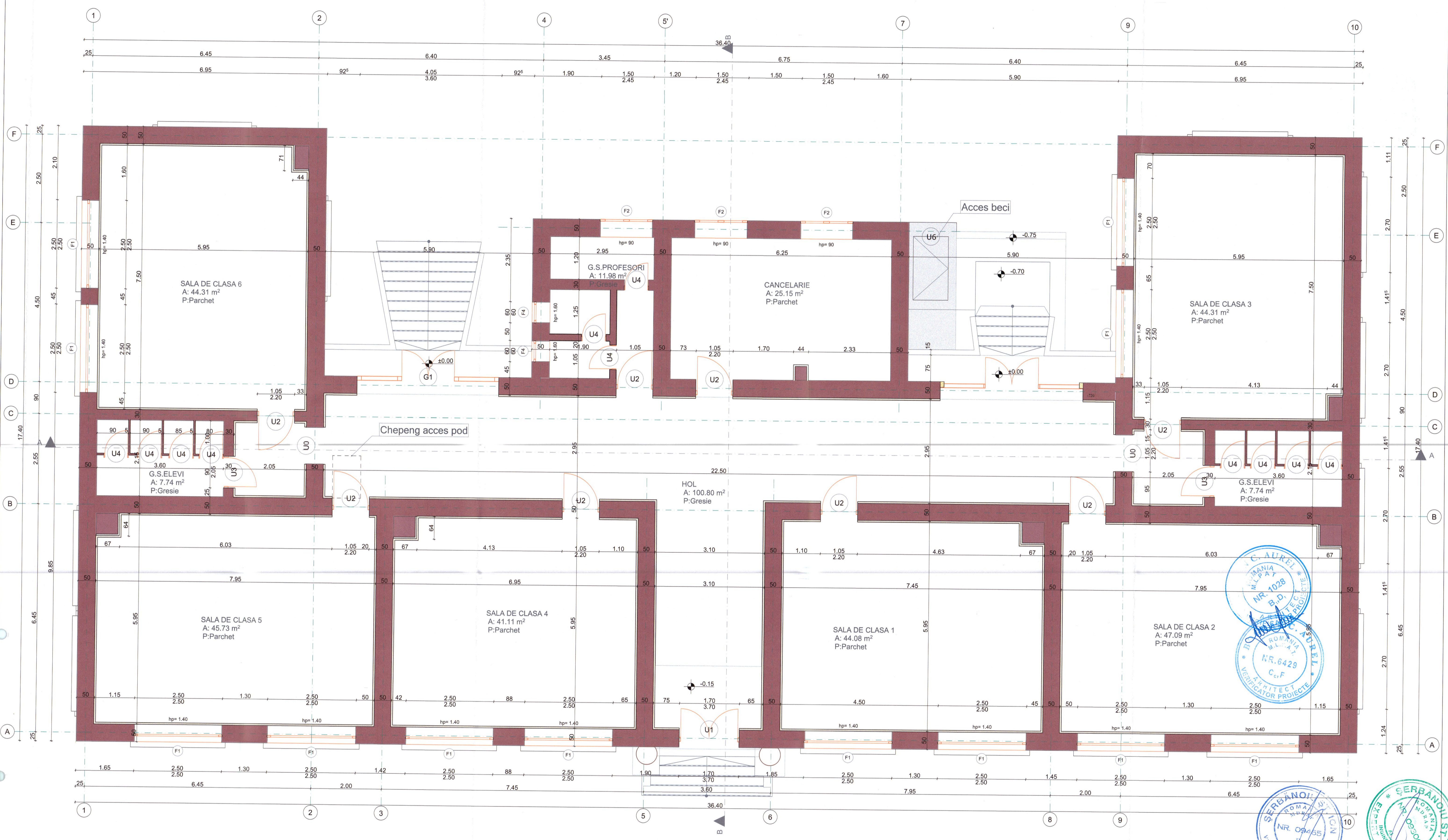
ORDINUL ARHITECȚILOR  
DIN ROMÂNIA  
2713

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA Tc=0,7s Ag=0,25g  
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	Daniel			tipul A	
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. CUI 28043095 Tel: 0740519675 E-mail: dan2001t@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII SI AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr. 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI, JUDET VASLUI		Proiect nr. <b>316/2023</b>
SEF PROIECT:	arh. Tirila Daniel		SCARA:	Beneficiar:	FAZA:
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		1:50	MUNICIPIUL HUSI	PTh+DE
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01.01.2024	PLAN DEMISOL EXISTENT	Plansa nr. A.2

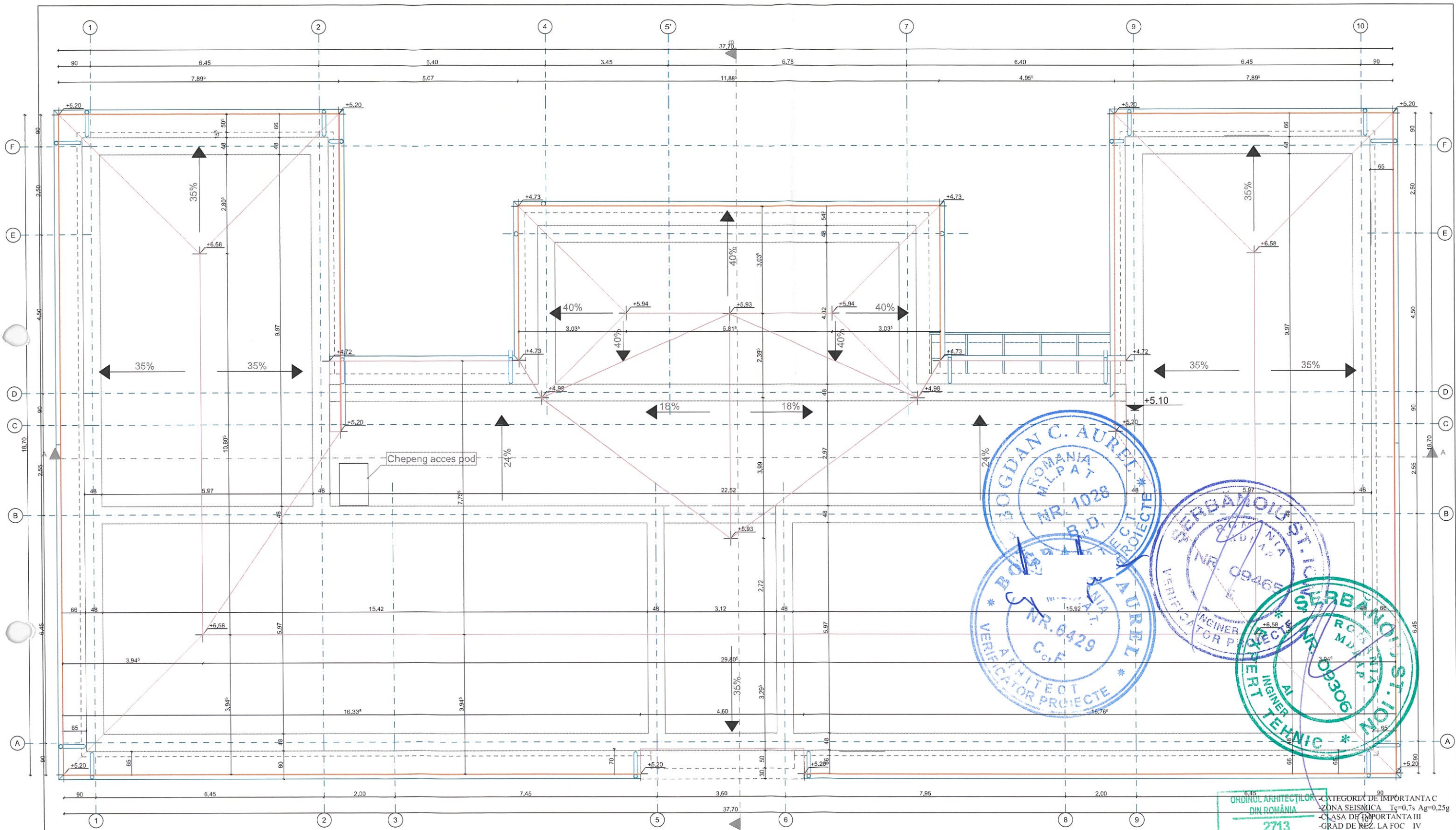






Suprafata construita		534.63	
Suprafata utila		461.04	
CATEGORIA DE IMPORTANTA C-3 ZONA SEISMICA - Tom 7, Ag=0.25g ORDINUL MINISTERULUI DE INTERIOR NR. 102/2010 PRIMĂRII COMUNA REZ LA FOCE			
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚE
	S.C. NICHAȚIAT & PARTENARI 337-542011, CUI 28843093 Tel: 0451 9675		REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SEF PROIECT	NUME	SEMNAȚURA	REVISOR
	arb. Tereza Dancu		REVISOR
PROIECTAT	NUME	SEMNAȚURA	SCARA
	arb. Tereza Dancu		1:50
DESENAT	NUME	SEMNAȚURA	PLAN
	arb. Tereza Dancu		PLAN PARTER EXISTENT
			01.01.2024
			316/2023
			FAZA: PTH+DE
			Planșă nr. A.3

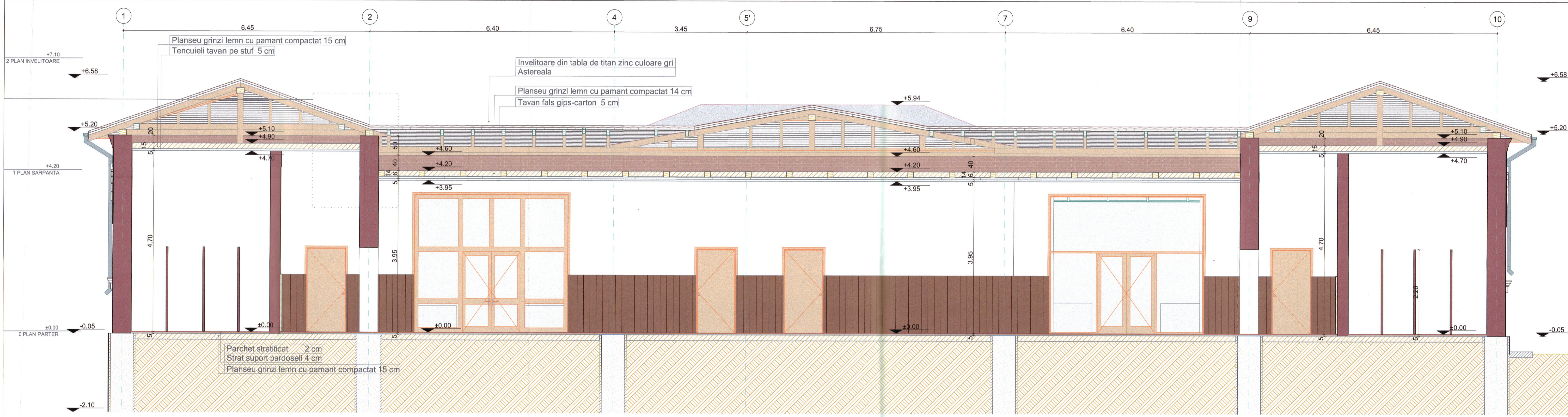




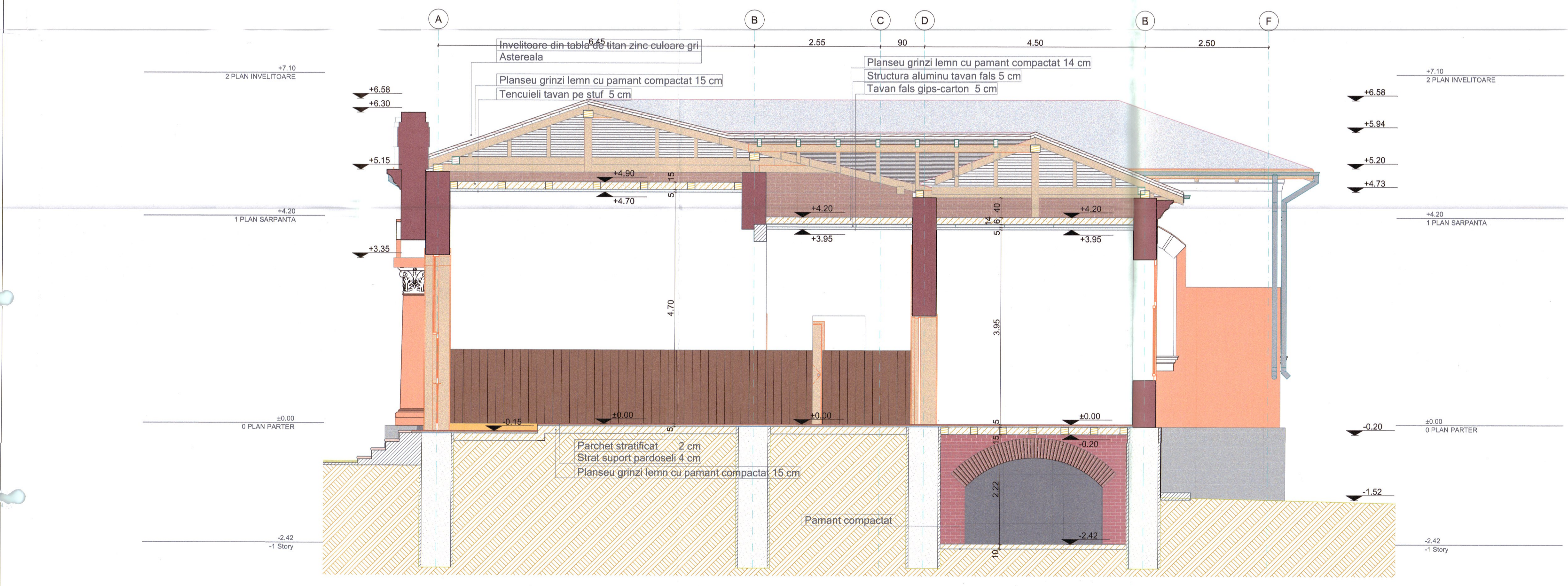
ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
2713  
CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
ZONA SEISMICA  $T_c=0.7s$   $A_g=0.25g$   
CLASA DE IMPORTANTA III  
GRAD DE REZ. LA FOC IV

VERIFICATOR / EXPERT	NUME: DANIEL AUREL MILPAT	SEMNAȚURA	CERINȚE	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. DATA	Proiect nr. 316/2023
SEF PROIECT:	arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	SCARA: 1:100	BENEFICIAR: MUNICIPIUL HUSI	FAZA: PTh+DE
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel			PLAN INVELITOARE EXISTENT	Plansa nr. A.4
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01.01.2024		

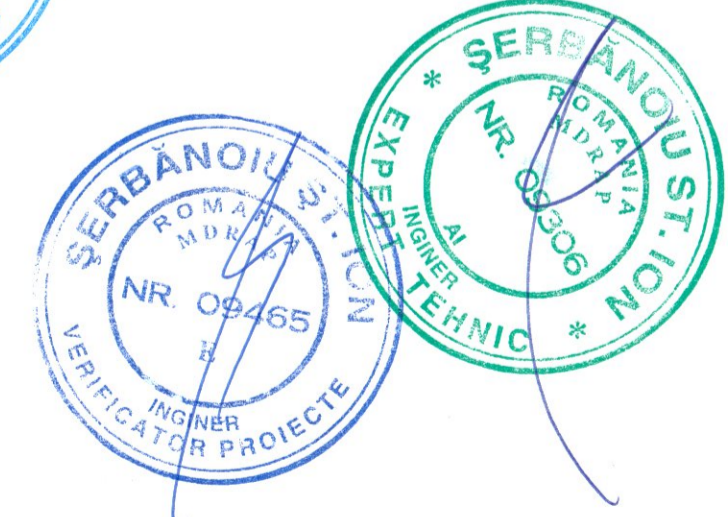
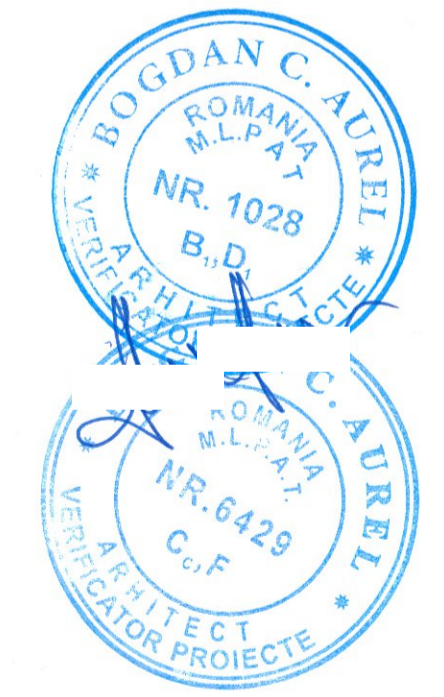




