


ROMÂNIA
JUDEȚUL HUNEDOARA
COMUNA HĂRĂU
SAT HĂRĂU, NR. 69
Tel/fax: 0254-233.201
primaria_harau@yahoo.com

Nr. 1611 / 19.04.2024

Aprobat
Primar
Albu-Matei Lucian-Mihael


INSTRUCȚIUNI PENTRU OFERTARE

Execuția lucrărilor în cadrul proiectului
„REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII
PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU,
ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI
ENERGETICE A CLĂDIRII”

MODALITATE DE ATRIBUIRE: ACHIZIȚIE DIRECTĂ

NOTĂ:

Toate cerințele din Caietul de Sarcini sunt minimale și obligatorii.

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 cu scopul de a identifica cu ușurință tipurile de produs ca și concept 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» iar ofertantul are obligația de a demonstra echivalența produselor oferite cu cele solicitate dacă este cazul.

1. Autoritatea contractanta

COMUNA HĂRĂU

Cod de înregistrare fiscală: 4374040

Sat Hărău, nr. 69, jud. Hunedoara

Cod postal: 337265

E-mail: primaria_harau@yahoo.com

Tel/fax: 0254.233.201

2. Tipul autorității contractante

Autoritatea locală

3. Activitate principală

Servicii generale ale administrațiilor publice

4. Denumirea contractului

Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”

5. Cod CPV

45453000-7 Lucrari de reparatii generale si de renovare (Rev.2)

6. Tip de contract:

Execuție lucrări

7. Descrierea succintă a contractului sau a achiziției/achizițiilor

Imobilul se află amplasat în intravilanul localității Chimindia, comuna Hărău, județul Hunedoara. Obiectul lucrării îl constituie modernizarea prin reabilitarea moderată a școlii primare din localitatea Chimindia, comuna Hărău, județul Hunedoara, prin reducerea consumului anual de energie pentru încălzire conform Audit energetic și Expertiză tehnică.

Mai multe detalii se regăsesc în documentația anexată.

Construcția proiectată se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ - *Construcții de importanță normală* (conform HGR nr. 766/1997), CLASA DE IMPORTANȚĂ III (conform P 100-2013).

Termenul până la care operatorii economici pot solicita clarificări, în conformitate cu prevederile art.160 alin. (1) din Legea 98/2016 este cu 5 zile înainte de data limită de depunere a ofertelor stabilită pentru transmiterea solicitărilor de clarificări.

Autoritatea contractantă va răspunde în mod clar și complet tuturor solicitărilor de clarificări/informațiilor suplimentare (dacă acestea au fost primite în termen), în conformitate cu prevederile art.161 din Legea 98/2016 cu 3 zile înainte de data stabilită pentru depunerea ofertelor.

Orice solicitare de clarificări trebuie transmisă prin e-mail la adresa primaria_harau@yahoo.com.

8. Valoarea totală estimată:

Valoarea estimată totală a contractului este de: 584.000,00 lei fără TVA, și este compusă din următoarele capitole:

- 4.1 Construcții și instalații;
- 4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj;

9. Durata contractului

Durata contractului: 42 luni (6 luni execuție lucrări + 36 luni garanție de bună execuție)

Pentru buna derulare a implementării, autoritatea contractantă impune următoarele condiții referitoare la termenele de livrare:

- a) Execuția lucrărilor se va face în termenul de 6 luni de la semnarea contractului;
- b) Perioada de garanție este de 36 luni și decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor și până la recepția finală;

10. Criteriu de atribuire

Criteriul de atribuire este prețul cel mai scăzut.

11. Perioada minimă pe parcursul careia ofertantul trebuie să își mențină oferta

60 zile (de la termenul limită de primire a ofertelor)

12. Condiții generale ce trebuie îndeplinite de ofertant

Contractul de achiziții se va încheia cu respectarea dispozițiilor din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.

Cerințele prevăzute în acest document, respectiv în documentația tehnică sunt minimale și obligatorii.

În cazul în care valoarea ofertei depuse depășește valoarea estimată a achiziției, oferta va fi respinsă. Este obligația executantului să asigure calitatea produselor folosite la execuția lucrărilor. La execuția lucrărilor se vor folosi materiale de calitate. Nerealizarea la parametrii stabiliți prin contract și caietul de sarcini, atrage după sine rezilierea de drept a contractului.

13. Garanție de participare

Nu se solicită

14. Garanție de buna execuție:

Cuantumul garanției de bună execuție este de 10% din valoarea contractului fără TVA. Garanția se va constitui în conformitate cu art. 39, art. 40 din HG nr. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare și art. 154, art. 154² din Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare. Garanția de bună execuție va fi executată de către AC în situațiile prevăzute la art. 41 din HG nr. 395/2016.

15. Serviciul de la care se pot solicita informații și clarificări:

Comuna Hărău prin Serviciul Achiziții Publice, persoana de contact: dna. Mirela Florina Ciama, telefon: +40 254233201. Operatorii economici interesați pot solicita clarificări și/sau completări, în măsura în care acestea sunt formulate cu 5 zile înainte de data limită de depunere a ofertelor printr-o solicitare scrisă, transmisă pe adresa de e-mail, iar răspunsul la solicitările de clarificări va fi atașat anunțului publicat pe site-ul autorității contractante.

16. Alte informații:

Ofertele depuse după termenul limită se consideră întârziate și vor fi respinse. După data limită de depunere (pe parcursul evaluării ofertelor), ofertanții au obligația de a verifica/monitoriza primirea unor eventuale solicitări de clarificări și/sau completări din partea autorității contractante pe adresa/adresele de e-mail comunicate (atât în "Inbox", cât și în "Spam").

Prin urmare, riscul respingerii ofertelor ca inacceptabile pentru lipsa răspunsurilor (în termenul acordat) la solicitările de clarificări și/sau completări astfel transmise/primate, este asumat în integralitate de ofertanți. În cazul în care ofertantul selectat refuză încheierea contractului, va fi selectat/contactat ofertantul situat pe următorul loc. Ofertantul își asumă răspunderea exclusivă pentru legalitatea și autenticitatea tuturor documentelor prezentate în cadrul ofertei depuse

17. Modul de prezentare al ofertei

Oferta se depune, în plic închis cu scrisoare de înaintare până la termenul limită de depunere al ofertelor la, ora 14.00:

- ❖ Sediul Primăriei Comunei Hărău
- Adresa: Sat Hărău, nr. 69, jud. Hunedoara

ROMÂNIA
JUDEȚUL HUNEDOARA
COMUNA HĂRĂU
SAT HĂRĂU, NR. 69
Tel/fax: 0254-233.201
primaria_harau@yahoo.com

Documentele solicitate vor fi depuse în original, într-un plic/colet exterior, închis corespunzător, sigilat, netransparent și marcat cu adresa autorității contractante și cu inscripția: „OFERTĂ pentru atribuirea contractului „Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII” ■ A NU SE DESCHIDE ÎNAINTE DE DATA LIMITĂ DE DEPUNERE A OFERTELOR.

Operatorii economici vor posta oferta de preț în catalogul de produse/servicii/lucrări din SEAP până la data limită de depunere a ofertelor.

Autoritatea contractantă va achiziționa lucrările de mai sus respectând prevederile art. 45 din HG nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare.

18. Documentele care urmeaza sa fie prezentate sunt:

- 1) Declarații neîncadrare art.164, 165, 167 din Legea nr. 98/2016. Se vor completa și atașa **Formularele anexate.**
Cerința se aplică pentru ofertant unic/asociați/subcontractanți și/sau terți susținători.
- 2) Declarație neîncadrare în prevederile art. 59, 60 din Legea nr.98/2016. Se va completa și atașa **Formularul anexat.**
Cerința se aplică pentru ofertant unic/asociați/subcontractanți și/sau terți susținători.
- 3) Certificate constatatoare privind lipsa datoriilor restante, cu privire la plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat (buget local, buget de stat etc.) la momentul prezentării:
 - Certificat de atestare fiscala privind îndeplinirea obligațiilor exigibile de plata către bugetul local eliberat de primaria unde societatea are sediul social și/sau sediile secundare și/sau punctele de lucru și/sau filialele.
Dovada îndeplinirii obligațiilor de plata a impozitelor și taxelor locale, se va realiza pentru operatorul economic care prezintă pentru sediul principal documente din care să reiasă neîncadrarea în prevederile art. 165 alin. (1) din Legea nr. 98/2016, iar pentru sediile secundare/punctele de lucru, se acceptă prezentarea unei declarații pe propria răspundere privind îndeplinirea obligațiilor de plată a impozitelor, taxelor sau contribuțiilor la bugetul general consolidat datorate, conform art. 165 alin. (3) din Legea nr. 98/2016.
 - Certificat de atestare fiscala (ANAF) privind îndeplinirea obligațiilor exigibile de plata către bugetul de stat.
Cerința se aplică pentru ofertant unic/asociați/subcontractanți și/sau terți susținători.
- 4) Cazierul judiciar al operatorului economic și al membrilor organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al respectivului operator economic, sau a celor ce au putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acestuia, așa cum rezultă din certificatul constatator emis de ONRC / actul constitutiv
Cerința se aplică pentru ofertant unic/asociați/subcontractanți și/sau terți susținători.

ROMÂNIA
JUDEȚUL HUNEDOARA
COMUNA HĂRĂU
SAT HĂRĂU, NR. 69
Tel/fax: 0254-233.201
primaria_harau@yahoo.com

5) Certificat constatator ONRC

Eliberat cu cel mult 30 de zile înainte de data depunerii ofertei.

Operatorii economici care depun ofertă trebuie să dovedească o formă de înregistrare în condițiile legii din țara rezidentă, din care să reiasă că operatorul economic este legal constituit, că nu se află în niciuna din situațiile de anulare a constituirii, precum și faptul că are capacitatea profesională de a realiza activitățile ce fac obiectul contractului de achiziție publică. Cerința se aplică inclusiv pentru subcontractanți și/sau terți susținători care completează informațiile aferente situației lor la nivelul unui DUAE distinct.

6) Având în vedere prevederile Legii 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare art. Art. 53 alin. (3) "Reprezentantul legal al operatorului economic depune o declarație pe propria răspundere cu privire la deținătorii/beneficiarii reali ai acțiunilor la purtător, sub sancțiunile prevăzute de art. 326 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare".