SECTIUNE A-A  
1:50



SECTIUNE B-B  
1:50

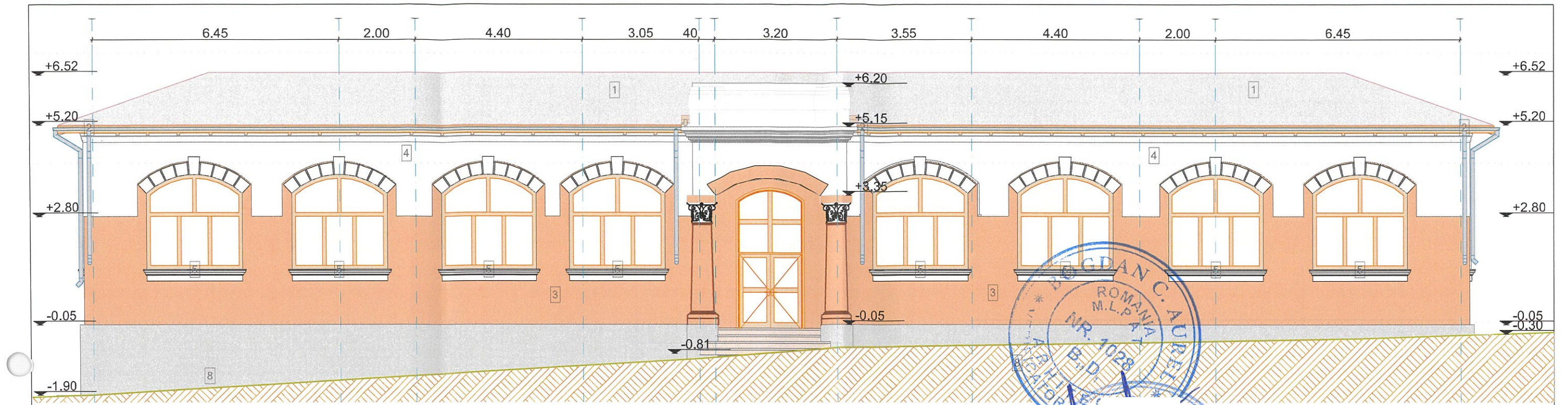


ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
2713

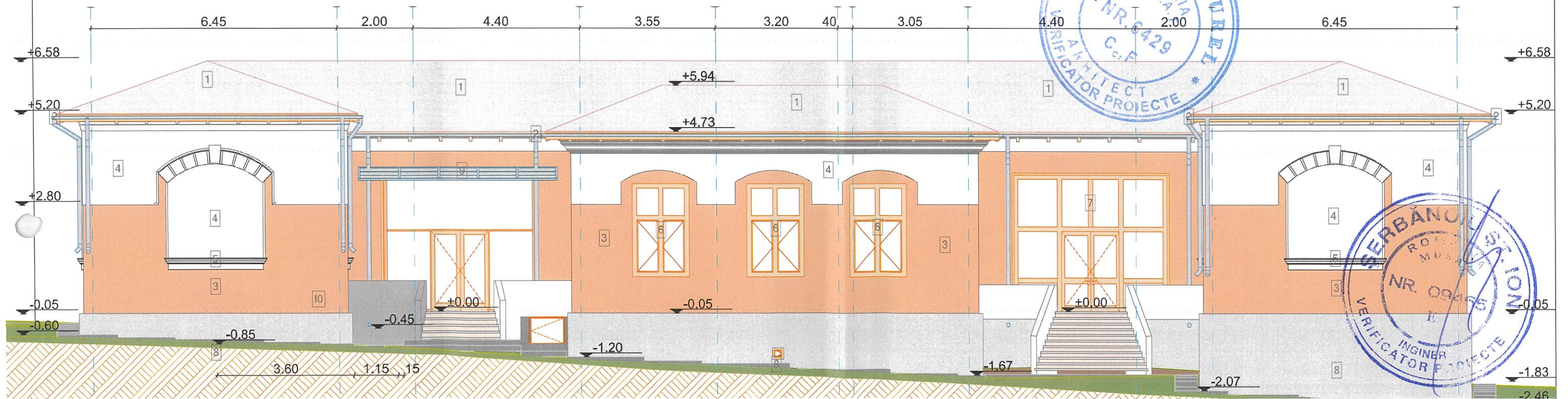
CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
ZONA SEISMICA T=0.7s, Ag=0.25g  
CLASA DE IMPORTANTA III  
GRAD DE REZ. LA FOC IV

VERIFICATOR EXPERT	NUME DANIELA BARBITA	SEMNAURA	CERINTE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr. 316/2023
SEF PROIECT	NUME arch. Tereza Daniela	SEMNAURA	SCARA	MUNICIPIUL HUSI	FAZA PTh+DE
PROIECTAT	arch. Tereza Daniela		1:50		Plan nr. A.5
DESENAT	arch. Tereza Daniela		01.01.2024	SECTIUNI A-A/B-B EXISTENT	





FATA PRINCIPALA (NORD-EST)  
1:100



FATA POSTERIOARA (SUD-VEST)  
1:100

**Legenda fatade**

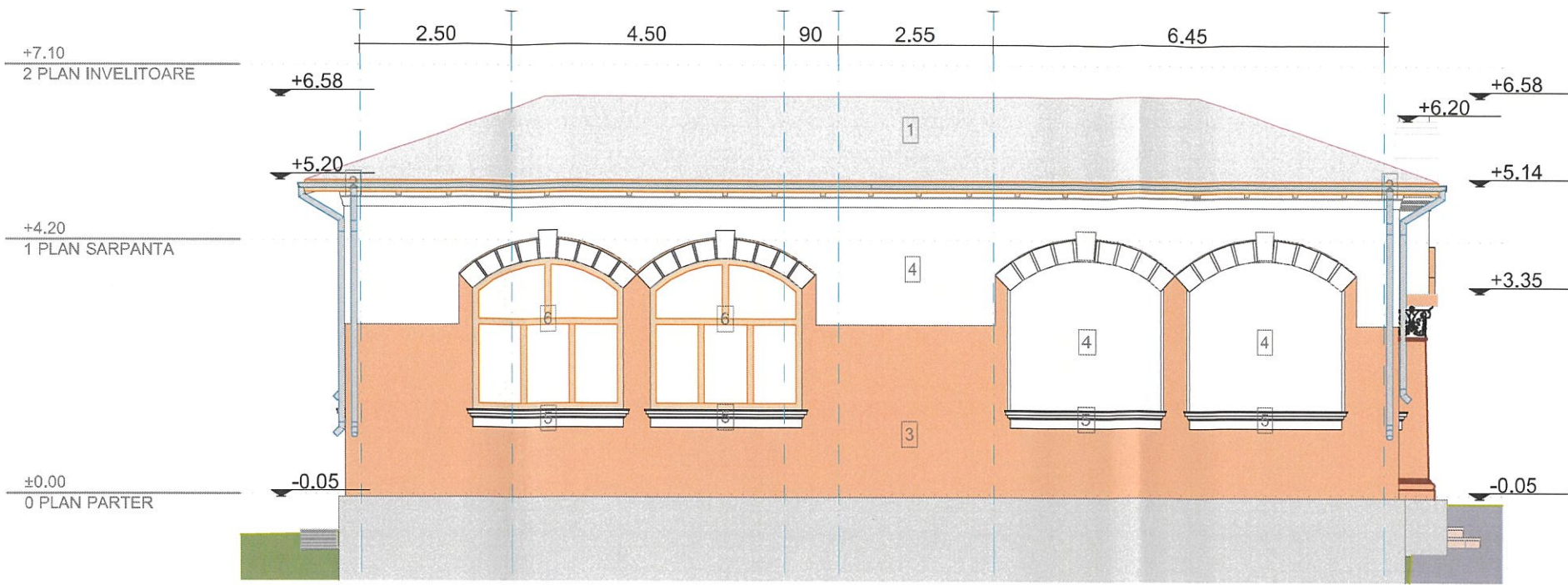
1	Tabla de titan zinc culoare gri
2	Jgheaburi si burlane tabla zincata
3	Tencuiala decorativa exterioara - culoare bej
4	Tencuiala decorativa exterioara - culoare alba
5	Ancadramente decorative
6	Ferestre cu geam tip termopan si tamplarie PVC
7	Usa acces - tamplarie PVC, geam tip termopan
8	Soclu -tencuiala cu profil caramida aparenta
9	Copertina - pe structura metalica

VERIFICATOR/ EXPERT	NUME DAN C. AURELIU VERIFICATOR PROIECTE	SEMNAȚURA	CERINȚE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA Dan C. Aureliu / 01.01.2024	Proiect nr. 316/2023
ȘEF PROIECT:	arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	SCARA:	Beneficiar:	FAZA:
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		1:100	MUNICIPIUL HUSI	PTH+DE
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01.01.2024	FATA PRINCIPALA, POSTERIOARA EXISTENT	Plansa nr. A.6

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
2743  
INGINER  
VERIFICATOR PROIECTE

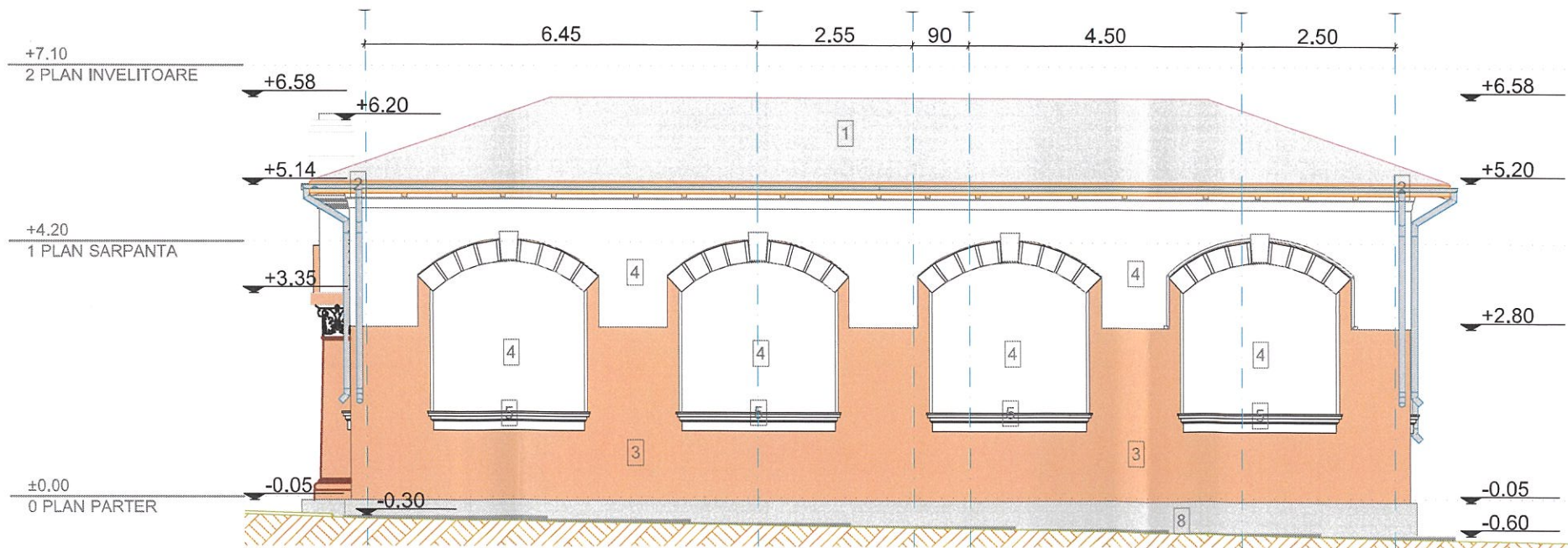
-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA Tc=0,7s Ag=0,25g  
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV





FATADALATERALA STANGA(SUD-EST)

1:100

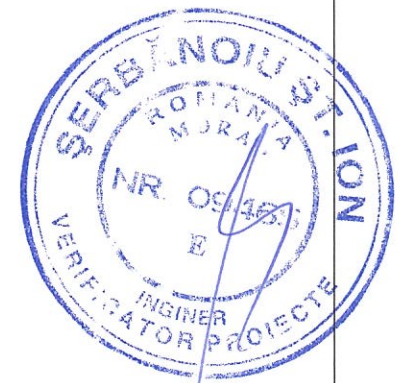
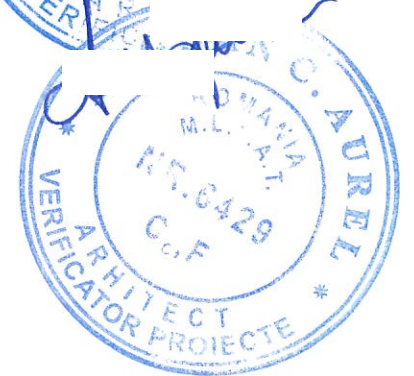


FATADA LATERALA DREAPTA(NORD-VEST)