Autoritatea contractantă solicită ca operatorii economici ce depun ofertă să prezinte documentul emis de ONRC care să ateste care este beneficiarul real al ofertantului în condițiile prevăzute de Legea nr.129/2019.

Ofertantul va prezenta Documentul eliberat de către Oficiul Național al Registrului Comerțului (O.N.R.C.), în temeiul prevederilor art. 56 din Legea nr. 129/2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului precum și pentru modificarea și completarea unor acte normative, cu modificările și completările ulterioare, pentru ofertant/subcontractant/asociați/terț susținător.

7) Declarație pe proprie răspundere privind acceptarea cerințelor beneficiarului prevăzute în documentația de atribuire (Formularul anexat);

8) Termenul de garanție acordat pentru lucrările executate (Formularul anexat).
Perioada minimă este de 36 luni.

9) Ofertantul va prezenta o declarație pe proprie răspundere din care să rezulte faptul că, la elaborarea ofertei, a ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de mediu, sociale și cu privire la relațiile de muncă pe toată durata de îndeplinire a contractului, care sunt în vigoare în România, precum și că le va respecta în vederea implementării contractului.
Cerința se aplică pentru ofertant unic/asociați/subcontractanți și/sau terți susținători (Formularul anexat).

10) Declarație pe proprie răspundere privind acceptarea cerințelor beneficiarului prevăzute în documentația de atribuire. Se va completa și atașa Formularul anexat;

11) Formular de ofertă. Se va completa și atașa Formularul anexat

12) Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1);

13) Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);

14) Listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);

15) listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4);

16) Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice inclusiv dotări (formularul F5);

17) Formularul C6 - LISTA cuprinzând consumurile de resurse materiale;

18) Formularul C7 - LISTA cuprinzând consumurile cu mana de lucru;

ROMÂNIA
JUDEȚUL HUNEDOARA
COMUNA HĂRĂU
SAT HĂRĂU, NR. 69
Tel/fax: 0254-233.201
primaria_harau@yahoo.com

- 19) Formularul C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii;
- 20) Formularul C9 - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile;
- 21) Declarație pe propria răspundere privind durata de execuție a lucrărilor.
- 22) Declarație privind respectarea principiului DNSH (DO NO SIGNIFICANT HARM - A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV). Declarația privind respectarea principiului DNSH (Formularul anexat).

Formularele F1-F5, C6-C9 completate cu prețuri unitare și valori, devin formulare pentru devizul ofertei și vor fi utilizate pentru întocmirea situațiilor de lucrări executate, în vederea decontării. Oferta are caracter ferm și obligatoriu, din punct de vedere al conținutului pe toată perioada de valabilitate, trebuie semnată, pe propria răspundere, de către ofertant sau de către o persoană împuternicită legal de către acesta.

Propunerea financiară va conține valoarea totală exprimată în lei fără TVA. Valoarea TVA se va evidenția în mod separat.

19. Anexam prezentei următoarele documente:

- modele de formulare
- proiect tehnic

DATA
18.04.2024

Responsabil achiziții publice,
Mirela Florina Ciama



Acord de asociere

Nr.....din.....

1. PĂRȚILE ACORDULUI

Art. 1 Prezentul acord se încheie între :

S.C....., cu sediul înstr.
nr....., telefon fax, înmatriculata la Registrul Comerțului din
..... sub nr....., cod de identificare fiscală.....
cont deschis la..... reprezentată de
..... având funcția de..... în calitate de asociat -
LIDER DE ASOCIERE

și

S.C....., cu sediul înstr.
Nr....., telefon fax, înmatriculata la Registrul Comerțului
din sub nr....., cod de identificare
fiscală....., cont deschis la.....
reprezentată de având funcția de.....
în calitate de ASOCIAT

2. OBIECTUL ACORDULUI

2.1 Asociații au convenit să desfășoare în comun următoarele activități:

a) participarea la achiziția directă organizată de(denumire
autoritate contractantă) pentru atribuirea contractului **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului
„REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU,
ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**

b) derularea în comun a contractului de achiziție publică în cazul desemnării ofertei comune ca fiind câștigătoare.

2.2 Alte activități ce se vor realiza în comun:

1. _____
2. _____
- ... _____

2.3 Contribuția financiară/tehnică/profesională a fiecărei părți la îndeplinirea contractului de achiziție publică este:

1. _____ % S.C. _____
2. _____ % S.C. _____

2.4 Repartizarea beneficiilor sau pierderilor rezultate din activitățile comune desfășurate de asociați se va efectua proporțional cu cota de participare a fiecărui asociat, respectiv:

1. _____ % S.C. _____
2. _____ % S.C. _____

3. DURATA ACORDULUI

3.1 Durata asocierii constituite în baza prezentului acord este egală cu perioada derulării achiziției directe și se prelungește corespunzător cu perioada de îndeplinire a contractului (*în cazul desemnării asocierii ca fiind câștigătoare a achiziției directe*)

- 4. CONDIȚIILE DE ADMINISTRARE ȘI CONDUCERE A ASOCIERII

4.1 Se împuternicește SC....., având calitatea de lider al asociației pentru întocmirea ofertei comune, semnarea și depunerea acesteia în numele și pentru asocieria constituită prin prezentul acord.

4.2 Se împuternicește SC....., având calitatea de lider al asociației pentru semnarea contractului de achiziție publică în numele și pentru asocieria constituită prin prezentul acord, *în cazul desemnării asocierii ca fiind câștigătoare a achiziției directe.*

5. RĂSPUNDERE

5.1 Părțile vor răspunde solidar și individual în fața Beneficiarului în ceea ce privește toate obligațiile și responsabilitățile decurgând din sau în legătura cu Contractul.

4. ALTE CLAUZE

6.1 Asociații convin să se susțină ori de câte ori va fi nevoie pe tot parcursul realizării contractului, acordându-și sprijin de natura tehnică, managerială sau/și logistică ori de câte ori situația o cere.

6.2 Nici una dintre Părți nu va fi îndreptățită să vândă, cesioneze sau în orice altă modalitate să greveze sau să transmită cota sa sau parte din aceasta altfel decât prin efectul legii și prin obținerea consimțământului scris prealabil atât al celorlalte Părți cât și a Beneficiarului.

6.3 Prezentul acord se completează în ceea ce privește termenele și condițiile de prestare a lucrărilor, cu prevederile contractului ce se va încheia între (liderul de asociere) și Beneficiar.

5. SEDIUL ASOCIERII

7.1 Sediul asocierii va fi în(adresa completă, nr. de tel, nr. de fax).

8. ÎNCETAREA ACORDULUI DE ASOCIERE

8.1 Asocieria încetează prin :

- a) hotărârea comună a membrilor asociați ;
- b) expirarea duratei pentru care s-a încheiat acordul de asociere;
- c) neîndeplinirea sau imposibilitatea îndeplinirii obiectivului de activitate sau a obligațiilor asumate de părți;
- d) alte cazuri prevăzute de lege ;

9. COMUNICĂRI

9.1 Orice comunicare între părți este valabil îndeplinită dacă se va face în scris și va fi transmisă la adresa/adresele, prevăzute la art.....

9.2 De comun acord, asociații pot stabili și alte modalități de comunicare.

10. Litigii

10.1 Litigiile intervenite între părți se vor soluționa pe cale amiabilă, iar în caz de nerezolvare vor fi soluționate de către instanța de judecată competentă

Prezentul acord de asociere s-a încheiat astăzi în exemplare originale, câte unul pentru fiecare parte și unul pentru autoritatea contractantă.

LIDER ASOCIAT

semnătura

ASOCIAT 1

semnătura

Terț susținător tehnic si/sau profesional

.....

(denumirea)

**Angajament
privind sustinerea tehnica si profesionala
a ofertantului/candidatului/grupului de operatori economici**

Catre,

COMUNA HĂRĂU

sat Hărău, str. Principală, nr. 69, jud. Hunedoara, Cod Poștal: 337265; Țara: România

Cu privire la achiziția directă pentru atribuirea contractului (*denumirea contractului de achiziție publică*), noi (*denumirea tertului sustinator tehnic si profesional*), avand sediul inregistrat la (*adresa tertului sustinator tehnic si profesional*), ne obligam, in mod ferm, neconditionat si irevocabil, sa punem la dispozitia..... (*denumirea ofertantului/grupului de operatori economici*) toate resursele tehnice si profesionale necesare pentru indeplinirea integrala si la termen a tuturor obligatiilor asumate de acesta/acestia, conform ofertei prezentate si contractului de achiziție publică ce urmeaza a fi incheiat intre ofertant si autoritatea contractanta.

Acordarea sustinerii tehnice si profesionale nu implica alte costuri pentru achizitor, cu exceptia celor care au fost incluse in propunerea financiara.

In acest sens, ne obligam in mod ferm, neconditionat si irevocabil, sa punem la dispozitia (*denumirea ofertantului/candidatului/grupului de operatori economici*) resursele tehnice si/sau profesionale denecesara pentru indeplinirea integrala, reglementara si la termen a contractului de achiziție publică.

Noi, (*denumirea tertului sustinator tehnic si profesional*), declaram ca intelegem sa raspundem, in mod neconditionat, fata de autoritatea contractanta pentru neexecutarea oricarei obligatii asumate de (*denumire ofertant/grupul de operatori economici*), in baza contractului de achiziție publică, si pentru care (*denumire operatorul/candidatului/grupul de operatori economici*) a primit sustinerea tehnica si profesionala conform prezentului angajament, renuntand in acest sens, definitiv si irevocabil, la invocarea beneficiului de diviziune sau discutie.

Noi, (*denumirea tertului sustinator tehnic si profesional*), declaram ca intelegem sa renuntam definitiv si irevocabil la dreptul de a invoca orice exceptie de neexecutare, atat fata de autoritatea contractanta, cat si fata de (*denumire ofertant/grupul de ofertanti*), care ar putea conduce la neexecutarea, partiala sau totala, sau la executarea cu intarziere sau in mod necorespunzator a obligatiilor asumate de noi prin prezentul angajament.