1:100

**Legenda fatade**

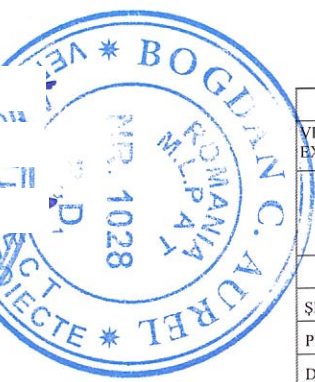
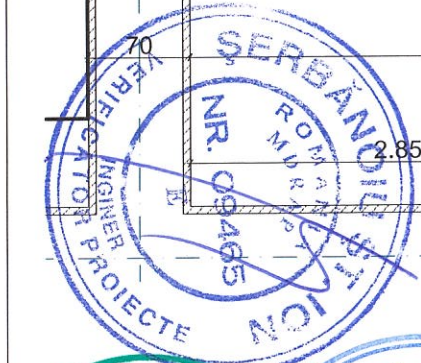
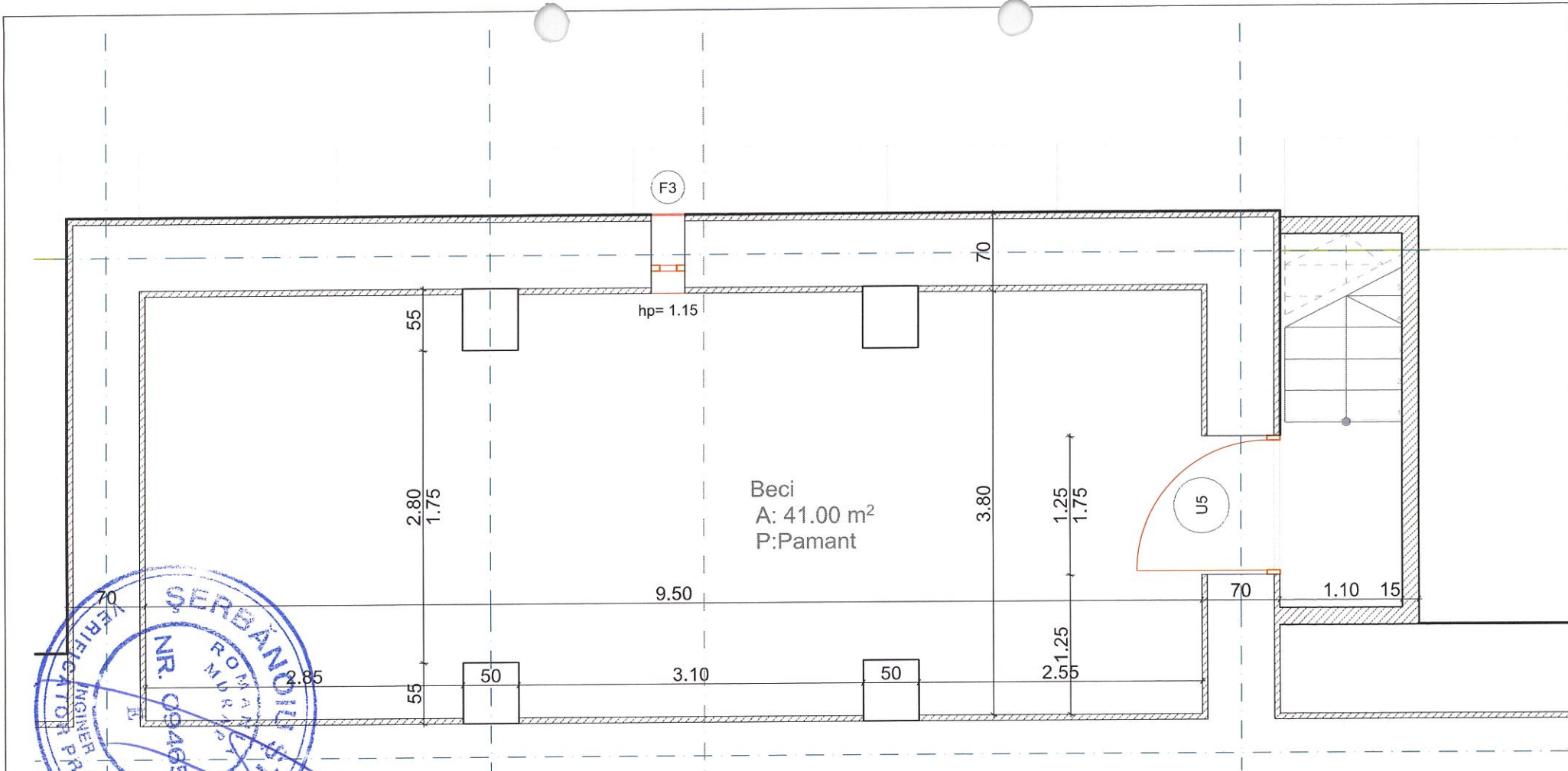
1	Tabla de titan zinc culoare gri
2	Jgheaburi si burlane tabla zincata
3	Tencuiala decorativa exterioara - culoare bej
4	Tencuiala decorativa exterioara - culoare alba
5	Ancadramente decorative
6	Ferestre cu geam tip termopan si tamplarie PVC
7	Usa acces - tamplarie PVC,geam tip termopan
8	Soclu -tencuiala cu profil caramida aparenta



ORDINUL ARHITECILOR DIN ROMANIA  
2713  
Daniel TIRILA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAURA	CERINTE	REFERAT / EXPERTIZA NR. DATA	Proiect nr.
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. 137/54/2041, CTU1 28043095, Tel.0749519675 E-mail: dan2001@yahoo.com			RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII CT AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI JUDET VASLUI	316/2023
SEF PROIECT:	NUME	SEMNAURA	SCARA:	Beneficiar:	FAZA:
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		1:100	MUNICIPIUL HUSI	PTH+DE
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01.01.2024	FATADELATERALE EXISTENT	Plansa nr. A.7





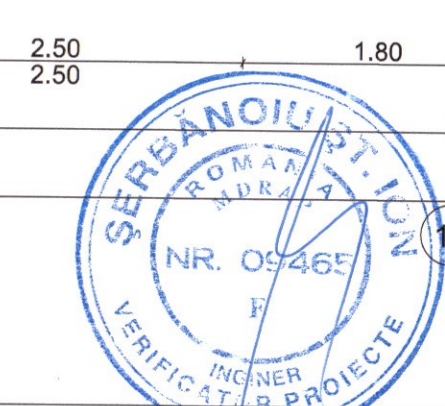
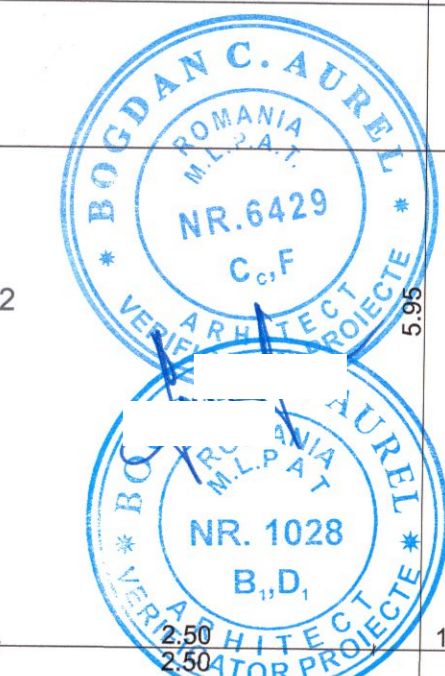
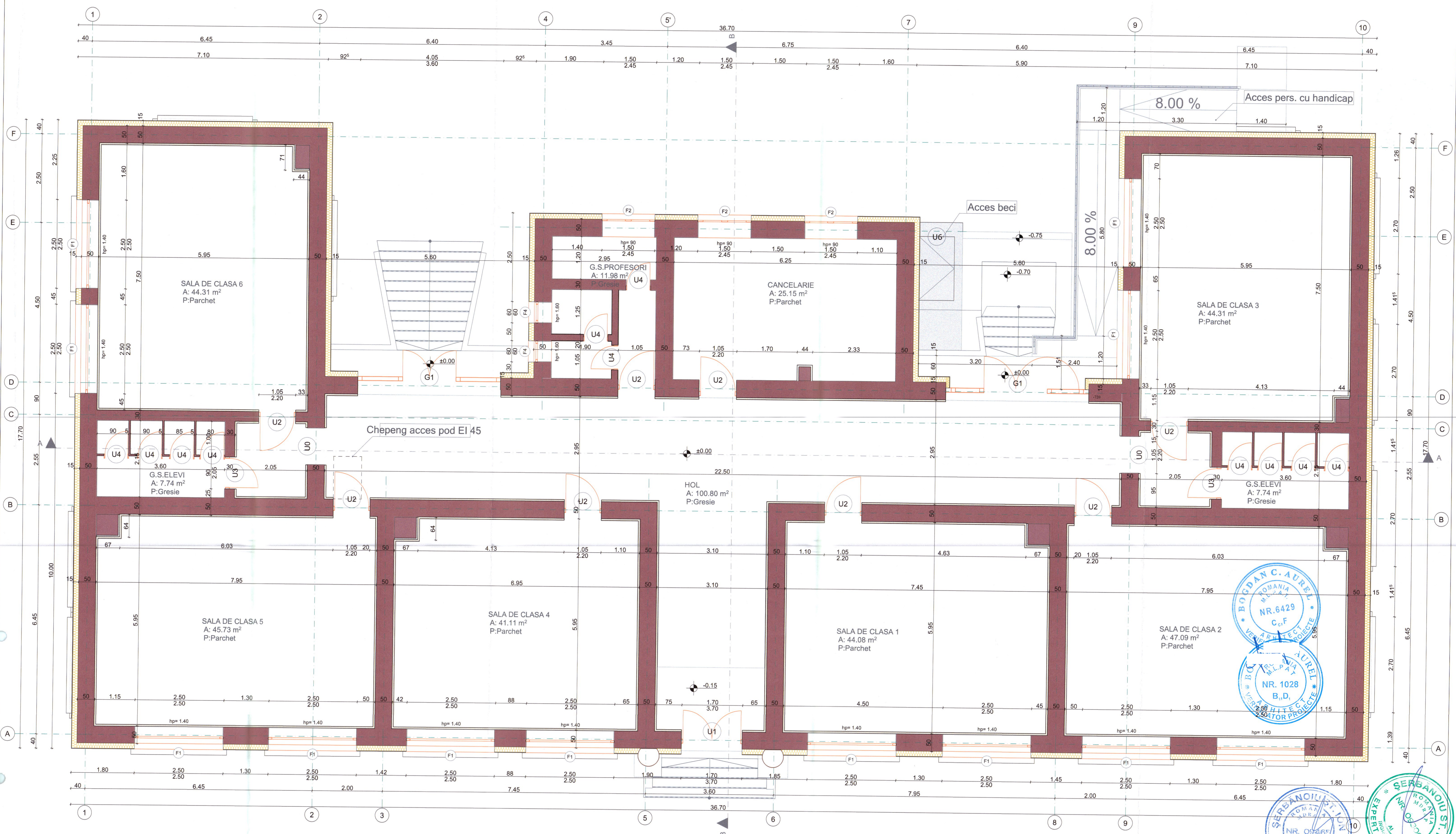
ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
**2713**

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA  $T_c=0.7s$   $A_g=0.25g$   
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV

Daniel  
TIRILA

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095 Tel. 0746519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII CI AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr. 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI, JUDET VASLUI	Proiect nr. <b>316/2023</b>
SEF PROIECT:	NUME	SEMNATURA	SCARA:	Beneficiar:
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		1:50	MUNICIPIUL HUSI
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01.01.2024	PLAN DEMISOL PROPUS
				FAZA: PTh+DE
				Plansa nr. A.8



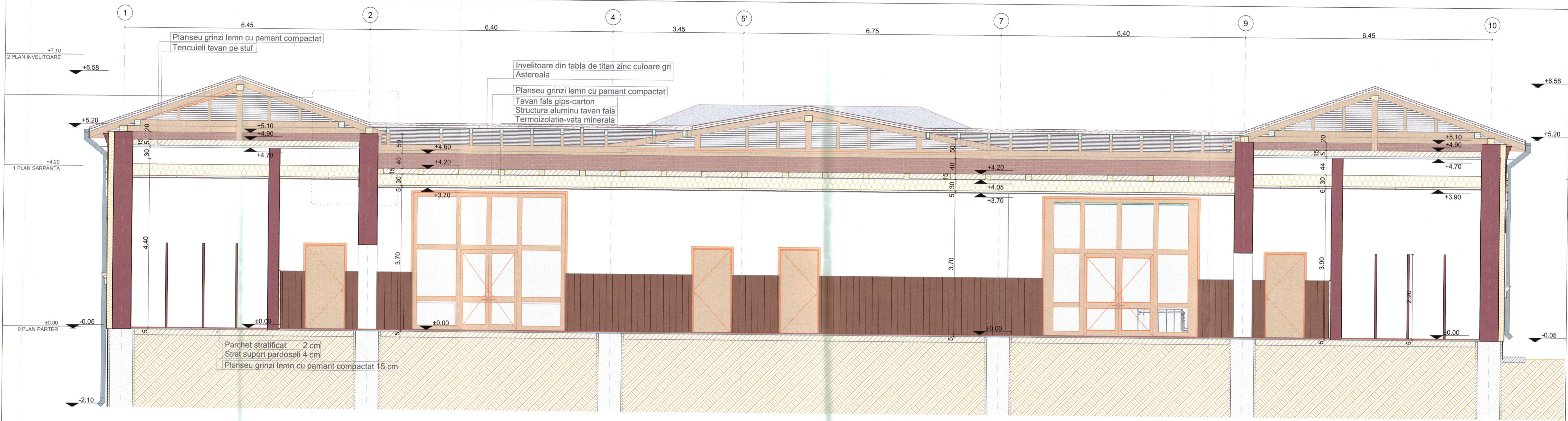


Suprafata construita		552.93		Suprafata(m <sup>2</sup> )	
Suprafata utila		461.04		461.04	
VERIFICATOR/EXPERT	SEMNTATURA	CERINTE	REFERAT/EXPERTIZA NR. 1028	DESIGN/PROIECTANT	SEMNTATURA
S.C. HABITAT OFFICE S.R.L.		RENNOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII SI AFERENTA CORPULUI CI din strada STEFAN CEL MARE nr. 116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000	Beneficiar	MUNICIPIUL HUSI	Proiect nr. 316/2023
SEF PROIECT	SEMNTATURA	SCARA:	1:50	FAZA:	PTI+DE
PROIECTAT	SEMNTATURA	PLAN PARTER PROPUS		Plan nr. A.9	
DESENAT	SEMNTATURA				

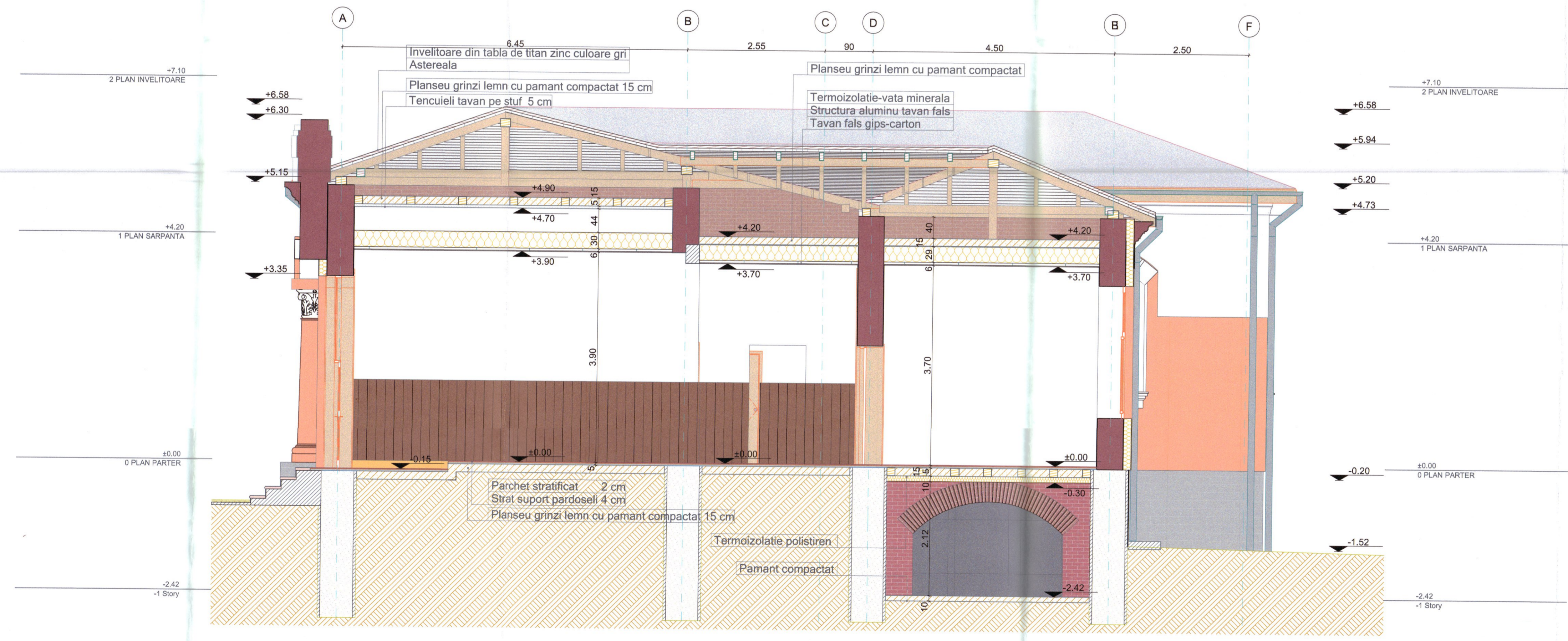




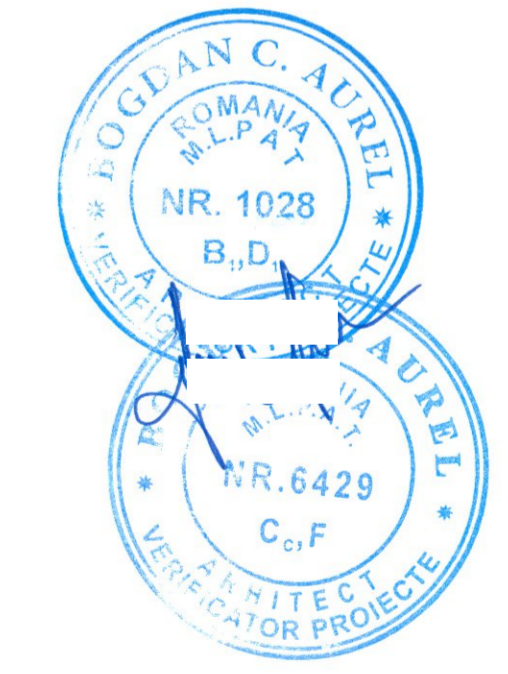




SECTIUNE A-A'  
1:50

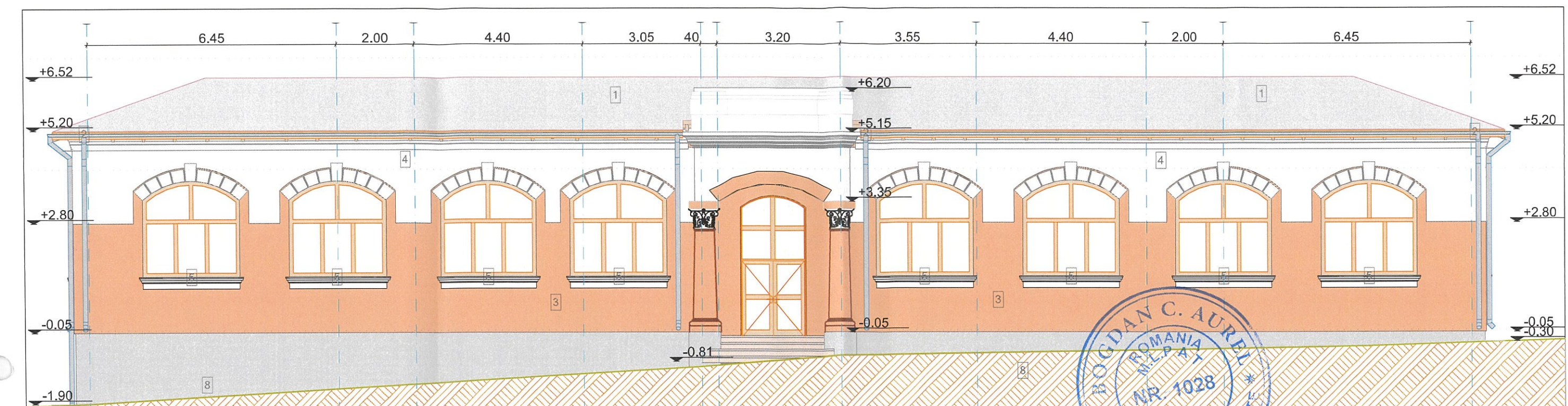


SECTIUNE B-B'  
1:50

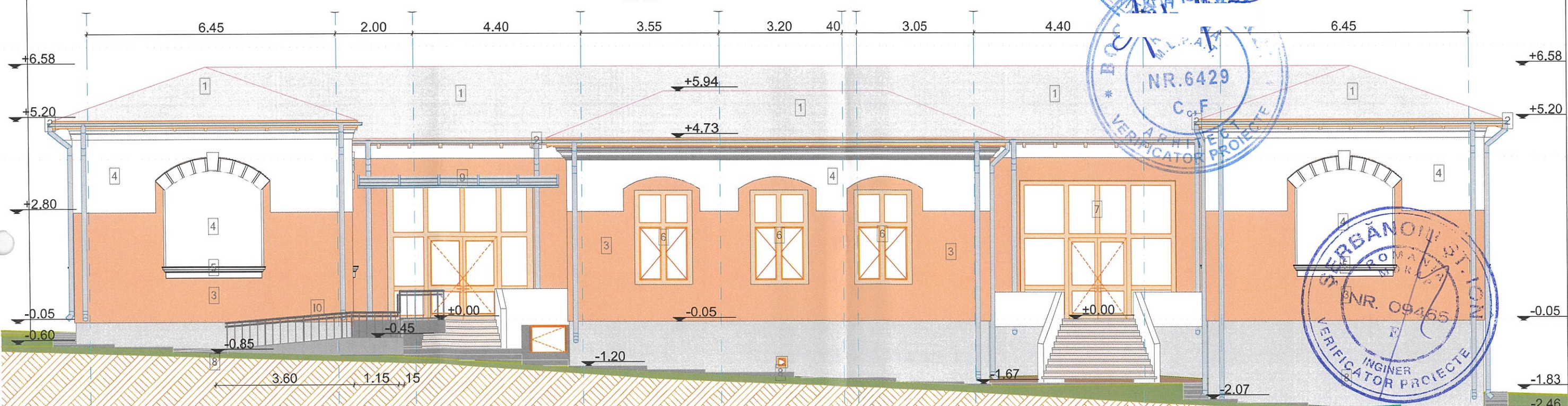


VERIFICATOR / EXPERT	SEMNAȚURA	CERINȚE	REFERAT / EXHIBIȚIA NR. / DATA	PROIECT NR.
VERIFICATOR / EXPERT	SEMNAȚURA	CERINȚE	REFERAT / EXHIBIȚIA NR. / DATA	316/2023
SEF PROIECT	SEMNAȚURA	SCARA	BENEFICIAR	FAZA
PROIECTAT	SEMNAȚURA	1:50	MUNICIPIUL HUSI	PTM-DE
DESENAT	SEMNAȚURA	01.01.2024	SECTIUNI A-A', B-B' PROPUS	Planșă nr. A.11





FATADA PRINCIPALA (NORD-EST)  
1:100



FATADA POSTERIOARA (SUD-VEST)  
1:100

Legenda fatade	
1	Tabla de titan zinc culoare gri
2	Jgheaburi si burlane tabla zincata
3	Tencuiala decorativa exterioara - culoare bej
4	Tencuiala decorativa exterioara - culoare alba
5	Ancadramente decorative
6	Ferestre cu geam tip termopan si tamplarie PVC
7	Usa acces - tamplarie PVC, geam tip termopan
8	Soclu -tencuiala cu profil caramida aparenta
9	Copertina - pe structura metalica
10	Balustrada rampa acces pers. cu handicap

VERIFICATOR / EXPERT	NUME: BOGDAN C. AUREL SEMNAȚURA: [Signature]	CERINȚE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PROIECT NR.
SEF PROIECT:	arh. Tirila Daniel	SCARA:	MUNICIPIUL HUSI	FAZA: PTh+DE
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel	1:100	FATADA PRINCIPALA, POSTERIOARA PROPUS	Planșa nr. A.12
DESENAT	arh. Tirila Daniel	1.01.2024		

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMANIA  
2713  
Daniel TIRILA  
INGINER VERIFICATOR PROIECTE  
NR. 09465

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA  $T_c=0.7s$   $A_g=0.25g$   
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV

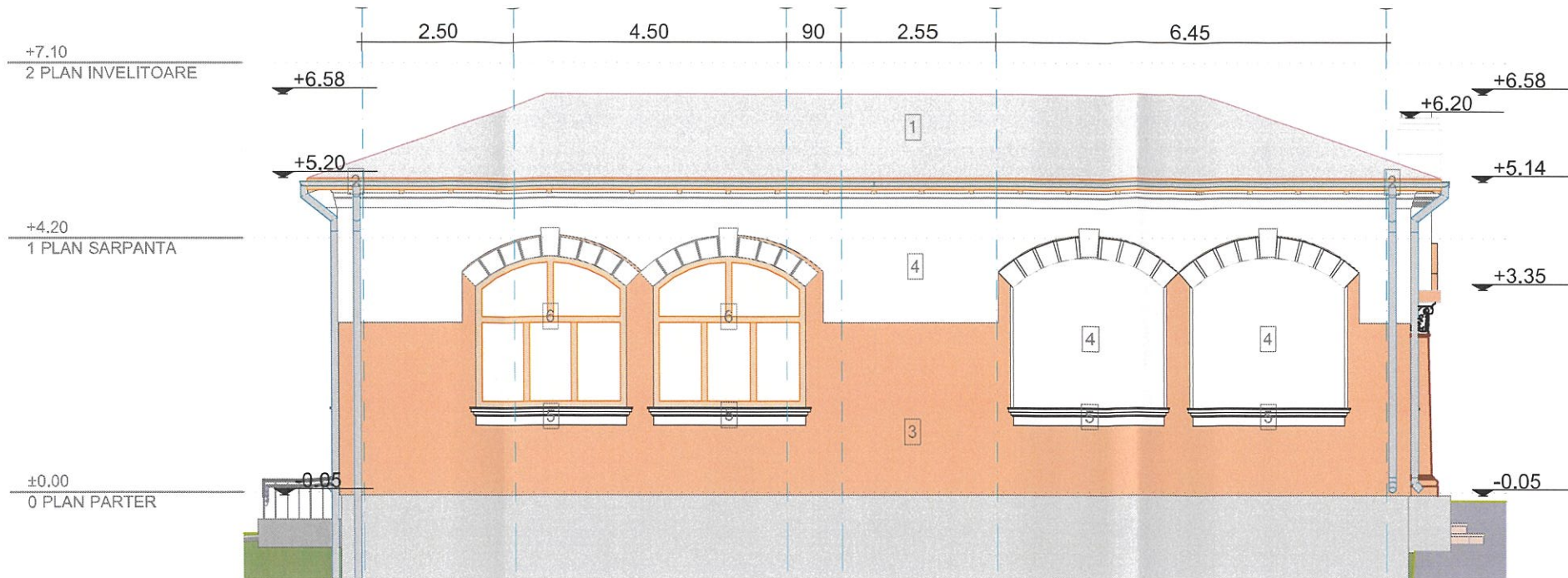
S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L.  
J30764/2011-CIF 28043095  
Tel: 0740519675 E-mail: dan20011@yahoo.com

RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEEAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI JUDET VASLUI

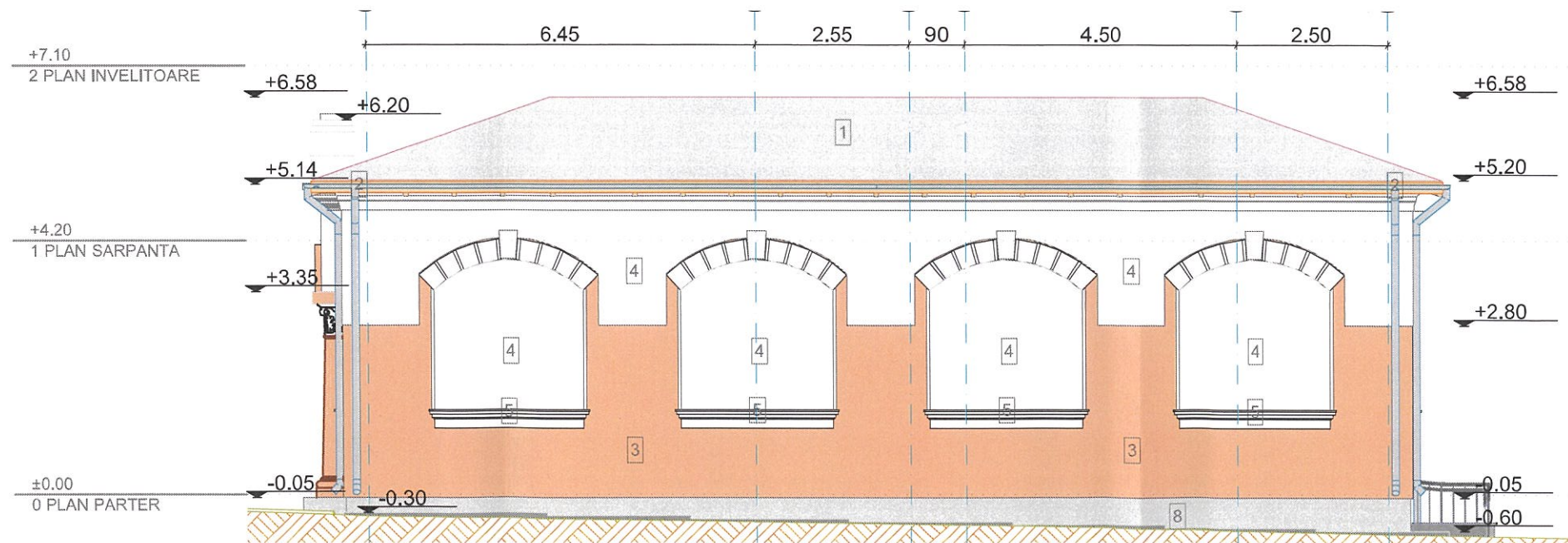
Beneficiar: MUNICIPIUL HUSI

Proiect nr. 316/2023





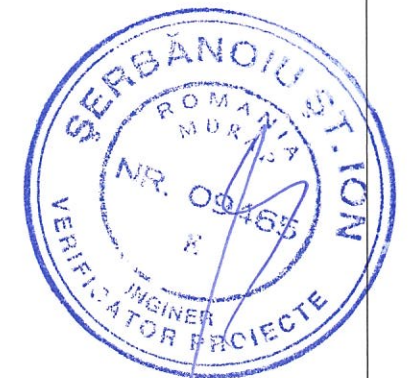
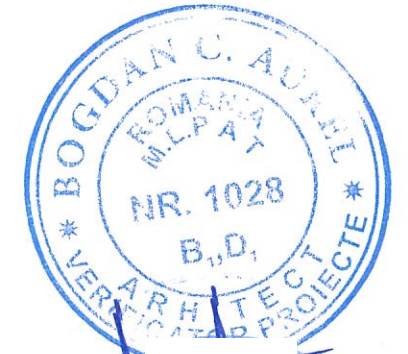
FATADA LATERALA STANGA(SUD-EST)  
1:100



FATADA LATERALA DREAPTA(NORD-VEST)  
1:100

**Legenda fatade**

1	Tabla de titan zinc culoare gri
2	Jgheaburi si burlane tabla zincata
3	Tencuiala decorativa exterioara - culoare bej
4	Tencuiala decorativa exterioara - culoare alba
5	Ancadramente decorative
6	Ferestre cu geam tip termopan si tamplarie PVC
7	Usa acces - tamplarie PVC,geam tip termopan
8	Soclu -tencuiala cu profil caramida aparenta