Noi,..... (*denumirea tertului sustinator tehnic si profesional*), declaram ca intelegem sa raspundem pentru prejudiciile cauzate autoritatii contractante ca urmare a nerespectarii obligatiilor prevazute in angajament.

Noi,..... (*denumirea tertului susținător financiar*), declarăm garantăm autorității contractante ca vom interveni concret pentru a duce la îndeplinire toate obligatiile contractuale. In sustinerea acestei afirmatii :

1) Precizam modul în care vom interveni concret pentru a duce la îndeplinire obligațiile pentru care am acordat susținerea:.....

La aceasta secțiune veți descrie modul concret în care, în situația în care Ofertantul este în imposibilitatea de a derula contractul aferent prezentei achiziții directe, Tertul sustinator va duce la îndeplinire contractul în cauza.

În acest scop, în situația în care Ofertantul este în imposibilitatea de a derula contractul aferent prezentei achiziții directe, pornind de la propria expertiză a Tertului sustinator în domeniul contractului ce urmează să fie atribuit și prin raportare la necesitățile, obiectivele și constrângerile autorității contractante, astfel cum au fost acestea descrise în cadrul Caietului de sarcini, răspunsul Dvs. va cuprinde informații relevante privind abordarea propusă de Tertul sustinator pentru execuția contractului.

Răspunsul Dvs se va elabora astfel încât să se ofere posibilitatea verificării modului în care tertul sustinator va executa contractul asigurându-se totodată corespondența modului de executare cu cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și anexele acestuia.

Veți atașa documente justificative în acest sens.

2) Indicam resurse tehnice și profesionale pe care le vom pune la dispoziție în orice moment și în caz de necesitate și ni se va solicita de către Comuna HĂRĂU(se vor indica resursele și se va descrie modul concret în care vor pune la dispoziție).

La această secțiune :

- veți prezenta resursele tehnice și profesionale pe care le veți pune la dispoziție, modalitatea de acces la acestea și documente justificative)*
- Veți arăta într-un mod concludent că veți putea să vă deplasați resursele/utilajele/personalul astfel încât să interveniți eficient, într-un timp rezonabil, în cazul în care situația necesită acest lucru, indiferent de locul de stabilire în România sau într-un alt stat membru al Uniunii Europene sau o țară terță. În acest context, trebuie să prezentați concret care sunt resursele/utilajele/personalul (după caz) pe care le veți putea mobiliza în calitate de terț/terți susținător(i) și să arătați modul în care veți interveni în cazul în care contractantul întâmpină dificultăți pe parcursul îndeplinirii contractului*

Prezentul reprezintă angajamentul nostru ferm încheiat în conformitate cu prevederile Legii 98/2016, care da dreptul autorității contractante de a solicita, în mod legitim, îndeplinirea de către noi a anumitor obligații care decurg din susținerea tehnică și profesională acordată
(denumirea ofertantului/grupului de operatori economici).

Data completării,
.....

Tert sustinator,

..... (semnatura autorizată)

Ofertant

..... (semnătură autorizată)

Nota 1: In sensul art. 182 alin (4) din Legea 98/2016, documentele transmise ofertantului de catre terț/terții susținător/susținători din care rezultă modul efectiv prin care terț/terții susținător/susținători va/vor asigura îndeplinirea propriului angajament de susținere vor fi prezentate împreună cu Angajamentul ferm, cu oferta și cu DUAE, și se vor constitui în anexe la angajamentul ferm.

Documentele prezentate trebuie să indice care sunt concret resursele tehnice pe care terțul le mobilizează în cazul în care operatorul economic întâmpină dificultăți pe parcursul derulării contractului, tipul acestor documente fiind determinat de obligațiile asumate de ofertant și terțul susținător prin angajamentul ferm.

Nota 2: Prevederile prezentului formular reprezintă conținutul minim al înțelegerii dintre ofertant și terț cu privire la acordarea susținerii. In cazul în care părțile doresc să stabilească și alte prevederi/drepturi/obligații, vor redacta o înțelegere scrisă separată pe care o vor anexa angajamentului ferm, cu condiția ca aceasta să nu contravină prevederilor prezentului angajament.

ACORD DE SUBCONTRACTARE

nr..... /

Art.1. Părțile acordului:

_____, reprezentată prin....., în calitate de contractor
(denumire operator economic, sediu, telefon)

și

_____ reprezentată prin....., în calitate de subcontractant
(denumire operator economic, sediu, telefon)

Art. 2. Obiectul acordului:

Părțile au convenit ca în cazul desemnării ofertei ca fiind câștigătoare la achiziția directă organizată de **COMUNA HĂRĂU** să desfășoare următoarele activități ce se vor subcontracta _____.

Art.3. Procentul lucrarilor ce se vor executa de subcontractantul _____ este de _____ % din valoarea totală a lucrarilor oferitate.

Art.4. Durata de execuție a _____ (lucrărilor) este de _____ luni.

Art. 5. Alte dispoziții:

Încetarea acordului de subcontractare

Acordul își încetează activitatea ca urmare a următoarelor cauze:

- a) expirarea duratei pentru care s-a încheiat acordul;
- b) alte cauze prevăzute de lege.

Art. 6. Comunicări

Orice comunicare între părți este valabil îndeplinită dacă se va face în scris și va fi transmisă la adresa/adresele _____, prevăzute la art.1

Art.7. Subcontractantul se angajează față de contractant cu aceleași obligații și responsabilități pe care contractantul le are față de investitor conform contractului _____ (denumire contract)

Art.8. Neînțelegerile dintre părți se vor rezolva pe cale amiabilă. Dacă acest lucru nu este posibil, litigiile se vor soluționa pe cale legală.

Prezentul acord s-a încheiat în două exemplare, câte un exemplar pentru fiecare parte.

(contractant)_____
(subcontractant)**Note:**

Prezentul acord constituie un model orientativ și se va completa în funcție de cerințele specifice ale obiectului contractului/contractelor.

În cazul în care oferta va fi declarată câștigătoare, se va încheia un contract de subcontractare în aceleași condiții în care contractorul a semnat contractul cu autoritatea contractantă.

Este interzisă subcontractarea totală a contractului.

ACEST FORMULAR SE PREZINTĂ DOAR DACĂ TERTUL SUSTINĂTOR ARE ȘI ROL DE SUBCONTRACTANT

ACORD DE SUBCONTRACTARE

nr..... /.....

Art.1. Părțile acordului:

_____, reprezentată prin....., în calitate de contractor
(denumire operator economic, sediu, telefon)

și

_____ reprezentată prin....., în calitate de subcontractant
(denumire operator economic, sediu, telefon)

ANGAJAMENTUL FERM PRIVIND SUSTINEREA ACORDATA CONTRACTANTULUI

Art. 1. In virtutea calitatii noastre de tert sustinator al (*denumirea Contractantului*) pentru indeplinirea cerintei/cerintelor de calificare privind capacitatea tehnica si profesionala, in situatia in care acesta întâmpină dificultăți pe parcursul derulării Contractului de proiectare si executie incheiat cu **COMUNA HĂRĂU**, noi,(*denumirea Subcontractantului tert sustinator*), garantam Autorității Contractante, neconditionat si irevocabil, acordarea susținerii necesare pentru îndeplinirea contractului conform ofertei prezentate și a obligatiilor asumate de Contractant prin contractul ce urmează a fi încheiat între acesta și **COMUNA HĂRĂU**.

Art. 2. Noi, (*denumirea Subcontractantului tert sustinator*), vom raspunde față de Autoritatea Contractantă in cazul în care (*denumirea Contractantului*) intampina dificultati in derularea contractului. În acest sens, ne obligăm în mod ferm, necondiționat și irevocabil, să punem la dispoziția Contractantului resursele necesare pentru îndeplinirea integrală, reglementară și la termen a contractului de achiziție publică, in limitele sustinerii acordate.

Art. 3. Noi, (*denumirea Contractantului*), declarăm că vom invoca susținerea acordata de (*denumirea Subcontractantului tert sustinator*) pentru indeplinirea Contractului de proiectare si executie, in cazul in care vom intampina dificultati pe parcursul derularii contractului, si garantam materializarea aspectelor ce fac obiectul sustinerii acordate de (*denumirea Subcontractantului tert sustinator*).

Art. 4. Noi, (*denumirea Contractantului*), intelegem ca Autoritatea Contractanta va urmari orice pretentie la daune pe care noi am putea sa o avem impotriva _____ (*denumirea Subcontractantului tert sustinator*) pentru nerespectarea de catre acesta a obligatiilor asumate prin prezentul Acord de Subcontractare si angajament ferm, in conformitate cu prevederile Contractului de proiectare si executie.

Art. 5. Noi, (*denumirea Subcontractantului tert sustinator*), ne obligăm în mod ferm, necondiționat și irevocabil, să punem la dispoziția (*denumirea ofertantului*) **utilajele, instalatiile si echipamentele tehnice SI/SAU personalul** necesare pentru îndeplinirea integrală, reglementară și la termen a contractului de achiziție publică.

Resursele materiale/ umane/ tehnice/ financiare/ utilaje/ instalatii/ echipamente, după caz, pe care noi (*denumirea terțului susținător*) **le vom mobiliza in cadrul contractului sunt urmatoarele:**

- 1.....
- 2.....
- 3.....etc.

Art. 6. Acordarea susținerii tehnice nu implică alte costuri pentru **COMUNA HĂRĂU**, cu excepția celor incluse de Contractant în Propunerea sa Financiară.

Art. 7 Prezentul Acord de Subcontractare reprezintă totodată și angajamentul nostru ferm încheiat în conformitate cu prevederile art. 48 din HG 395/2016 și ale art. art. 182 alin. (3) din Legea 98/2016, care dă dreptul **COMUNEI HĂRĂU** de a solicita, în mod legitim, îndeplinirea de către noi a obligațiilor asumate prin prezentul angajament de susținere privind capacitatea tehnică.

Nota 1: Prezentul Acord de Subcontractare conține clauzele minime obligatorii, părțile putând adăuga orice alte clauze privind obligațiile asumate.

Nota 2: În sensul art. 182 alin. (4) din Legea 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, și ținând cont de prevederile art. 48 alin. (1), împreună cu Acordul de Subcontractare care este, totodată, și Angajament ferm, **vor fi anexate documentele transmise ofertantului de către Subcontractantul tert sustinator** din care va rezulta modul efectiv prin care acesta din urmă va asigura îndeplinirea propriului angajament de susținere. Acestea se vor constitui în anexe la prezentul Acord de Subcontractare/ Angajamentul ferm.

Documentele prezentate trebuie să indice concret care sunt resursele (*materiale/ umane/ tehnice/ utilaje/instalații/echipamente/financiare, etc.*) pe care **Subcontractantul tert sustinator** le va mobiliza în cazul în care Contractantul întâmpină dificultăți pe parcursul derulării Contractului de proiectare și execuție încheiat cu **COMUNA HĂRĂU** sau se va afla în imposibilitatea derulării contractului, tipul acestor documente fiind determinat de obligațiile asumate de Contractant și Subcontractantul tert sustinator prin Acordul de Subcontractare/ Angajamentul ferm. **Subcontractantul tert sustinator va dovedi prin documentele prezentate că deține toate resursele invocate ca element de susținere a ofertantului.**

Data completării,

.....

Contractant

Nume și prenume

.....

(semnatura reprezentant legal)

Subcontractant și tert sustinator

Nume și prenume

.....

(semnatura reprezentant legal)

Nota: *In cazul unei Asocieri, Formularul va fi prezentat de fiecare Ofertant asociat, semnat de reprezentantul legal al acestuia. De asemenea, dacă Ofertantul beneficiază de susținere din partea unui tert sustinator, formularul va trebui completat, semnat și de către reprezentantul legal al tertului sustinator. În situația în care ofertantul intenționează să subcontracteze parte/parti din contract, formularul va trebui completat, semnat și de către reprezentantul legal al subcontractorului.*

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

**Declarație privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la art 164 din
Legea nr. 98/2016 privind Achizițiile Publice**

Subsemnatul,..... [se inserează numele operatorului economic-persoana juridică], în calitate de ofertant la achiziția directă pentru achiziția de **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, la data de [se inserează data] organizată de **COMUNA HĂRĂU**, declar pe proprie răspundere că nu am comis nici una dintre următoarele infracțiuni:

a) constituirea unui grup infracțional organizat, prevăzută de art. 367 din Legea nr. 286/2009 privind Codul penal, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

b) infracțiuni de corupție, prevăzute de art. 289 - 294 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, și infracțiuni asimilate infracțiunilor de corupție prevăzute de art. 10-13 din Legea nr. 78/2000 pentru prevenirea, descoperirea și sancționarea faptelor de corupție, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

c) infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, prevăzute de art. 18¹ – 18⁵ din Legea nr. 78/2000, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

d) acte de terorism, prevăzute de art. 32 - 35 și art. 37 - 38 din Legea nr. 535/2004 privind prevenirea și combaterea terorismului, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

e) spălarea banilor, prevăzută de art. 29 din Legea nr. 656/2002 pentru prevenirea și sancționarea spălării banilor, precum și pentru instituirea unor măsuri de prevenire și combatere a finanțării terorismului, republicată, cu modificările ulterioare, sau finanțarea terorismului, prevăzută de art. 36 din Legea nr. 535/2004, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

f) traficul și exploatarea persoanelor vulnerabile, prevăzute de art. 209 - 217 din Legea nr. 286/2009, cu modificările și completările ulterioare, sau de dispozițiile corespunzătoare ale legislației penale a statului în care respectivul operator economic a fost condamnat;

g) fraudă, în sensul articolului 1 din Convenția privind protejarea intereselor financiare ale Comunităților Europene din 27 noiembrie 1995.

(2) Obligația de a exclude din achiziția directă un operator economic, în conformitate cu dispozițiile alin. (1), se aplică și în cazul în care persoana condamnată printr-o hotărâre definitivă este membru al organului de administrare, de conducere sau de supraveghere al respectivului operator economic sau are putere de reprezentare, de decizie sau de control în cadrul acestuia.

Data completării:

.....

Operator economic,

.....

(semnătura autorizată)

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)**DECLARAȚIE**privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la
art. 165 din Legea nr. 98/2016 privind Achizițiile Publice

Subsemnatul,..... [*se inserează numele operatorului economic-persoana juridică*], în calitate de ofertant la achiziția directă pentru achiziția de **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, la data de [*se inserează data*] organizată de **COMUNA HĂRĂU** declar pe proprie răspundere că:

- a) Nu mi-am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat, iar acest lucru a fost stabilit printr-o hotărâre judecătorească sau decizie administrativă având caracter definitiv și obligatoriu în conformitate cu legea statului în care respectivul operator economic este înființat.
- b) Nu mi-am încălcat obligațiile privind plata impozitelor, taxelor sau a contribuțiilor la bugetul general consolidat.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg că autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispunem.

Înțeleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data completării.....

Operator economic,

.....
(semnătura autorizată)

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)**DECLARAȚIE**privind neîncadrarea în situațiile prevăzute la
art. 167 din Legea nr. 98/2016 privind Achizițiile Publice

Subsemnatul, [*se inserează numele operatorului economic-persoana juridică*], în calitate de ofertant la achiziția directă pentru achiziția de **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, la data de [*se inserează data*] organizată de **COMUNA HĂRĂU** declar pe proprie răspundere că:

Nu ma aflu în nici una dintre situațiile menționate:

- a) a încălcat obligațiile stabilite potrivit art. 51, iar autoritatea contractantă poate demonstra acest lucru prin orice mijloc de probă adecvat, cum ar fi decizii ale autorităților competente prin care se constată încălcarea acestor obligații;
- b) se află în procedura insolvenței sau în lichidare, în supraveghere judiciară sau în încetarea activității;
- c) a comis o abatere profesională gravă care îi pune în discuție integritatea, iar autoritatea contractantă poate demonstra acest lucru prin orice mijloc de probă adecvat, cum ar fi o decizie a unei instanțe judecătorești sau a unei autorități administrative;
- d) autoritatea contractantă are suficiente indicii rezonabile/informații concrete pentru a considera că operatorul economic a încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză;
- e) se află într-o situație de conflict de interese în cadrul sau în legătură cu procedura în cauză, iar această situație nu poate fi remediată în mod efectiv prin alte măsuri mai puțin severe;
- f) participarea anterioară a operatorului economic la pregătirea achiziției directe a condus la o distorsionare a concurenței, iar această situație nu poate fi remediată prin alte măsuri mai puțin severe;
- g) operatorul economic și-a încălcat în mod grav sau repetat obligațiile principale ce-i reveneau în cadrul unui contract de achiziții publice, al unui contract de achiziții sectoriale sau al unui contract de concesiune încheiate anterior, iar aceste încălcări au dus la încetarea anticipată a respectivului contract, plata de daune-interese sau alte sancțiuni comparabile;
- h) operatorul economic s-a făcut vinovat de declarații false în conținutul informațiilor transmise la solicitarea autorității contractante în scopul verificării absenței motivelor de excludere sau al îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție, nu a prezentat aceste informații sau nu este în măsură să prezinte documentele justificative solicitate;

Operator economic,

.....
(semnătura autorizată)

Operator economic

.....
(denumirea/numele)

DECLARAȚIE
privind evitarea conflictului de interese în sensul art. 59-60 din Legea 98/2016

Subsemnatul(a), (*denumirea/numele și sediul/adresa operatorului economic*), în calitate de ofertant la achiziția directă de atribuire a contractului de achiziție publică având ca obiect **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, organizată de **Comuna HĂRĂU**, *declar pe proprie răspundere*, cunoscând sancțiunile privind falsul în declarații că: **NU mă încadrez** în nici una din situațiile prevăzute la art. 60 din Legea 98/2016:

(1) Reprezintă situații potențial generatoare de conflict de interese orice situații care ar putea duce la apariția unui conflict de interese în sensul art. 59, cum ar fi următoarele, reglementate cu titlu exemplificativ:

a) participarea în procesul de verificare/evaluare a ofertelor a persoanelor care dețin părți sociale, părți de interes, acțiuni din capitalul subscris al unuia dintre ofertanți, terți susținători sau subcontractanți propuși ori a persoanelor care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți/candidați, terți susținători ori subcontractanți propuși;

b) participarea în procesul de verificare/evaluare a ofertelor a unei persoane care este soț/soție, rudă sau afin, până la gradul al doilea inclusiv, cu persoane care fac parte din consiliul de administrație/organul de conducere sau de supervizare a unuia dintre ofertanți, terți susținători ori subcontractanți propuși;

c) participarea în procesul de verificare/evaluare a ofertelor a unei persoane despre care se constată sau cu privire la care există indicii rezonabile/informații concrete că poate avea, direct ori indirect, un interes personal, financiar, economic sau de altă natură, ori se află într-o altă situație de natură să îi afecteze independența și imparțialitatea pe parcursul procesului de evaluare;

d) situația în care ofertantul individual/ofertantul asociat/candidatul/subcontractantul propus/terțul susținător are drept membri în cadrul consiliului de administrație/organului de conducere sau de supervizare și/sau are acționari ori asociați semnificativi persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în achiziția directă;

e) situația în care ofertantul a nominalizat printre principalele persoane desemnate pentru executarea contractului persoane care sunt soț/soție, rudă sau afin până la gradul al doilea inclusiv ori care se află în relații comerciale cu persoane cu funcții de decizie în cadrul autorității contractante sau al furnizorului de servicii de achiziție implicat în achiziția directă.

Subsemnatul declar că informațiile furnizate sunt complete și corecte în fiecare detaliu și înțeleg ca autoritatea contractantă are dreptul de a solicita, în scopul verificării și confirmării declarațiilor, orice documente doveditoare de care dispun.

Înțeleg ca în cazul în care aceasta declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Pentru orice abatere de la prevederile legislative prezentate mai sus, îmi asum răspunderea exclusivă.

Data.....

Operator economic,
.....
(semnătura autorizată)

Operator economic

.....
(denumirea/numele)**FORMULAR DE OFERTĂ**

Către

COMUNA HĂRĂU

sat Hărău, str. Principală, nr. 69, jud. Hunedoara, Cod Poștal: 337265; Țara: România

Domnilor,

Examinând documentația de atribuire, subsemnații..... (numele și prenumele reprezentant legal /împuternicit), reprezentanți ai ofertantului (denumirea/numele ofertantului), ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să executăm lucrările având ca obiect **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”** pentru suma de lei (suma în litere și în cifre, precum și moneda ofertei), plătitibilă după recepția lucrărilor, la care se adaugă taxa pe valoarea adăugată în valoare de(suma în litere și în cifre), în condițiile prevăzute în documentația de atribuire și în propunerea tehnică și financiară.

1. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită câștigătoare, să executăm lucrările în graficul de timp solicitat.
2. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de zile, (durata în litere și cifre), respectiv până la data de (ziua/luna/anul), și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.
3. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție publică această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.
4. Precizăm că nu depunem ofertă alternativă.
5. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau orice altă ofertă pe care o puteți primi.

Data completării:

....., (semnătură), în calitate de legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele (denumirea/numele operatorului economic)

ANEXĂ LA FORMULARUL DE OFERTĂ

Nr. crt.		Opțiune	Observații
1.	Valoarea maximă a lucrărilor executate de subcontractanți:		% din prețul total oferat
2.	Garanția de bună execuție va fi constituită sub forma:		Precizați modalitatea de constituire cf. art. 39, art. 40 din HG nr. 395/2016 cu modificările și completările ulterioare și art. 154, art. 154 ² din Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare
3.	Garanția de bună execuție va fi constituită în cuantum de:		% din prețul contractului
4.	Perioada de execuție		luni calendaristice
5.	Perioada de garanție acordată lucrărilor		Luni calendaristice

....., (semnătură), în calitate delegal autorizat să semnez oferta pentru și în numele (denumirea/numele operatorului economic)

Operator economic

(denumirea/numele)

**CENTRALIZATOR CU LUCRARILE CE SUNT EXECUTATE
DE ASOCIATI SI SUBCONTRACTANTI**

Valoarea (exclusivTVA) LEI	Asociatul 1	Asociat	Subcontractantul 1	Subcontractantul
	TOTAL %	TOTAL %		
<i>Se completează denumirea devizului</i>				
<i>Se completează denumire devizului</i>				
.....				
Total valoare (exclusiv TVA) LEI				
%				

LIDERUL ASOCIATIEI,

(Numele si prenumele in clar a persoanei care semnează, ștampila)

ASOCIAT,

(Numele si prenumele in clar a persoanei care semnează, ștampila)

SUBCONTRACTANT,

(Numele si prenumele in clar a persoanei care semnează, ștampila)

Operator economic

.....
(denumirea/numele)

**DECLARATIE PRIVIND RESPECTAREA PRINCIPIULUI DNSH
(DO NO SIGNIFICANT HARM - A NU PREJUDICIA ÎN MOD SEMNIFICATIV**

Subsemnatul(a) (*nume/ prenume*), domiciliat(a) în (*adresa de domiciliu*), identificat(a) cu act de identitate (*CI/ Pașaport*), seria, nr., eliberat de, la data de, CNP, în calitate de reprezentant legal al **Ofertantului/ Ofertantului asociat/ Terțului susținător/ Subcontractantului** (*se va alege varianta după caz*) (*denumire*), cu sediul în (*adresa operatorului economic*), CUI nr., declar că în timpul execuției lucrărilor vom respecta obligațiile prevăzute în PNRR pentru implementarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01).

În sensul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului. Respectivul articol definește noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia:

1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor (6);
3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Înteleg că în cazul în care această declarație nu este conformă cu realitatea sunt pasibil de încălcarea prevederilor legislației penale privind falsul în declarații.

Data :[ZZ.LL.AAAA]

(numele și prenume) _____, (semnătura și ștampila), în calitate de _____,
legal autorizat să semnez oferta pentru și în numele _____.
(denumire/nume operator economic)

OPERATOR ECONOMIC

(denumirea/numele)

**DECLARAȚIE PRIVIND RESPECTAREA LEGISLAȚIEI PRIVIND CONDIȚIILE DE MEDIU,
SOCIAL ȘI CU PRIVIRE LA RELAȚIILE DE MUNCĂ PE TOATĂ DURATA DE
ÎNDEPLINIRE A CONTRACTULUI DE LUCRĂRI**

- Subsemnatul/a (nume / prenume, reprezentant legal / împuternicit al (denumirea / numele și sediu / ofertantului), în calitate de ofertant la achiziția directă (denumirea contractului), cod CPV, organizată de autoritatea contractantă(numele autorității) declar pe propria răspundere, că la elaborarea ofertei am ținut cont de toate obligațiile referitoare la obligațiile relevante din domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă pentru activitățile ce se vor desfășura pe parcursul îndeplinirii contractului de lucrări, în conformitate cu prevederile Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Legea 265/2006 privind aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului și ale celorlaltor reglementări aplicabile.

Data

Operator economic,.....

(semnatura autorizată și ștampila)

Nota: In situatia in care ofertantul a declarat in cadrul ofertei ca va subcontracta parte/parti din contract, Formularul va fi completat si de catre subcontractantii declarati in oferta si va fi semnat de reprezentantii legali ai acestora.

OPERATOR ECONOMIC

(denumire)

**DECLARATIE PE PROPRIE RASPUNDERE PRIVIND ACCEPTAREA CERINTELOR
BENEFICIARULUI PREVAZUTE IN DOCUMENTATIA DE ATRIBUIRE**

Subsemnatul (*nume, prenume*), in calitate de reprezentant legal / imputernicit al Ofertantului (*in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri*), participant la achiziția directă desfasurata prin achiziție directă având ca obiect **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, mentionez ca am luat la cunostinta despre cerintele prevazute in documentatia de atribuire, in caietul de sarcini, respectiv in Proiectul Tehnic aprobat, precum si in normele si normativele tehnice din constructii in vigoare si ma oblig sa le respect in totalitate. Ma oblig sa execut lucrarile solicitate in integralitatea lor, conform normelor, normativelor si stasurile in vigoare la nivel national, iar in cazul modificarii acestora pe timpul derularii contractului, sa aplic noile reglementari fara costuri suplimentare pentru beneficiar. Ma oblig sa folosesc materii prime si materiale avand certificate de conformitate la nivelul cerintelor din normative.

Ma oblig sa respect procedurile de executie specifice lucrarilor.

Declar că nivelul tehnic solicitat și prezentat va fi menținut pe întreaga perioadă de derulare a contractului. Declar ca, pe perioada de derulare a contractului, asigurarea și paza santierului sunt in sarcina _____., iar soluțiile adoptate vor corespunde situației reale din teren.

Ca urmare, îmi insusesc caietul de sarcini in totalitate și documentația de atribuire asa cum a fost publicat pe site-ul **www.e-licitatie.ro**, cu clarificarile si completarile ulterioare.

Data completării

.....

Reprezentant legal / imputernicit al Ofertantului
(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
si denumirea reprezentantului imputernicit)

(semnatura)

OPERATOR ECONOMIC

(denumire)

DECLARAȚIE PRIVIND TERMENUL DE GARANȚIE ACORDAT

Subsemnatul (*nume, prenume*), in calitate de reprezentant legal / imputernicit al Ofertantului (*in cazul unei Asocieri, se va completa denumirea intregii Asocieri*) participant la achiziția directă avand ca obiect **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, declar pe propria răspundere că perioada de garanție acordată contractului pe o ofertează și și-o asumă pentru contractul **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”** este de _____ **luni** și decurge de la data încheierii procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Lucrările ce urmează a fi executate în perioada de garanție conform clauzelor contractuale, sunt toate lucrările necesare pentru remedierea / îndepărtarea defecțiunilor sau degradărilor aparute, cu riscul si pe cheltuiala proprie.

Având în vedere că toate materialele folosite se încadrează, din punct de vedere al calității, în normativele tehnice în vigoare, iar utilajele folosite la toate lucrările menționate în caietul de sarcini sunt de înaltă performanță, putem menționa că lucrările care se vor executa se pot încadra la o perioada de garanție de _____ **luni**.

După executarea lucrărilor constructorul va trebui să urmărească comportarea în exploatare, în timp, precum și intervenția rapidă în vederea eliminării apariției unor defecțiuni din vina sa, pe toată perioada de garanție. Termenul pentru remedierea defecțiunilor este conform documentației de atribuire.

Reparatiile, rezultate in urma degradarilor survenite exclusiv din vina constructorului si nu a calamitatilor naturale sau din vina omului (tertului/tertilor), pe care constructorul le va executa, se vor realiza exclusiv pe cheltuiala acestuia, Beneficiarul nefiind obligat la plata nici unei sume suplimentare.

Data completării

.....

Reprezentant legal / împuternicit al Ofertantului
(denumirea Ofertantului – in cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
si denumirea reprezentantului imputernicit)

(semnatura)

OPERATORUL ECONOMIC.....
(denumirea/numele)**ANGAJAMENT**

Titlul Contractului: **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**

Subsemnatul (*nume, prenume*), în calitate de reprezentant legal / împuternicit al Ofertantului (*în cazul unei Asocieri, se va completa denumirea întregii Asocieri*) declar pe propria răspundere ca nu voi subcontracta activitatea contractului de **Execuția lucrărilor în cadrul proiectului „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**, ulterior emiterii ordinului de începere fără acceptul autorității contractante, către operatori economici care nu au fost nominalizați ca fiind subcontractanți de specialitate în cadrul ofertei în alte condiții decât cele prevăzute la art. 219 din Legea nr. 98/2016, coroborate cu cele ale art. 151 din Anexa la HG nr. 395/2016, cu modificările și completările ulterioare.

Data _____

Reprezentant legal / împuternicit al Ofertantului
(denumirea Ofertantului – în cazul unei Asocieri, toata Asocierea;
și denumirea reprezentantului împuternicit)

(semnatura)

Operator economic,
.....