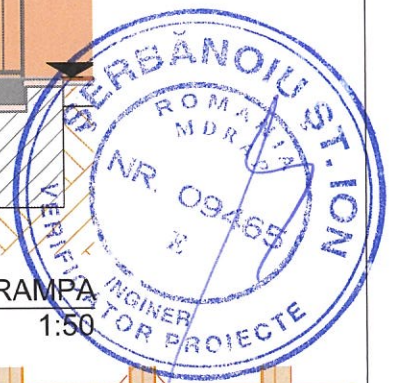
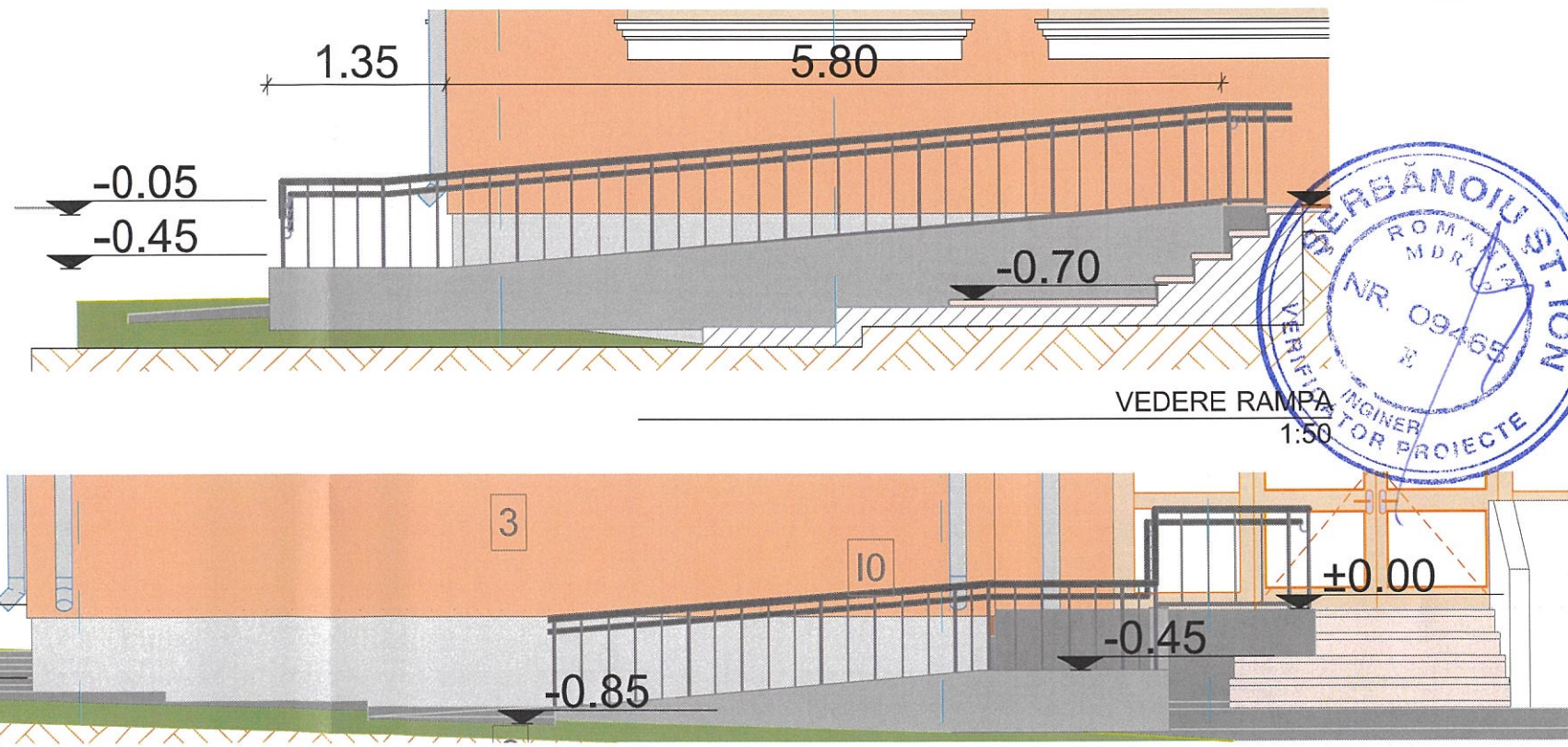
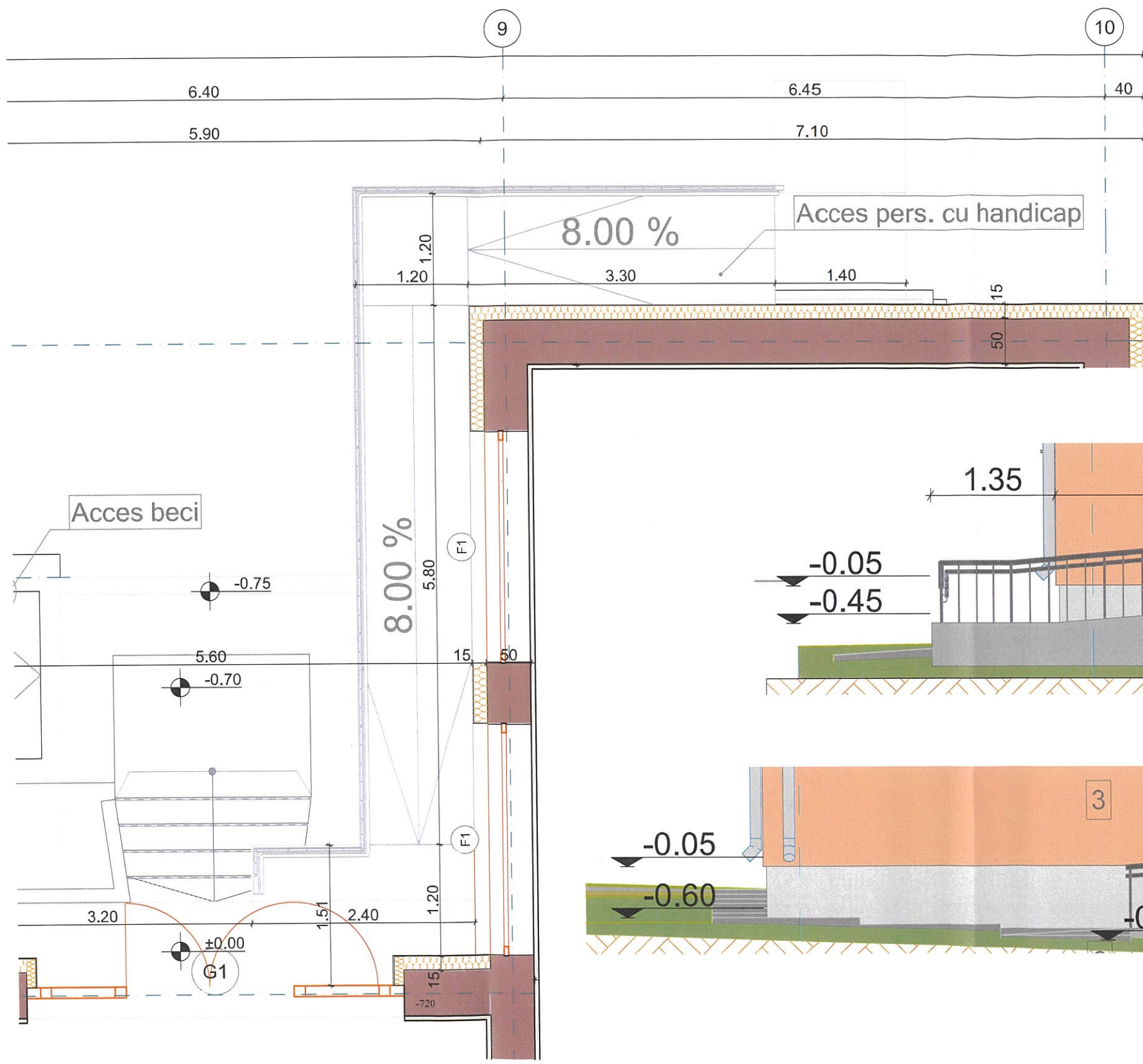


ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
2713

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA  $T_c=0,7s$   $A_g=0,25g$   
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV

VERIFICATOR / EXPERT	NUME: S.C. NEO HABITAT-OFFICE S.R.L. 137/54/2011, CUI 28043095 Tel. 0740519675 E-mail: dan2001@yahoo.com	SEMNAȚURA	CERINȚE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr. 316/2023
ȘEF PROIECT:	arh. Tirila Daniel	SEMNAȚURA	SCARA: 1:100	Beneficiar: MUNICIPIUL HUSI	FAZA: PTh+DE
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel				
DESENAT	arh. Tirila Daniel				
				01.01.2024	Plansa nr. A.13



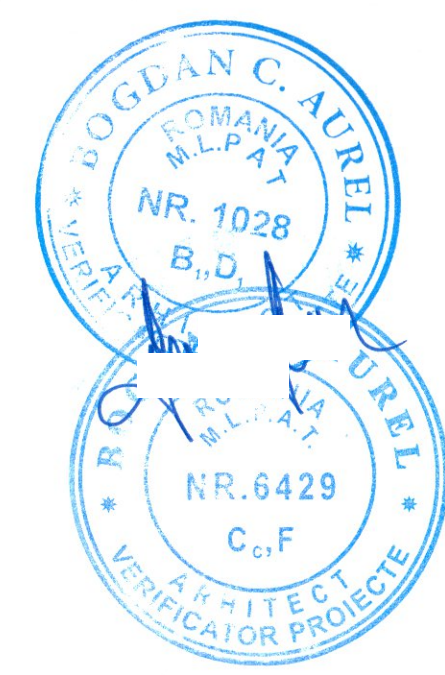
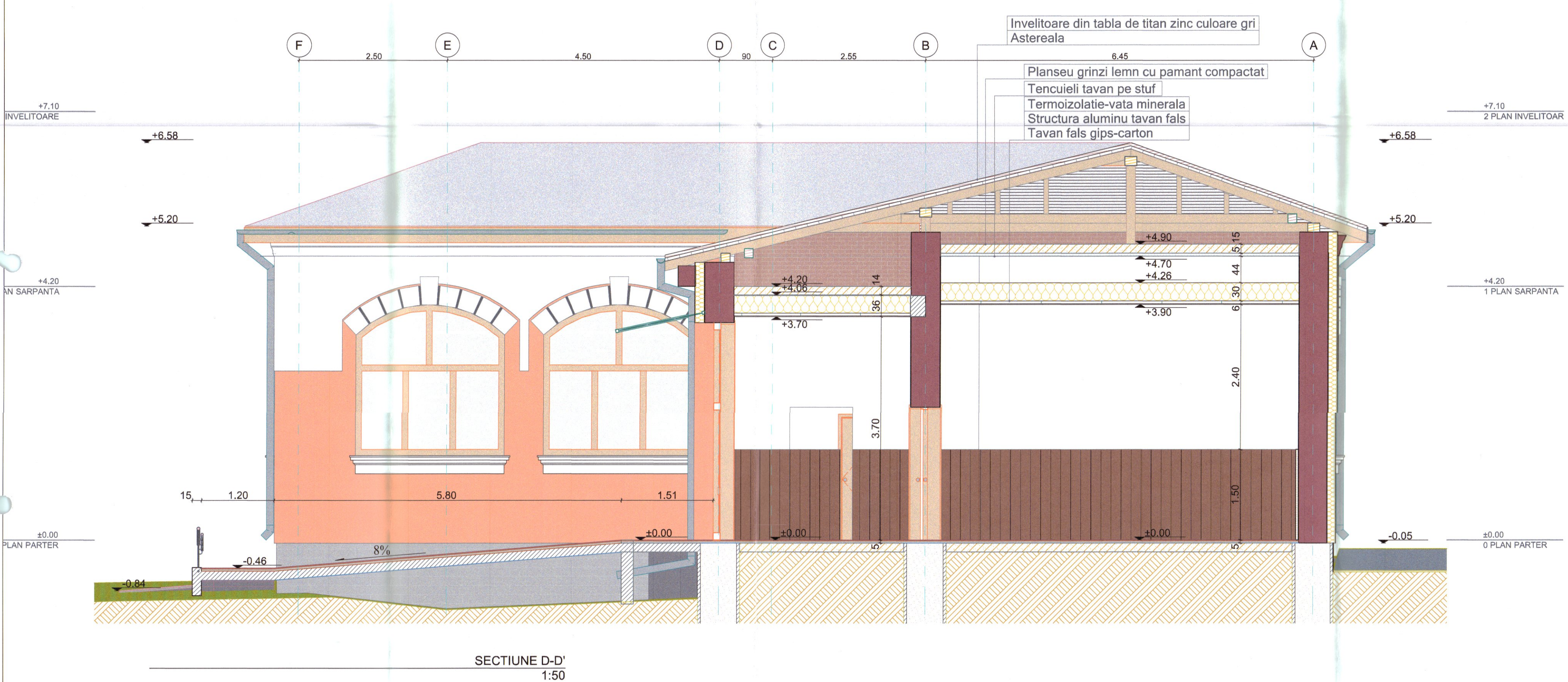
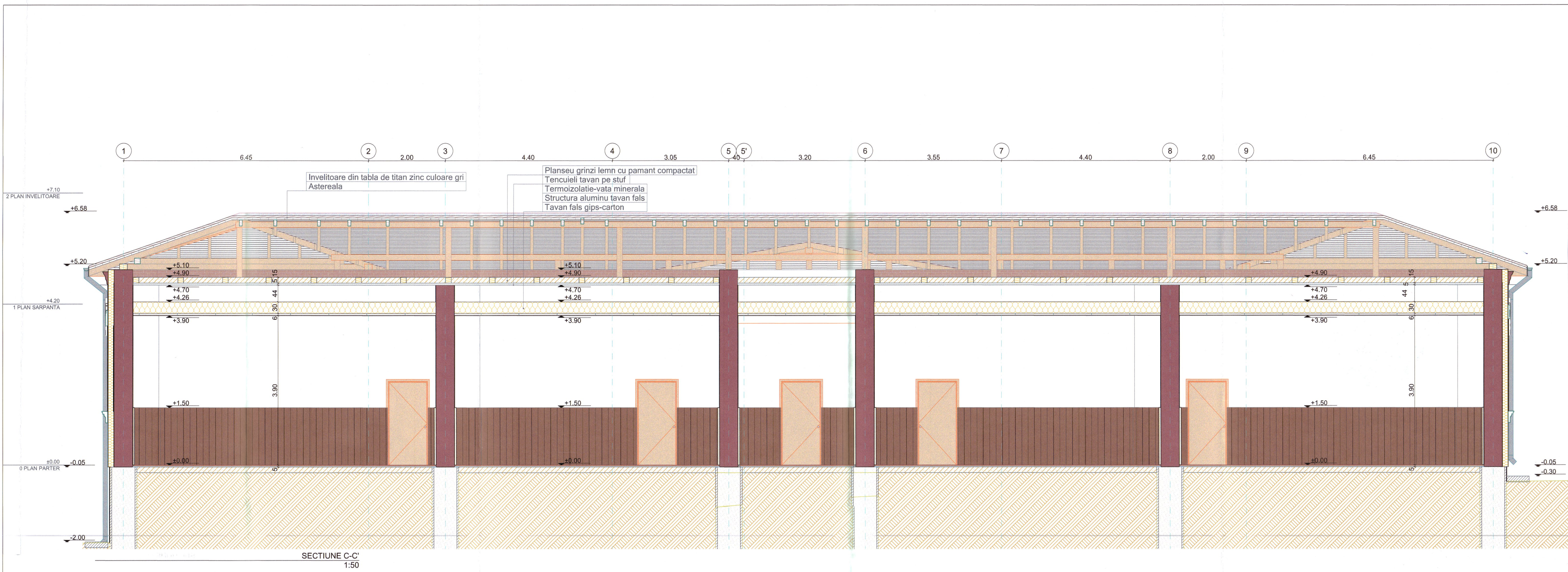


ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
2713

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA Te=0,7s Ag=0,25g  
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
	SC. NEOHABITAT - OFFICE S.R.L. J37/54/2014, CUI 28043035 Tel. 0740519675 E-mail: dan20011@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI JUDEȚUL VASLUI		Proiect nr. 316/2023
ȘEF PROIECT:	arh. Tirila Daniel		SCARA:	Beneficiar:	FAZA:
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		1:50	MUNICIPIUL HUSI	PTh+DE
DESENAT	arh. Tirila Daniel		1.01.2024	DETALII RAMPA PERSOANE CU HANDICAP	Plansa nr. A.15