DECLARAȚIE PE PROPRIE RĂSPUNDERE
privind informații cu privire la beneficiarul real

1) Subsemnatul posesor al CI seria nr., eliberată de, CNP / pașaport nr. eliberat de, în calitate de reprezentant legal/ persoană împuternicită al..... (denumirea ofertantului / asocierii) cunoscând prevederile art. 326 « Falsul în Declarații » din Codul Penal referitor la « Declaraarea necorespunzătoare a adevărului, făcuta unui organ sau instituții de stat ori unei alte unități dintre cele la care se refera art. 175, în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcuta servește pentru producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amenda », declar pe propria răspundere în conformitate cu prevederile art. 56 din Legea nr. 129/2019, că:

2) Beneficiarul/ beneficiarii real/i al/ai persoanei juridice, precum și modalitatea de exercitare a controlului sunt conform art. 4 din Legea nr. 129/2019:

a) **Nume și prenume:**
Data naștere **locul nașterii (localitate)** (**judet/sector/țară**)
CNP **act identitate** **seria** **nr.**
cetățenie

domiciliu / reședința:

țara **localitatea** **str.**
nr. **bloc** **scara** **etaj** **ap** **judet/sector**

b) **Nume și prenume:**
Data naștere **locul nașterii (localitate)** (**judet/sector/țară**)
CNP **act identitate** **seria** **nr.**
cetățenie

domiciliu / reședința:

țara **localitatea** **str.**
nr. **bloc** **scara** **etaj** **ap** **judet/sector**

3) Am fost informat cu privire la obligația mea de a transmite datele și informațiile cu privire la beneficiarii reali ai fondurilor alocate din PNRR, conform prevederilor Directivei (UE) 2015/849 a Parlamentului European și a Consiliului din 20 mai 2015 privind prevenirea utilizării sistemului financiar în scopul spălării banilor sau finanțării terorismului, de modificare a Regulamentului (UE) nr. 648/2012 al Parlamentului European și al Consiliului și de abrogare a Directivei 2005/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Directivei 2006/70/CE a Comisiei, atât în faza depunerii aplicațiilor de finanțare, cât și la faza implementării proiectelor ori înainte semnării contractelor de achiziție publică și a contractelor comerciale.

4) Cunosc prevederile articolelor 56 și 57 din Legea nr. 129 din 11 iulie 2019 pentru prevenirea și combaterea spălării banilor și finanțării terorismului modificată și completată prin Legea 315/2021, în particular obligația **actualizării informațiilor de fiecare dată când are loc o modificare a acestora**, sub rezerva aplicării sancțiunilor contravenționale și a dizolvării societății.

5) Cunosc prevederile articolelor 34⁴ și 34⁵ din Ordonanța Guvernului nr. 26/2000 cu privire la asociații și fundații, în particular **obligatia actualizării informațiilor anual sau ori de câte ori intervine o modificare privind datele de identificare ale beneficiarului real**, în vederea înregistrării actualizării evidenței privind beneficiarii reali ai asociațiilor și fundațiilor, sub rezerva aplicării sancțiunilor contravenționale și a dizolvării asociației sau fundației;

6) Cunosc și îmi asum faptul că, **în cazul în care sunt declarat câștigător voi furniza informații reale** cu privire structura acționariatului entității juridice / (entității juridice străine) care conține cel puțin: **(se bifează opțiunea aplicabilă):**

[] pentru ofertanții a căror acționari sunt persoane fizice sau persoane juridice înregistrate pe teritoriul României, se va depune un extras ONRC.

[] pentru ofertantul/ofertanții declarat(i) câștigător(i) are/au în structura acționariatului entități juridice străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertant o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal, conform prevederilor articolului 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice străine în conformitate cu Legea 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

[] pentru ofertanții străini, înregistrați în afara României, aceștia vor depune documente justificative, certificate sau alte înscrisuri eliberate de autoritatea responsabilă de datele beneficiarului real din țara ofertantului, însoțit de traducerea în limba română, certificată de traducători autorizați, în condițiile legii.

[] pentru ofertanții de tipul asociațiilor și fundațiilor, autoritatea contractantă colectează de la aceștia un extras de la Ministerul Justiției (Registrul Național ONG) privind beneficiarii reali ai asociației/fundației; în cazul în care asociația/fundația este o entitate străină sau are beneficiari reali persoane străine, autoritatea contractantă colectează de la ofertanți o declarație pe proprie răspundere dată de către reprezentantul legal/președinte, conform prevederilor articolului 326 din Codul Penal privind falsul în declarații, ce va conține datele privind beneficiarii reali ai entităților juridice (cel puțin numele, prenumele și data nașterii), în conformitate cu Legea 129/2019, cu completările și modificările ulterioare.

7) În cazul subcontractanților, cunosc și îmi asum faptul că trebuie să colectez și să transmit autorității contractante, informații privind numele acestora, acordând atenție modificării/inlocuirii acestora și nevoii de actualizare a acestor informații pe toată perioada de implementare a proiectului.

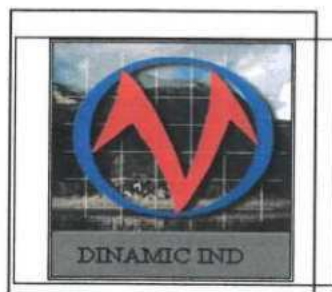
8) Cunosc faptul că furnizarea datelor și informațiilor privind beneficiarii reali a fondurilor alocate prin PNRR, se realizează prin transmiterea acestor informații către ONRC.

9) Cunosc faptul că furnizarea / colectarea parțială a datelor solicitate sau absența lor atrage după sine respingerea ofertei.

Data:

Nume, prenume:

Semnătura reprezentantului legal al solicitantului/ persoanei împuternicite



S.C. DINAMIC IND S.R.L. DEVA

STR. TUDOR VLADIMIRESCU NR.10

C.U.I. RO15824302 J20/1280/2003

Tel/fax 0254 220250

PROIECT PNRR NR. C10-I3-1560

**REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE
CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII
EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**

DOCUMENTAȚIA DTAC + PT + DE

PROIECT NR. 146.01/2023

BENEFICIAR: COMUNA HĂRĂU

Adresa: comuna Hărău, sat. Hărău, nr.69, cp. 337265, județul Hunedoara



A. PIESE SCRISE

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

NUME / PRENUME	EXPERT CHEIE	SEMNĂTURA
ȘEF PROIECT		
OPREA Claudiu	ȘEF PROIECT - INGINER AUDITOR ENERGETIC	
ECHIPA DE PROIECTARE		
POP Oliviu	ARHITECT	
MARTEA Alexandra	ARHITECT	
VOROVENCI Laurențiu	INGINER	
TIRĂNESCU Mirela	INGINER	



MEMORIU TEHNIC

ARHITECTURĂ

1. OBIECTUL LUCRĂRII

1.1. Date de identificare a documentației

Denumirea obiectivului: „ REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII ”

Amplasament: LOCALITATEA CHIMINDIA, NR.112, COMUNA HĂRĂU, JUDEȚUL HUNEDOARA

Beneficiarul investiției: COMUNA HĂRĂU, JUDEȚUL HUNEDOARA

Proiectant general: S.C. DINAMIC IND S.R.L. DEVA

Proiectant instalații :

Sanitare și încălzire : S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Electrice: BPC I.I. TIRĂNESCU MIRELA

Număr proiect: 146.01/2023

Faza: DTAC+PT+DE



1.2. OBIECTUL LUCRĂRII:

Obiectul lucrării îl constituie modernizarea prin reabilitarea moderată a școlii primare din localitatea Chimindia, comuna Hărău, județul Hunedoara, prin reducerea consumului anual de energie pentru încălzire conform Audit energetic și Expertiză tehnică.

1.3. SURSE DOCUMENTARE:

1. Ridicare topografică anexă la act de proprietate CF;
2. Audit energetic;
3. Expertiză tehnică;
4. Certificat de urbanism nr.15/26.04.2023
5. Aviz Enel nr:18020313/21.08.2023
6. Aviz mediu nr.6323/AAA/19.07.2023
7. Temă de proiectare;
8. Normative specifice

2. STADIUL ACTUAL AL TERENULUI

CARACTERISTICILE AMPLASAMENTULUI

Încadrare în localitate și zonă:

Terenul pe care se va realiza investiția se află în județul Hunedoara, în intravilanul comunei Hărău. Suprafața terenului este de 895,00 mp și este ușor denivelat. Conformația terenului este fără accidente, neexistând riscuri privind producerea unor fenomene de alunecare de tip curgere plastică sau alunecări active.

Conform CF 65432, pe terenul pe care urmează să se realizeze investiția se afla o clădire cu funcțiunea de clădire administrativ social-culturala Școală și o anexă magazie pentru depozitare lemne după cum urmează:

C1 - Construcție administrativ social-culturala, Școală, edificata în anul 1900, cu suprafața la sol de 236 mp, Scd= 289 mp, având regim de înălțime Sp+P;

C2 - Construcție magazie/anexă, cu suprafața la sol de 27 mp,

Regimul juridic : Terenul și construcțiile amplasate pe acestea sunt proprietate UAT HĂRĂU. Clădirea este amplasată în zona centrală a localității Chimindia. Asupra terenului nu grevează servituți. Terenul nu figurează în zona cu interdicție de construire sau în zone cu caracter special. Terenul și construcția existentă pe acesta nu este amplasat în zonă protejată sau în zona de protecție a unui monument istoric.

• Dreptul de proprietate asupra imobilului: teren în domeniul public al COMUNEI HĂRĂU, conform Extras CF nr. 65432, nr. cad 65432.

Regimul economic:

• Folosința actuală: curți construcții – construcții administrative (școală) și construcții anexă (lemnărie);

Regimul tehnic:

Clădirea are forme regulate în plan, având regimul de înălțime după cum urmează în descrierile de mai jos.

• P.O.T. general existent pe parcelă = 29,38 %

• C.U.T general existent pe parcelă = 0,29

CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

Clădirea publică ȘCOALĂ evaluată este de tip - clădire publică pentru învățământ fiind situată în zona centrală a localității Chimindia, comuna Hărău.

Clădirea a fost construită în anul 1900, cu sprijinul comunității.

Clădirea face parte din ansamblul clădirilor publice cu destinația de învățământ ȘCOALĂ și se află în zona centrală, din satul Chimindia, comuna Hărău, având clasa de importanță III, categoria de importanță C.

Clădirea este alcătuită dintr-un tronson cu forma T, având dimensiunile max. în plan de 19.78 x 18.85 m, cu regularitate în plan și pe verticală. Suprafața construită desfășurată este de 289,00 mp.