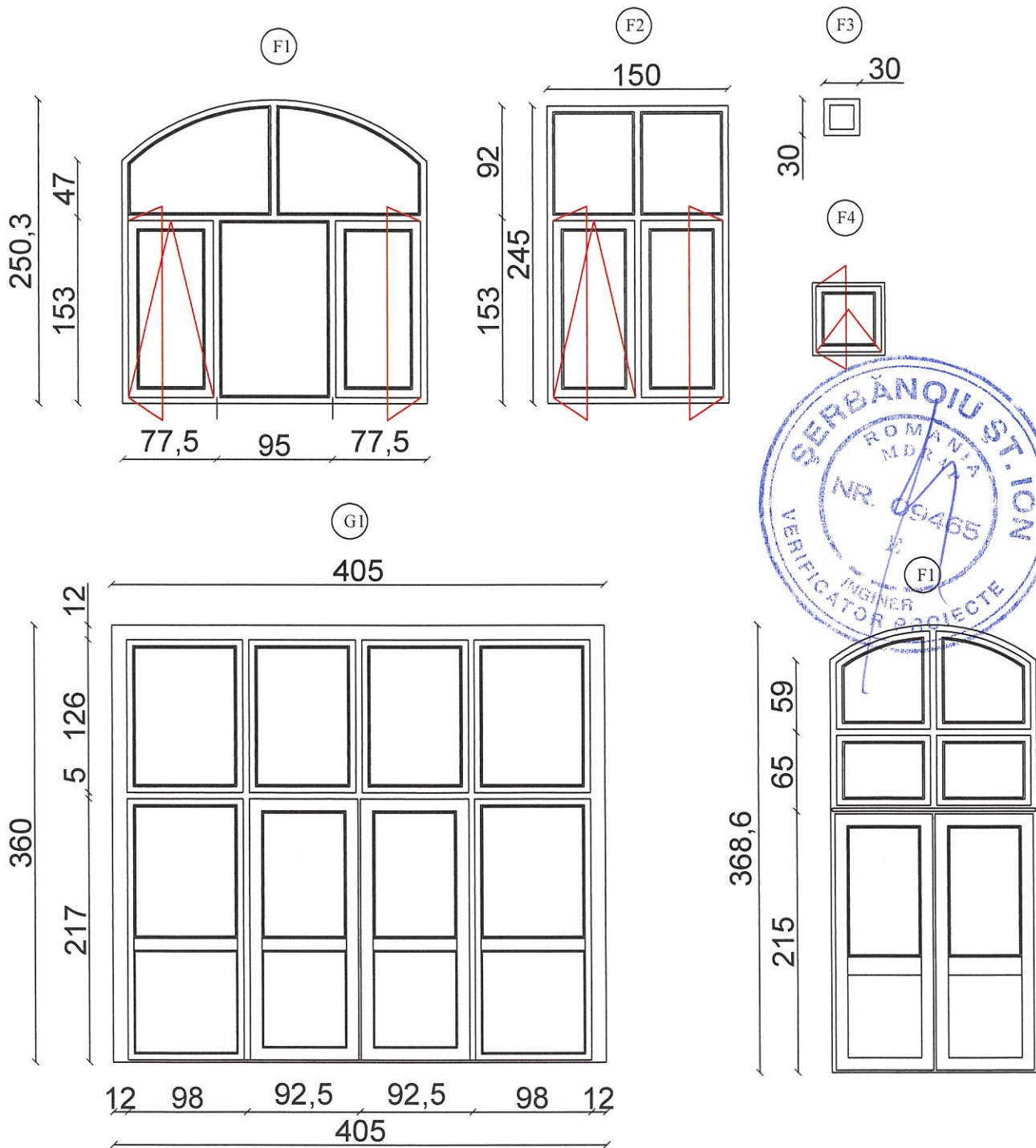




VERIFICATOR/EXPERT	NUMEL	SEMNAURA	CERINTE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr.
	S.C. NEHABITAT-OFFICE R.L. J17/54/2017, CUI 24841095 Tel: 0740519023, Email: dan2001@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII CI AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSU JUDETEL VASLUI		316/2023
SEF PROIECT	NUME	SEMNAURA	SCARA	MUNICIPIUL HUSU	FAZA:
PROIECTAT	arb. Tirla Daniel		1:50		PT=DE
DESENAT	arb. Tirla Daniel		01.01.2024	SECTIUNI C-C'-D-D'	Planşa nr. A.12

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C.  
-ZONA SEISMICA Te=0.15; Ag=0.15g  
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC. IV



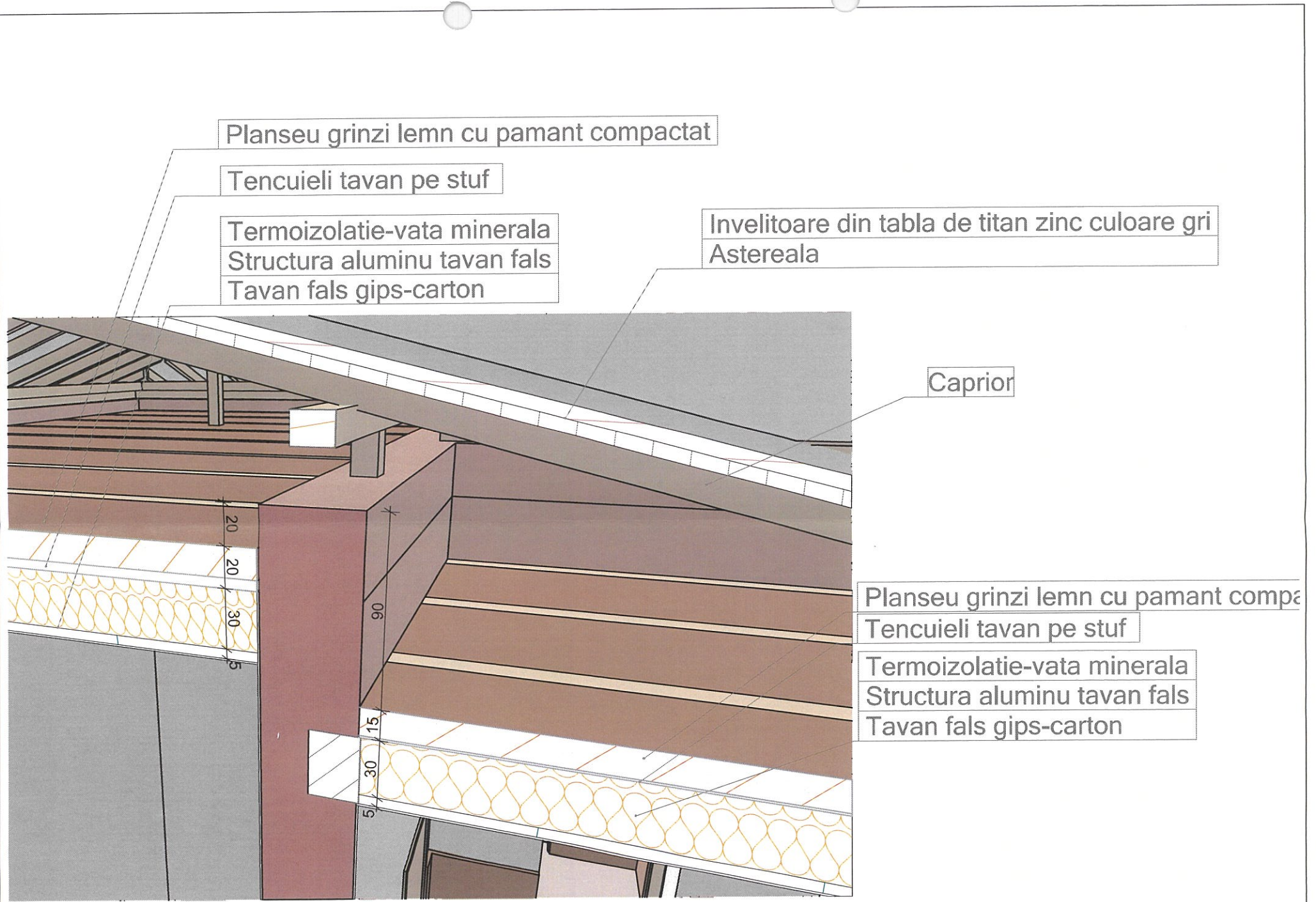


NOTA  
 TIMPLARIA SE VA PROCURA DUPA MASURAREA  
 GOLURILOR TENCUIE REZULTATE



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME <i>[Signature]</i>	SEMNATURA <i>[Signature]</i>	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Daniel TIRILĂ
	S.C. NEOHABITAT OFFICE S.R.L. J37/54/2011 / CUI 28043095 Tel. 0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII CI A FERENTITA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA		PR. NR. 316/ 2023
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA <i>[Signature]</i>	Sc 1/50	Beneficiar : MUNICIPIUL HUSI	FAZA Pth+DE
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		01/2024	TABLOU TIMPLARIE	
DESENAT	arh. Tirila Daniel				A14





Planseu grinzi lemn cu pamant compactat

Tencuieli tavan pe stuf

Termoizolatie-vata minerala  
Structura aluminu tavan fals  
Tavan fals gips-carton

Invelitoare din tabla de titan zinc culoare gri  
Astereala

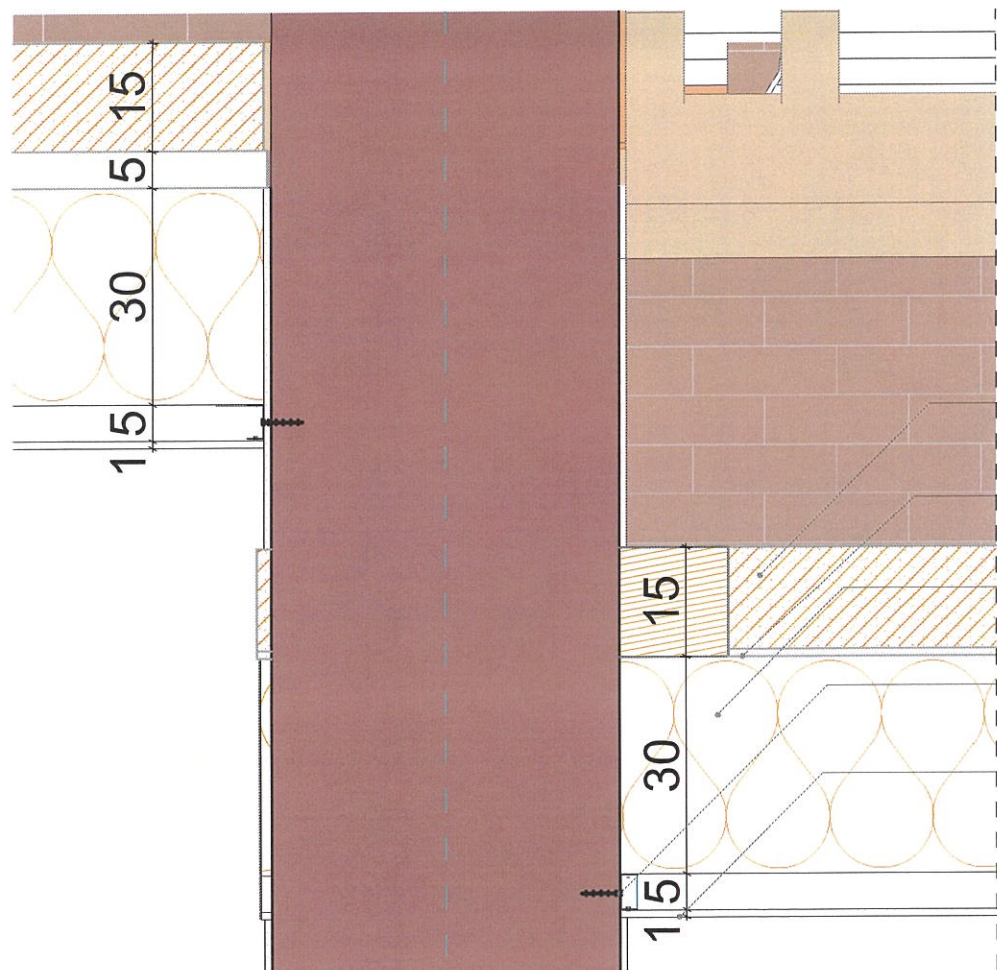
Caprior

Planseu grinzi lemn cu pamant compa

Tencuieli tavan pe stuf

Termoizolatie-vata minerala  
Structura aluminu tavan fals  
Tavan fals gips-carton

DETALIU TAVAN  
1:200



Planseu grinzi lemn cu umplutura  
pamant compactat

Tencuiala pe stuf

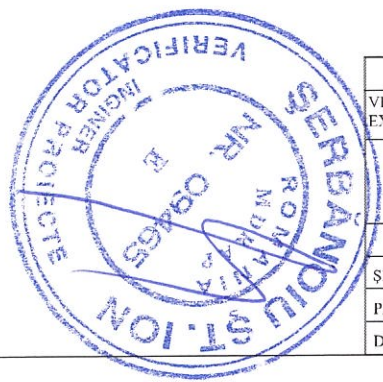
Termoizolatie vata minerala

Profil U 42x20

Placi gips-carton

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMANIA  
2713  
Daniel  
TIRILA

-CATEGORIA DE IMPORTANTA C  
-ZONA SEISMICA Tc=0,7s Ag=0,25g  
-CLASA DE IMPORTANTA III  
-GRAD DE REZ. LA FOC IV



VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINTE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Proiect nr. 316/2023
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. #37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail,dan2001t@yahoo.com		RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA MUNICIPIUL HUSI JUDET VASLUI		
SEF PROIECT:	NUME	SEMNAȚURA	SCARA:	Beneficiar:	FAZA:
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		1:10	MUNICIPIUL HUSI	PTH+DE
DESENAT	arh. Tirila Daniel		01.01.2024	DETALIU TAVAN	Plansa nr. A.16



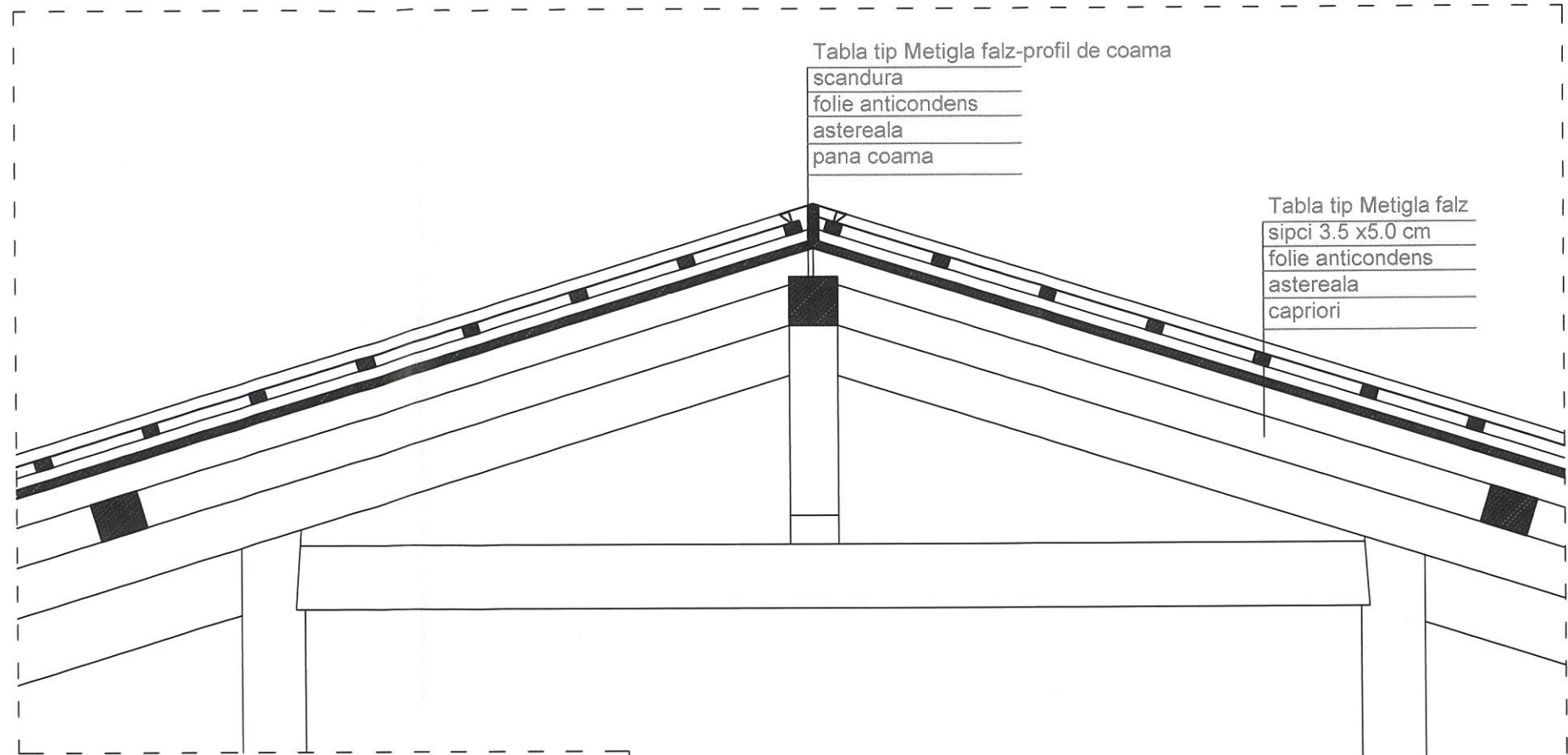
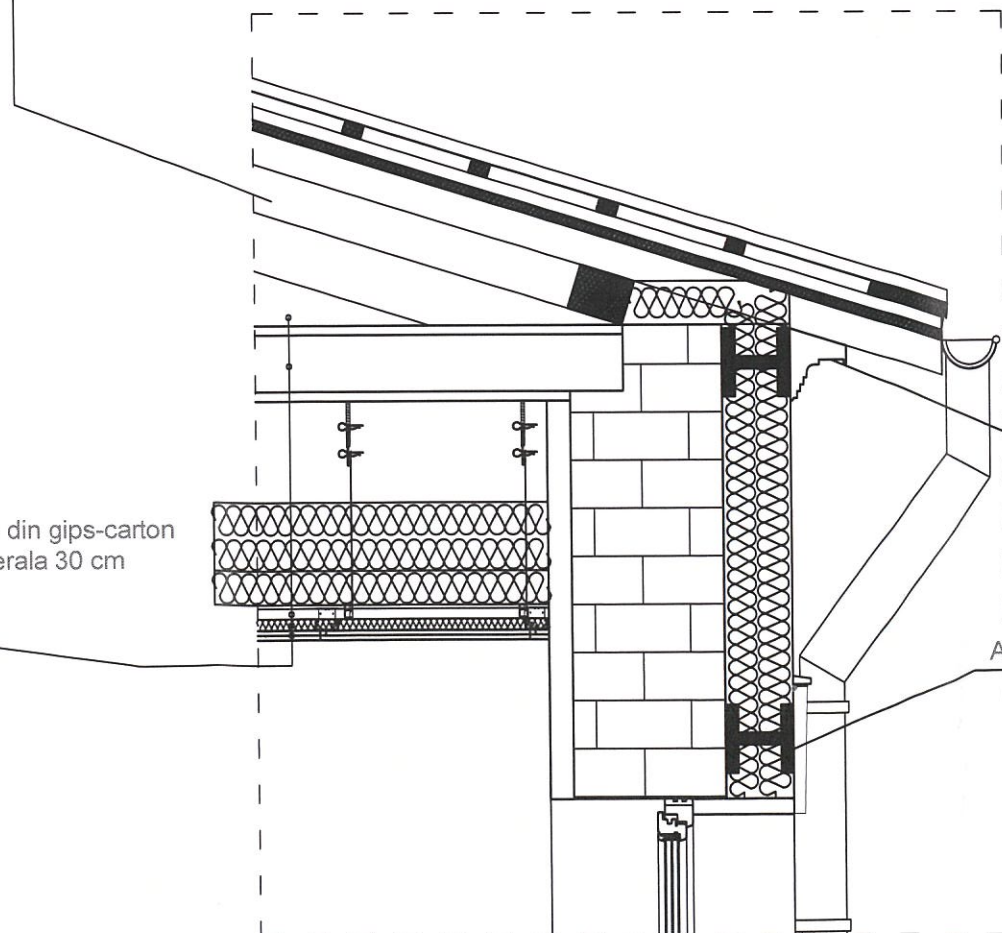


Tabla tip Metigla falz-profil de coama  
 scandura  
 folie anticondens  
 astereala  
 pana coama

Tabla tip Metigla falz  
 sipci 3.5 x5.0 cm  
 folie anticondens  
 astereala  
 capriori

Tabla tip Metigla falz  
 sipci 3.5 x5.0 cm  
 folie anticondens  
 astereala  
 capriori



caramida  
 planseu din grinzi de lemn  
 tencuiala pe stufit  
 sistem ancorare tavan fals din gips-carton  
 termoizolatie din vata minerala 30 cm  
 gips-carton

Profil de ipsos armat fixat in element din osb 18 mm grosime

Ancadrament de ipsos armat fixat in element din osb 18 mm grosime

DETALIU COAMA

DETALIU STREASINA



Daniel  
TIRILA

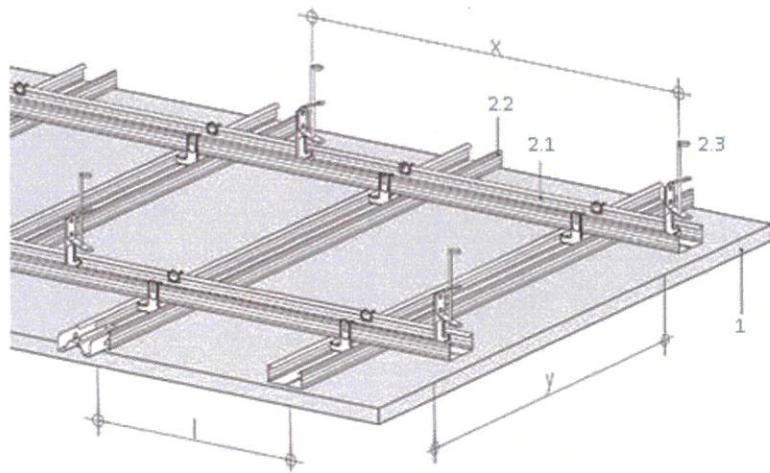
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	PR.NR.
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095 Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com			Denumire proiect RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA	316/ 2023
SEF PROIECT	arh.Tirila Daniel		Sc 1/20	Beneficiar : MUNICIPIUL HUSI	FAZA Pth+DE
PROIECTAT	arh.Tirila Daniel		01/2024	DETALII INVELITOARE	DA3,4
DESENAT	arh.Tirila Daniel				



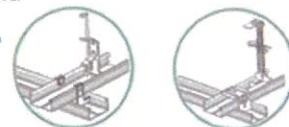
Placare simplă sau dublă  
12,5 mm grosime  
2x12,5 mm grosime

Plafon fals nedemontabil suspendat pe structură  
metalică dublă CD 60/27 așezată în planuri diferite

fără rezistență la foc



1. Placare	Montaj	Plăci gips-carton Șuruburi autofiletante gips-carton
2. Structură metalică	2.1 Profil portant 2.2 Profil de montaj 2.3 Sistem suspendare	Profil CD 60/27 Profil CD 60/27 Tijă lisă și ancoră



Distanțe admise

Grosime placare	Interax "x" Interax "y" Profil CD 60/27		Interax "l"	
	x mm	y mm	Prindere transv. a plăcii l mm	Prindere longit. a plăcii l mm
<b>A. Fără sarcină suplimentară</b>				
12,5	900	1000	500	400
2x12,5	750	1000	500	400
<b>B. Cu sarcină suplimentară (inclusiv greutate plafon) ≤ 30kg/m²</b>				
12,5	750	1000	500	400
2x12,5	750	1000	500	400
<b>C. Cu sarcină suplimentară (inclusiv greutate plafon) ≤ 50kg/m²</b>				
12,5	600	750	500	400
2x12,5	600	750	500	400

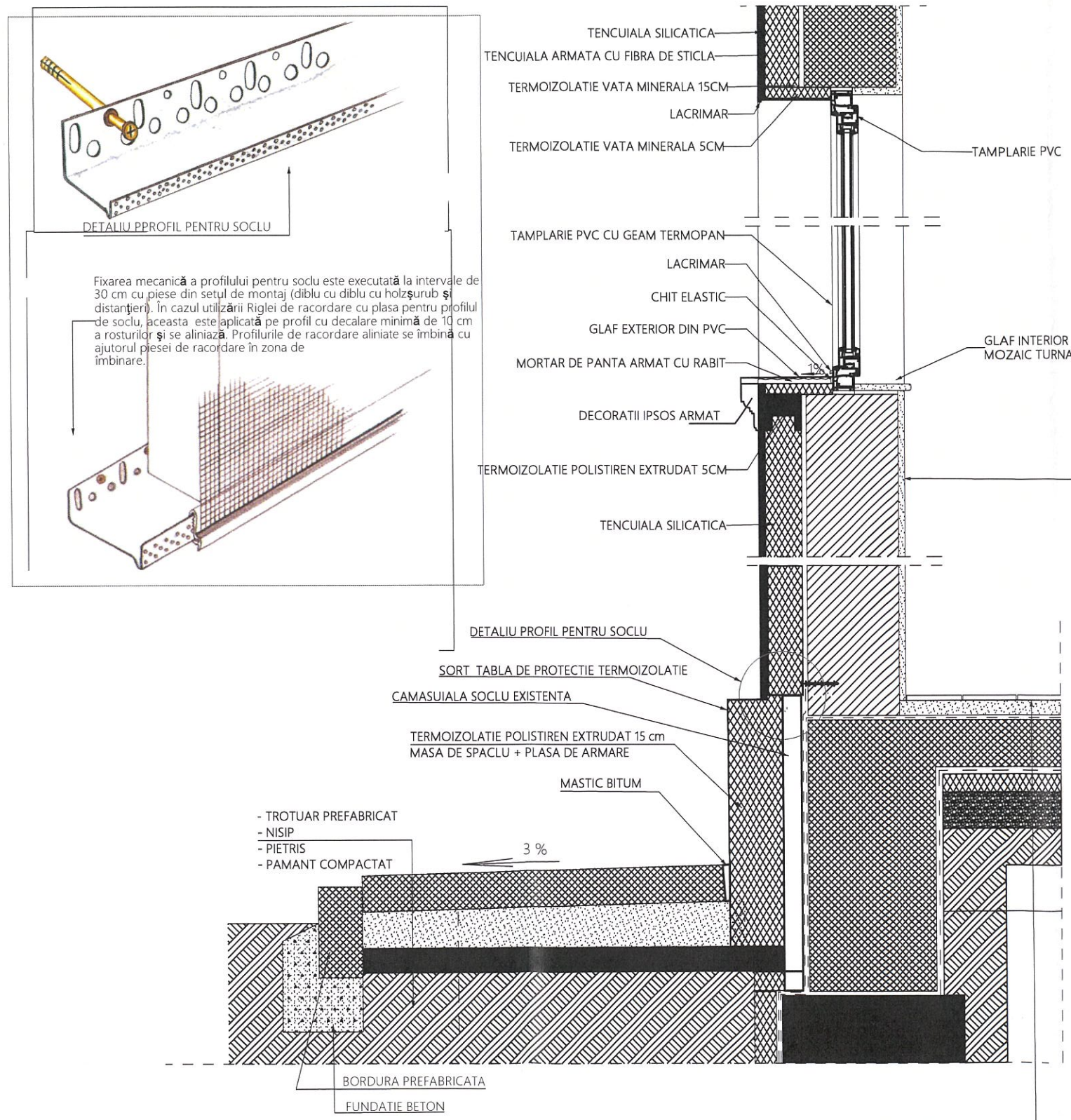
NOTA

TAVANUL SE VA ANCORA IN GRINZILE DE LEMN EXISTENTE SI VA SUSTINE 30 CM DE V. LA MINERALA DE LECOR  
CLASA DE REACTIE LA FOC A1 SI COEFICIENT DE TRANSFER TERMIC 0.038 W/(mk)



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME DANIEL TIRILA	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	Daniel TIRILA
	S.C. NEOHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095, Tel.0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com		Denumire proiect RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII CT AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA		PR.NR. 316/ 2023
SEF PROIECT	NUME arh. Tirila Daniel	SEMNATURA	Sc 1/50	Beneficiar : MUNICIPIUL HUSI	FAZA Pth+DE
PROIECTAT	arh. Tirila Daniel		12/2024	DETALIU TAVAN GIPS CARTON	DA2
DESENAT	arh. Tirila Daniel				

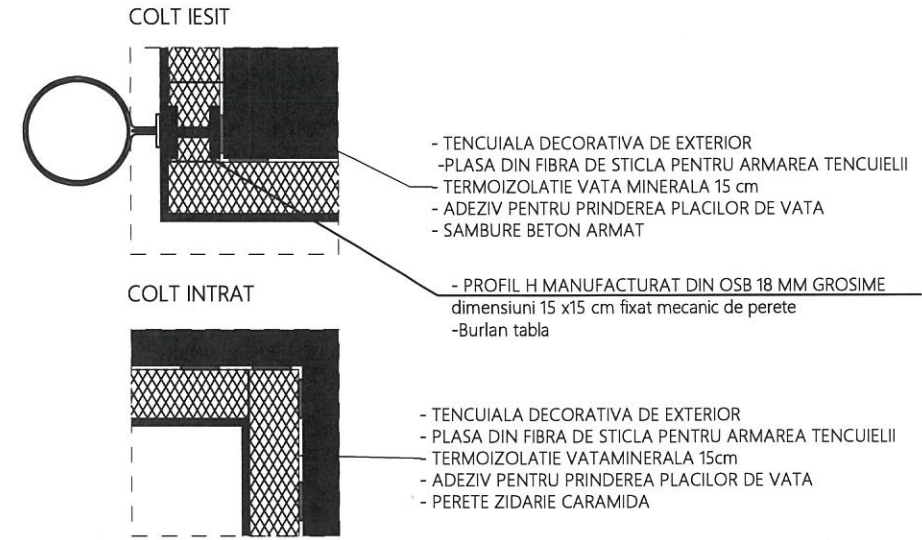




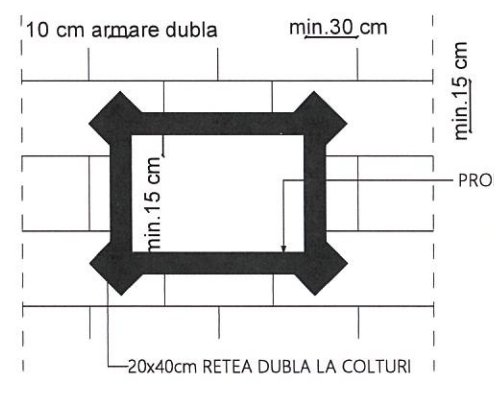
DETALIU TERMOISISTEM - SECTIUNE VERTICALA

Este recomandata folosirea unui tip de vata minerala bazaltica.  
 Vata se va lipi cu adeziv de stratul suport.  
 Placile de vata se vor tesa la colturi si se vor ancora cu dibluri.  
 Inainte de montaj se va verifica planeitatea fatadei, diferentele mai mari de 1 - 1.5 cm se vor aduce la cota.  
 Plasa de fibra de sticla, se va intoarce min. 30 de cm pe fatada adiacenta.