Din punct de vedere funcțional clădirea este alcătuită din holuri de acces și intermediare, săli de clasă pentru cursuri, grupuri sanitare, spații depozitare.

Descrierea și sistemul constructiv al clădirii ȘCOALĂ este următorul:

- fundații continui din beton ciclopian sub pereți.
- structura verticală este realizată din pereți de zidărie de cărămidă plină de 50.00 cm și de 30 respectiv 20 cm grosime cei de compartimentare. Zidurile de rezistență fiind cele longitudinale exterioare și median precum și marginale cu intermediare transversale.
- planșeul peste subsol este din beton armat iar peste parter este realizat din grinzi de lemn cu poditura.
- acoperiș tip șarpantă din lemn cu rezemarea pe pereții de rezistență. Prinderea

cosoroabelor este pe conturul zidurilor de rezistență pe centuri din beton armat cu agrafe OB cu diam. 8 mm ce ies din centură iar sub talpa popilor sunt reborduri din beton cu agrafe pentru ancorarea tălpii.

- învelitoare din țiglă ceramică profilată.
- coșurile de fum sunt din cărămidă și ies deasupra învelitorii.
- finisajele interioare : pardoseli calde din parchet, pardoseli reci din gresie, placaj de faianță la băi, zugrăveli pe tencuieli drișcuite, ferestre din PVC, ușa principală de acces din PVC, uși interioare din lemn.
- finisajele exterioare din tencuieli drișcuite pentru acces la pod se folosește o scară din lemn pe chepeng din camera centralei termice.

Soluția arhitecturală existentă pentru ȘCOALĂ grupează următoarele funcțiuni pe nivel:

- parter: holuri de acces și intermediare, săli de clasă pentru cursuri, grupuri sanitare, spații de depozitare.

Înălțimile de nivel sunt:

- subsol: 2.45 m
- parter: 2.80-3.30 m
- pod: 2.88 m

Accesul principal în clădirea ȘCOALĂ se face dinspre fațada N.

Anvelopa clădirii reprezintă totalitatea elementelor de construcție care închid volumul încălzit, direct sau indirect.

Placa aferentă cotei 0.00 este din beton cu grosimea de 15 cm. Pardoseala este caldă cu parchet din lemn și rece cu gresie .

Pereții exteriori au grosimea de 50.00 cm cu finisaj și sunt alcătuiți din zidărie de cărămidă plină.

Tâmplăria exterioară este alcătuită din următoarele elemente: ușa din PVC la accesul principal, ferestre din PVC.

Placa peste parter spre pod este din grinzi de lemn cu poditură de 25 cm pt grup sanitar și din beton armat. Șarpanta este realizată din lemn iar învelitoarea din elemente de țiglă ceramică profilată.

Structura de rezistență a construcției este alcătuită din zidărie de cărămidă plină cu grosime de 50,00 cm pentru pereți exteriori și din zidărie de 30 și 20 cm pentru pereții intermediari de compartimentare. Planșeul peste parter este alcătuit din grinzi de lemn cu poditură, cu grosimea de 25 cm Pereții de compartimentare sunt autoportanți cu grosimea de 30.00 respectiv 20.00 cm.

Fundațiile sunt continue sub zidărie, alcătuite din beton ciclopian cu adâncimea de fundare de aprox. 1.30 m de la cota terenului natural,.

Șarpanta este realizată din lemn, iar învelitoarea este cu elemente din țiglă ceramică profilată.

Degradarea fizică a materialelor structurii rezultată din expertizarea tehnică a clădirii:

- clădirea nu este afectată de igrasie sau efecte ale gelivității,
- tencuiala exterioară este degradată local pe suprafețe reduse

- zidăria nu este degradată prin ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - dezgheț, sau degradarea mortarului,
- tencuiala interioară la pereți și tavane nu prezintă fisuri
- construcția nu a fost afectată de incendiu,
Afectarea structurii din cauze neseismice:
- nu sunt vizibile efecte ale cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă),
- planșeul nu este deteriorat din încărcări verticale (ruperi locale, deformații excesive, vibrații),
- clădirea nu a fost eficientizată energetic prin anvelopare, izolare în pod
Afectarea structurii din acțiuni seismice:
- construcția nu este fisurată prin separare, rotire, lunecare, ieșire din plan sau ieșire din plan vertical, umflare, etc.
- Clădirea publică ȘCOALĂ- are un grad de izolare termic redus, rezistențele termice ale anvelopei clădirii fiind mult sub rezistențele termice minime normate. Încălzirea sălilor din această clădire se realizează de la centrala termică pe lemne cu tiraj normal.
- Încălzirea clădirii analizate este asigurată cu centrala termică de 40 kW alim cu lemn.
- Corpurile de încălzire din încăperi sunt din tablă.
- Distribuția apei calde se realizează de la CT proprie, distribuția se realizează pe orizontală prin sistem bitubular cu conducte aparente spre radiatoare.
- Clădirea este alimentată cu apă rece de la rețeaua locală. În clădire sunt 11 puncte pentru consumul de apă rece iar apa caldă este asigurată prin boiler instant electric.
- Apa rece este asigurată de la sistemul centralizat de distribuție, instalația se ramifică pe orizontală în coloane care alimentează fiecare grup sanitar.
- Sistemul de iluminat este echipat preponderent cu becuri în sistem mixt (incandescente și fluorescente) atât în cabinete medicale cât și în spațiile holuri, grupuri sanitare. Comanda iluminatului se face manual, prin intermediul întrerupătoarelor.
- Regimul de ocupare al clădirii este de 24 de ore pe zi, iar alimentarea cu căldură se consideră în regim continuu. Numărul persoanelor care-și desfășoară activitatea în clădire este 24 persoane.
- Clădirea nu este echipată cu sisteme de ventilare mecanică, răcire sau condiționarea aerului.

În momentul de față, clădirea Școlii din localitatea Chimindia, comuna Hărău, județul Hunedoara, se confruntă cu o serie de probleme din punct de vedere al eficienței și al randamentului energetic. Această situație se răsfrânge negativ asupra elevilor, cadrelor didactice, dar și asupra aparatului administrativ al clădirii, care este nevoit să facă față unor cheltuieli mari de funcționare.

Prin modernizarea clădirii existente, se dorește reducerea consumului anual de energie și îmbunătățirea condițiilor în spațiile existente la standardele actuale de funcționare, conform

legislației în vigoare și a siguranței în construcții. Accesul auto pe proprietate se face de pe latura nord-estică a parcelei, de pe DJ 107A. Accesul pietonal se realizează din același drum. Suprafața totală a terenului este de 895,00 mp. Terenul este proprietate publică aflat în administrarea UAT COMUNA HĂRĂU.

Vecinătăți:

- La Nord Est: DJ 107A;
- La Nord Vest: teren privat;
- La Sud Est: teren privat
- La Sud Vest: teren privat

Terenul având o formă dreptunghiulară are latura lungă la drumul DJ 107A și o orientare relativ NE.

Intervențiile se vor axa strict pe clădirea școlii fără a se modifica gabaritul acesteia. Clădirea-anexă (lemnăria) se va propune a fi demolată.

CARACTERISTICI TEREN:

• S teren	= 895,00 mp
• Suprafața construită a clădirii studiate	= 236,00 mp
• Suprafața construită desfășurată existentă	= 289,00 mp
• Suprafața desfășurată a clădirii studiate	= 289,00 mp
• Regimul de înălțime a clădirii studiate:	= Parter+Subsol parțial
• P.O.T. existent	= 29,38 %
• C.U.T. existent	= 0,29
• Înălțimea maximă la coamă	= 6,84 m
• Înălțimea la cornișă	= 3,80 m

În actuala clădire se regăsesc următoarele spații, conform constatărilor pe teren:

4 săli de clasă, Grup sanitar, Magazie depozitare 1 și 2, Cameră tehnică și holuri pentru acces.

În concluzie, intervențiile propuse sunt menite să refuncționalizeze spațiile existente, astfel încât să fie atins standardul impus de normele și legislația în vigoare prin eficientizarea energetică a clădirii. De asemenea se urmărește a se asigura și buna funcționare a construcției din punct de vedere al siguranței în construcții.

3.SITUAȚIA PROPUȘĂ

Clădirea- anexă se va demola.

Se propun următoarele intervenții la clădirea școlii:

- Se va debransa clădirea de la utilități pe perioada derulării execuției.
- Înlăturarea învelitorii de pe clădire și revizuirea șarpantei șarpantei din lemn existente.
- Se va reface învelitoarea aferentă și sistemul de evacuare al apelor pluviale, inclusiv racordarea la sistemul de canalizare. Materialul lemnos va fi tratat împotriva acțiunii agenților biologici (insecte și ciuperci) și va fi ignifugat. Învelitoarea nouă va fi din țiglă ceramică așezată pe strat suport.
- Schimbarea unor funcțiuni nu necesită intervenții, consolidări ale sistemului structural.
- Refacerea tuturor trotuarelor perimetrare degradate și realizarea de trotuare de gardă noi acolo unde acestea lipsesc. De asemenea se va asigura etanșeizarea între trotuarul de gardă și soclul clădirii.
- Întrucât clădirea prezintă rampă pentru persoane cu dizabilități, conform normativului NP051/2012 privind „Adaptarea clădirilor civile și spațiul urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap”, dar este degradată acesta se va reabilita prin racordarea la podestele de acces în clădire.
- Pentru creșterea performanțelor energetice ale clădirii se vor termoizola pereții exteriori cu termosistem- vată bazaltică 10 cm, soclul cu polistiren extrudat 5 cm, planșeul de peste parter cu vată bazaltică 30cm și schimbarea tâmplăriei cu geamuri tip termopan.
- Se vor propune finisaje care să respecte normele și normativele în vigoare specifice.
- Se vor reabilita instalațiile de alimentare cu apă caldă-rece, sanitare, termice, instalația de canalizare, instalațiile electrice, se vor propune instalații de climatizare și ventilație,

dimensionate corespunzător funcționării optime a clădirii și conform normativelor în vigoare. Se vor înlocui de asemenea obiectele sanitare și corpurile de iluminat degradate.

- Clădirea va respecta încadrarea în normativul P118, privind siguranța la foc a construcțiilor.

- Montarea panourilor fotovoltaice și pompa de căldură.