DETALIU TERMOISISTEM COLT CLADIRE

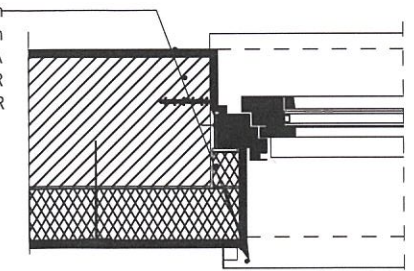


- TENCUIALA DECORATIVA DE EXTERIOR
- PLASA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU ARMAREA TENCUIELII
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 15 cm
- ADEZIV PENTRU PRINDEREA PLACILOR DE VATA
- SAMBURE BETON ARMAT
- PROFIL H MANUFACTURAT DIN OSB 18 MM GROSIME
- dimensiuni 15 x15 cm fixat mecanic de perete
- Burlan tabla
- TENCUIALA DECORATIVA DE EXTERIOR
- PLASA DIN FIBRA DE STICLA PENTRU ARMAREA TENCUIELII
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 15cm
- ADEZIV PENTRU PRINDEREA PLACILOR DE VATA
- PERETE ZIDARIE CARAMIDA

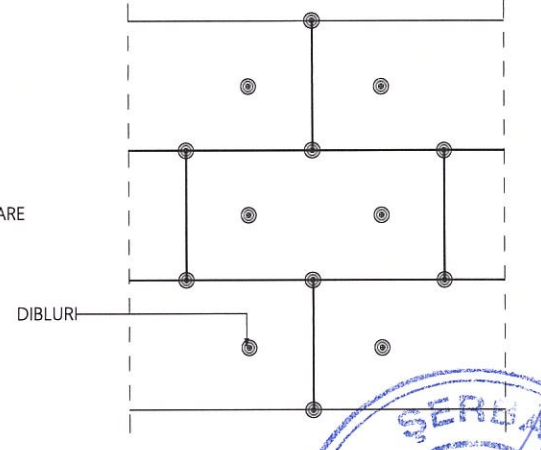


DETALIU MONTAJ PLASA DE FIBRA DE STICLA IN JURUL GOLURILOR

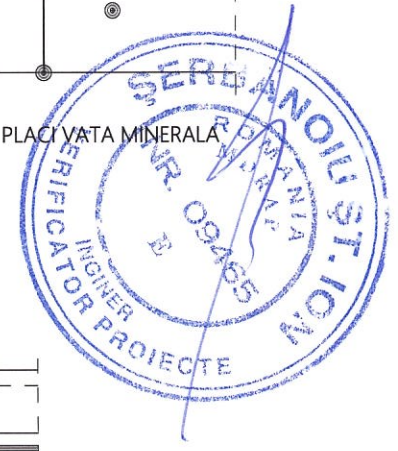
- TENCUIALA DE INTERIOR
- PERETE ZIDARIE
- PROFIL METALIC PENTRU FIXAREA TAMPLARIEI
- TAMPLARIE PVC
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 5 cm
- TERMOIZOLATIE VATA MINERALA 15 cm
- TENCUIALA ARMATA CU PLASA DIN FIBRA DE STICLA
- TENCUIALA DECORATIVA DE EXTERIOR
- GLAF EXTERIOR



DETALIU TERMOISISTEM - FEREASTRA SECTIUNE ORIZONTALA



DETALIU MONTAJ PLACA VATA MINERALA



VERIFICATOR			B,C,D,F		
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTATURA	CERINTA	REFERAT/ EXPERTIZA NR./ DATA	
S.C. NECHABITAT-OFFICE S.R.L. J37/54/2011, CUI 28043095 Tel. 0740519675 E-mail dan2001t@yahoo.com	Denumire proiect:		PR. NR.		
	RENOVARIE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA		316/ 2023		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA:	Beneficiar : MUNICIPIUL HUSI	FAZA
SEF PROIECT	Arh. Tirila Daniel		1/10		Pth+DE
PROIECTAT	Arh. Tirila Daniel		12/2024	TITLU PLANSA:	PL. NR.:
DESENAT	Arh. Tirila Daniel			DETALIU TERMOISISTEM	D.A. 01



**Indicatori tehnico-economici aferenți investiției**  
**”RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din**  
**strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA**  
**”**

**Amplasament: Municipiul Huși, strada Stefan cel Mare nr 150**

Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA este 2,150,744.65 lei

Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei fără TVA este 1,820,062.88 lei

Din care :

-construcții montaj (C+M) cu TVA - 1.462,405.41 lei

-construcții montaj (C+M) fără TVA - 1,228,912.11 lei

**Scenariul recomandat de catre elaborator:** presupune realizarea termoizolatiei cladirii conform audit energetic cu acoperirea elementelor de decor originale ale cladirii .

Elementele de decor ale cladirii se realizeaza din ipsos armat care se vor fixa prin structuri de OSB care sa permita ancorarea lor fara sa afecteze termoizolatia cladirii.

*Avantaje:* investitie care va pastra identitatea cladirii pe un termen mai mare de timp fara interventii periodice ,costisitoare .

*Dezavantaje:* eforturi financiare mari

Scenariul recomandat de catre elaborator este in stransa corelare cu rezultatele expertizei tehnice si auditului energetic , cu analiza costurilor .

**Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizarea investiției**

Suprafața desfașurată de clădire supusă renovării este de 582 mp pentru o valoare de 2,150,744.65 lei cu TVA, ceea ce duce la un indice de 3695.44 lei/mp.

**1.Durata de realizare: 18 luni**

**2.Capacități (în unități fizice și valorice)**

**Suprafața construită**

Din acte Sc = 472 mp

Real masurat Sc = 534.63 mp

Suprafata construita dupa termoizolare = 552.93 mp

suprafata construita desfasurata Sd = 582 mp

**alti parametri in functie de specificul si natura constructiei existente-**Cladire pentru invatamint primar si gimnazial cu destinatia scoala

-suprafata utila -461.04 mp

-inaltime la streasina -5.14 m

-inaltime la coama -6.52 m

Regim de inaltime S+P

**3. Număr de locuri de muncă create în faza de operare:**

Nu este cazul.

Resp. tehnic proiect,  
Ing.Dacu Ciprian

Manager proiect,  
Ing.Țirdea Oana Gabriela



Secretar general,  
jr.Monica Dumitrașcu

## DESCRIERE SUMARĂ A INVESTIȚIEI

### 1. Date generale

#### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții :

2. ”RENOVARE ENERGETICA MODERATA A CLADIRII C1 AFERENTA CORPULUI C3 din strada STEFAN CEL MARE nr 150 CARE APARTINE SCOLII GIMNAZIALE ION CREANGA ”

#### 2.1 Amplasament (județul, localitatea, strada, numărul)

Jud. Vaslui, Municipiul Huși, strada Stefan cel Mare nr 150

#### 2.2 Titularul investiției

Municipiul Huși

#### 2.3 Beneficiarul investiției

Municipiul Huși

#### 2.4 Elaboratorul documentației

SC NEOHABITAT-OFFICE SRL VASLUI

### 3. Descrierea investiției

Construcția a fost executată la începutul anilor 1900, după un proiect specific acelei perioade.

Destinația principală este de unitate de învățământ. Clădirea are forma literei E, cu dimensiuni maxime 36.75m x 17.35m și este alcătuită dintr-un singur tronson. Clădirea cuprinde: hol de circulație, 6 săli de clasă, cancelarie, grupuri sanitare. Clădirea are regim de înălțime Dp+P.

Deschiderile principale sunt pe orientările NE și SV.

Numărul total de persoane ce utilizează clădirea este de 125 elevi +12 adulți.

Acesul principal în clădire se face pe fațada cu orientarea SV.

Clădirea nu prezintă elemente de umbrire a fațadelor.

Înălțimea liberă de nivel :

Subsol – 2,24 m

Parter – 4,50 – 4,75

În jurul anului 2000 s-au efectuat lucrări de modernizare și consolidare.

Lucrările de intervenție au constat în consolidări la fundație și pereți structurali prin camășuire cu mortar de ciment și plasă sudată. De asemenea s-a înlocuit planșeul și șarpanta din lemn și învelitoarea din tablă zincată falțuită.

Pereții exteriori sunt realizați din zidărie de cărămidă plină, și au o grosime totală de 50 cm.

Pereții exteriori ai clădirii nu prezintă elemente de izolare termică și finisați cu tencuială de culoare alb și bej. Aceștia prezintă urme de igrasie și condens pe suprafețe importante fapt datorat în principal instalației de colectare a apelor pluviale care este nefuncțională.

Pereții interiori sunt din cărămidă plină și au grosimea de 50 cm.

Acoperișul clădirii este tip șarpanta în două ape.

Planșeul peste ultimul nivel este din grinzi de lemn ecarisat și tencuieli pe șipca de rasinoase și a fost termoizolat cu material tradițional.

Planșeul peste demisol este din beton armat fără elemente de termoizolare. Accesul se face din exteriorul clădirii.

Tamplaria clădirii a fost înlocuită în aceeași perioadă cu tamplarie cu rame din PVC. Aceasta prezintă un grad ridicat de neetanșitate și uzură pronunțată.

Tencuiala exterioară a clădirii prezintă zone cu degradări și infiltrații. Acoperișul este de tip șarpantă cu învelitoare din tablă falțuită, jgheaburi și burlane. Învelitoarea este în stare bună dar instalația pluvială are elemente nefuncționale.

Pardoseala este realizată din șapă de beton, finisată cu parchet laminat în salile de curs, cancelarie și gresie în grupurile sanitare și hol.

**Obiectivul general al proiectului propus îl constituie realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul creșterii performanței energetice, respectiv reducerea consumului de energie**



*pentru încălzire în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, prin proiectarea instalației electrice și a finisajelor interioare la standardele actuale.*

### **Sistemul constructiv existent:**

#### **Infrastructura**

Sistemul de fundare al construcției expertizate este compus din fundații continue din piatră sub pereții structurali ai suprastructurii. Fundațiile sunt consolidate prin camasuieli armate pe ambele fețe. Cota de fundare este astfel stabilită încât respecta adâncimea de îngheț și încastrarea minimă în teren bun de fundare. Fundațiile consolidate sunt din beton armat și posedă rigiditatea necesară pentru a transmite în mod corect eforturile la terenul de fundare.

Pereții structurali ai demisolului sunt din zidărie de cărămidă. Planșeul peste subsol este din grinzi de lemn peste care este turnată o placă de suport

#### **Suprastructura**

Corpul Cl a fost edificat în jurul anului 1900, având o structură de rezistență care a răspuns normelor de proiectare corespunzătoare perioadei respective.

Structura de rezistență a construcției este din pereți structurali din zidărie nearmată (ZNA) de cărămidă plină presată, cu grosimea de 40cm. Pereții structurali sunt din zidărie de cărămidă plină presată și mortar de ciment. Zidăria este din cărămidă plină presată și este prevăzută la partea superioară cu elemente de ductilizare din beton armat (centuri). Pereții structurali din zidărie de cărămidă sunt camasuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată. Grosimea finală a peretilor structurali astfel rezultați este de 50cm.

Planșeul peste parter este din lemn ecarisat de rasinoase fără rigiditate semnificativă în plan orizontal.

Deasupra golurilor de uși și ferestre de la parter sunt prevăzuți buiandrugi din beton armat.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn ecarisat de rasinoase, în două ape cu pante diferite, cu învelitoarea din tablă zincată falțuită.

Elementele structurale și nestructurale ale construcției au fost dimensionate pe baza normelor tehnice și a standardelor corespunzătoare perioadei respective.

Închiderile exterioare sunt executate din pereți de zidărie de cărămidă plină presată de 40cm grosime camasuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată, și tamplărie de PVC cu geam termoizolant. Compartimentările interioare sunt executate din pereți de zidărie de cărămidă plină presată de 40cm grosime camasuți pe ambele fețe cu mortar de ciment și plasă sudată.

**AVARII ȘI DEGRADĂRI** Nu au fost puse la dispoziția expertului documente din care să reiasă eventualele intervenții asupra construcției. Pentru clădirea analizată nu apar neconformități ce ar pune în pericol rezistența mecanică și stabilitatea imobilului respectiv.

În urma observațiilor la nivelul stării structurii analizate, se constată :

- construcția a suferit lucrări de consolidare la nivelul peretilor structurali (camasuieli armate pe ambele fețe) și centura la partea superioară;
- construcția a suferit lucrări de consolidare la nivelul fundațiilor din piatră (camasuieli din beton armat pe ambele fețe);
- pe durata de viață a construcției s-au efectuat lucrări de reparații, modernizare și igienizare;
- nu sunt semnalate degradări structurale ale elementelor structurale cauzate de acțiuni seismice și gravitaționale (sistemul structural existent este unul favorabil);
- nu sunt semnalate tasări diferențiate ale terenului de fundare;
- fațadele construcției sunt expuse la intemperii, lucru care a condus la degradări ale finisajelor exterioare;
- se constată fisuri la tencuiala exterioară;
- datorită faptului că subsolul este parțial umplut cu moloz de la reparațiile anterioare, transformându-se într-un subsol nefolosibil în prezent, se menține un grad ridicat de umiditate la nivelul peretilor din piatră, la nivelul planșeului peste subsol și la soclul construcției;
- șarpanta din lemn nu prezintă la data efectuării expertizei tehnice degradări vizuale și deformații vizibile ale elementelor de lemn (capriori, pane, popi, etc.);
- astereala și învelitoarea se prezintă în stare bună. Există zone din învelitoare care necesită lucrări de reparații;
- se constată degradări la fațadele exterioare și soclu (suprafețe mari de tencuială exfoliată);
- tamplăria exterioară din PVC se prezintă în stare bună;
- se constată fisuri la trotuarele perimetrice;
- instalațiile electrice, sanitare și termice sunt în stare bună de funcționare.



## Imagini actuale ale corpului C1 -fatada principala



Imobilul este situat in municipiul Husi ,strada Stefan cel Mare nr 150. Terenul pe care se afla imobilul are o suprafata de 2390 mp si apartine beneficiarului conform Actului Normativ nr 1361 din 27.12.2001 emis de Guvernul Romaniei si Actului Administrativ nr 21 din 12.04.2001emis de Consiliul Local al municipiului Husi

Cladirea existenta are o suprafata construita de 534.63 mp real masurati Pe teren se mai gasesc un corp C2 cu suprafata de 119 mp fiind o cladire administrativa si o anexa cu suprafata de 61 mp, care nu fac obiectul acestui proiect.

Terenul si cladirile sunt inscrise la numar cadastral 70517

Terenul are urmatoarele vecinatati :

- nord proprietate particulara
- est str stefan cel Mare
- sud incinta scola
- vest incinta scoala si corp C2

Accesul in incinta se realizeaza din Blvd 1 Mai iar accesul profesorilor se realizeaza din strada Stefan cel Mare

### **Soluția tehnică din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic cuprinzând:**

Cladirea C1 aferenta corpului C3 din strada Stefan cel Mare nr 150 care apartine scolii gimnaziale Ion Creanga **se afla în zona de protecție a monumentului istoric:**

*-Casa Cooperativa de Consum , azi SC Kodiscop SRL din sf sec XIX inscrisa in lista monumentelor istorice la indicativul VS-II-m-B-06830*

Cladirea fiind veche, de inspiratie Spiru Haret, una din conditiile avizului de Cultura obtinut a fost pastrarea decoratiei existente (transpunerea ei peste stratul de termoizolatie).

Pentru a permite fixarea elementelor de decor fara a se genera puncte termice va trebui creata o structura de suport a decoratiilor din OSB in forma literei H care va fi fixata de peretele cladirii . Folosindu-se ipsos armat decoratiile vor avea o durata de viata mai mare decit decoratiile similare din polistiren extrudat ceea ce va duce la pastrarea identitatii cladirii o perioada mai mare de timp .

#### **a)descrierea principalelor lucrări de intervenție**

##### **descrierea principalelor lucrari de interventie maximale**

- realizarea izolatiei termice a anvelopei cladirii (pereti exteriori,ferestre si usi,planseu peste parter)si invelitorii,precum si altor elemente de anvelopa care inchid spatiul climatizat al cladirii
- schimbarea timplariei exterioare cu o alta timplarie eficienta energetic( ex.timplarie cu 3 foi de geam si rama eficienta energetic)

- schimbare invelitoare tabla fara a se scoate astereala
- schimbare instalatie electrica si inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata ,cu respectarea normelor si reglementarilor tehnice
- reabilitare retea energie termica
- realizarea unei instalatii de ventilatie
- refacerea tencuielilor si exterioare
- instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice
- realizarea unei rampe pentru persoane cu handicap locomotor
- realizarea elementelor de decor ale cladirii din ipsos armat . *Pentru a permite fixarea elementelor de decor fara a se genera puncte termice va trebui creata o structura de suport a decoratiilor din OSB in forma literi H care va fi fixata de peretele cladirii .Folosindu-se ipsos armat decoratiile vor avea o durata de viata mai mare decit decoratiile similare din polistiren extrudat ceea ce va duce la pastrarea identitatii cladirii o perioada mai mare de timp*

Resp. tehnic proiect,  
Ing.Dacu Ciprian

Manager proiect,  
Ing.Țirdea Oana Gabriela



Secretar general,  
jr.Monica Dumitrașcu