- Se va reface placa pe sol împreună cu straturile suport (inclusiv polistiren extrudat 10 cm grosime) pentru spațiile cu încălzire în pardoseală și finisajele aferente.

- Accesul persoanelor cu dizabilități se va realiza cu ajutorul unei rampe exterioare. La interior se propune realizarea unui grup sanitar mixt, utilizabil și de către persoanele cu dizabilități.

- Se vor reface/ înlocui tâmplăriile interioare și finisajele interioare în zonele de intervenție precum și cele exterioare.

3.1. PARAMETRII PROPUȘI

• Suprafața terenului:	= 895,00 mp
• Suprafața construită a clădirii studiate	= 236,00 mp
• Suprafața desfășurată clădirii studiate	= 286,00 mp
• Suprafața construită propusă	= 236,00 mp
• Suprafața desfășurată propusă	= 286,00 mp
• Număr niveluri:	= Sp+P
• Categorie de importanță:	= C
• Clasa de importanță:	= III
• POT	= 29,38%
• CUT	= 0,29

Pereții exteriori vor fi placați cu sistem termoizolant pentru fațade din vată bazaltică bazaltică cu grosime de 10 cm, respectiv 3 cm pentru șpaletți și buiandrugii în zonele de tâmplărie. Finisarea se va face cu tencuială decorativă, iar soclul, conform planșelor cu fațade și secțiuni propuse. Termoizolarea plăcii de peste parter se va face cu vată bazaltică cu

grosimea de 30 cm. La placa de pe sol și parțial subsol se va interveni și termoizola (10 cm polistiren extrudat), împreună cu straturile suport pentru încălzirea în pardoseală.

Ferestrele și ușile exterioare propuse vor avea tâmplăria din PVC culoare lemn nuc cu geam termoizolant clar, termopan. Glafurile exterioare vor fi metalice, iar cele interioare din PVC/ plăci ceramice.

În urma refacerii învelitoareii din țigla ceramică, se va reface sistemul de captare al apelor meteorice compus din jgheaburi și burlane.

Finisajele exterioare și interioare ce vor fi utilizate vor fi finisaje moderne de calitate.

3.2. CONDIȚII DE AMPLASARE PE TEREN

Avantaje amplasament:

Este poziționată în zona centrală a localității, ceea ce generează distanțe optime din oricare punct al localității.

Amplasarea construcției pe teren și regim de înălțime

Clădirea are o formă de T și regimul de înălțime parter și parțial subsol tehnic.

După procesul de modernizare clădirea va avea tot regimul de înălțime parter și parțial subsol tehnic cu următoarea schemă funcțională la **parter și parțial subsol**:

- Săli de clasă
- Holuri de acces
- Grupuri sanitare
- Magazii depozitare
- Spațiu tehnic în subsol

Zone funcționale în incintă

Accesele în clădire :

- **Accesul** în clădire prin accesul principal, accesibil persoanelor cu dizabilități prin existența unei rampe pe fațada de NE.

Amenajări exterioare:

Perimetral clădirii s-a prevăzut un trotuar de gardă de ~100cm.

Se propune reabilitarea rampei de acces cu pantă de 6,4%, utilizabilă de către pietoni sau persoane imobilizate în scaun cu roțile. Circulațiile pietonale vor fi realizate din dale prefabricate din beton/ trotuar din beton periat; se vor realiza pante de scurgere a apelor pluviale și se va asigura colectarea lor printr-un sistem de rigole.

3.3. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Compoziție funcțională

După procesul de modernizare, clădirea va avea același regim de înălțime: parter+subsol parțial, cu următoarea schemă funcțională la parter:

- Săli de clasă: 4 săli
- Spații de acces și circulație: holuri
- Grupuri sanitare
- Magazii pentru depozitare

3.4. CENTRALIZATOR SUPRAFEȚE UTILE

PARTER și subsol parțial

01.Sală de clasă	57,48 mp
02.Sală de clasă	18,77 mp
03.Sală de clasă	18,02 mp
04.Magazie	4,04 mp
05.Hol	13,08 mp
06.Hol	12,84 mp
07.Magazie	13,16 mp
08.Sală de clasă	16,66 mp
09.Hol	6,74 mp
10.Grup sanitar	3,97 mp

11. Grup sanitar	12,54 mp
12. Grup sanitar	7,84 mp
13. CT	16,00 mp
14. Depozitare	14,80 mp
15. <u>Depozitare</u>	<u>12,60 mp</u>
S.util:	228,54 mp

3.5. SOLUȚII CONSTRUCTIVE, VOLUMETRIE ȘI FINISAJ

Stilul arhitectural adoptat este unul minimalist, adaptat arhitecturii locale tradiționale, pretabile pentru învățământ. Toate finisajele vor fi realizate din materiale de calitate, durabile, specifice funcțiunii.

STRUCTURA:

Regim de înălțime: Sp+P.

Se vor realiza intervenții conform specificații tehnice menționate mai sus, care nu vor afecta structura de rezistență a clădirii în conformitate cu expertiza tehnică.

FINISAJELE INTERIOARE:

Termoizolații:

- Termoizolarea cu vată bazaltică cu grosimea de 10 cm a pereților exteriori (termoizolația amplasată la exterior);
- Termoizolarea cu polistiren extrudat cu grosimea de 5 cm a soclului;
- Termoizolație din vată realizată deasupra plăcii peste parter cu grosimea de 30 cm.
- Termoizolarea cu polistiren extrudat cu grosimea de 10 cm a plăcii pe sol.

Pardoseli:

- Parchet în toate spațiile săli de clasă și 1 magazie pt. materiale didactice;
- Gresie antiderapantă în grupurile sanitare și umede, holuri, spațiile de depozitare;

- Beton finisat în centrala termică;

Pereți și tavane:

- Placaje cu faianță ceramică rectificată, în spațiile umede: grupuri sanitare
- Zugrăveli lavabile pe tavane și restul pereților.

Tâmplării

- Uși interioare din MDF;
- Tâmplărie exterioară din PVC furniruit nuc; geam termopan;

Alte finisaje

- Ignifugare și antiseptizare la toate elementele constructive din lemn.

FINISAJE EXTERIOARE

- Termosistem din vată bazaltică bazaltică cu grosimea de 10 cm la pereții exteriori, respectiv 5 cm polistiren extrudat pe soclu;
- Tencuială decorativă de exterior pe termosistem – culoare conform specificații planșe;
- Înelitoare din țiglă ceramică, culoare brun;
- Tâmplărie din PVC geam termopan – furniruit nuanță maro nuc;

3.6. AMENAJĂRI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI

Accesul pe proprietatea studiată

Accesul persoanelor în clădire se realizează pe fațada NE, iar evacuarea deșeurilor se va realiza pe latura S a clădirii. În vederea asigurării accesului principal în clădire a persoanelor cu dizabilități s-a prevăzut o rampă cu înclinația de 6,4% cu podest de odihnă și terasă exterioară cu zonă de ședere. Finisajul rampei și a scărilor de acces în clădire se realiza din gresie antiderapantă.

Trotuar de gardă. Perimetral clădirii s-a prevăzut un trotuar din beton de ~100 cm lățime, având o pantă de scurgere de 2% înspre zona verde prevăzută.

Circulații pietonale și auto

Circulația pietonală se va realiza din dale de beton prefabricat/beton periat. Accesul auto ocazional se va realiza din drumul DJ 107A. Accesul pe parcelă se va realiza pe poarta principală și cea pietonală.

Evacuare ape pluviale

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi colectate prin intermediul jgheburilor și a burlanelor și direcționate printr-un sistem de canalizare pluvială dinspre incintă către zona verde și rigole de preluare.

4. ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Alimentarea cu apă: este realizată prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă.

Evacuarea apelor uzate menajere este realizată prin racord la rețeaua de canalizare a localității.

Alimentarea cu energie electrică: este realizată prin intermediul unui branșament existent la rețeaua electrică existentă a localității.

Încălzirea și prepararea apei calde se va face prin intermediul unei pompe de căldură și boilere cu acumulare. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire.

5. ÎNDEPLINIREA CERINȚELOR FUNDAMENTALE

5.1. a) – REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE la solicitări statice, inclusiv la cele seismice – se vor respecta reglementările specifice, conform expertiză tehnică.

5.2. b) – SECURITATE LA INCENDIU.

Date generale – încadrarea în normative:

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc a construcțiilor” – P.118-99, „Normativ privind protecția clădirilor de locuințe” NP057-2002) și reglementările tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

- Gradul II de rezistență la foc - conf. Normativ P118-99;
- Risc de incendiu – mic;
- Categoria de importanță = C (normală);
- Clasa de importanță III – conf. Normativ P 100-2019.

În prezentul proiect s-au asigurat următoarele:

Sunt prevăzute o ușă de evacuare ce debușează în exterior cu lățimea de 3,00 m.

Potrivit prevederilor cap. 6 din Normativului I 7-2011 se prevede instalație de paratrăsnete.

Datorită faptului că numărul utilizatorilor este mai mic de 50 iar volumul este mai mic de 2.000 de mc, nu se impune prevederea de instalații de hidranți interiori, conform prevederilor art. 4.1. (g) din Normativul P 118/2-2013 în forma sa actualizată prin Ordinul 6026 / 2018.

Datorită faptului că numărul utilizatorilor este mai mic de 100, numărul nivelurilor supraterane este 1 iar suprafața construită este mai mică de 600 mp, nu se impune prevederea de instalații de hidranți exteriori, conform prevederilor art. 6.1. (e) din Normativul P 118/2-2013 în forma sa actualizată prin Ordinul 6026 / 2018.

Clădirea proiectată se încadrează în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice pentru siguranță la foc. Conformarea la foc este corespunzătoare în accepțiunea prevederilor art. 2.2.10. din Normativul P 118-99.

5.3. c) – IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR.

- Asigurarea igienei finisajelor interioare:

Se vor prevedea finisaje ce nu conțin substanțe toxice sau care să emită gaze nocive.

Printr-o ventilare corespunzătoare se elimină formarea condensului și a mucegaiului.

Finisajele vor fi de tip lavabil, rezistente la dezinsecții, fără asperități.

Elementele de instalații vor fi rezistente la agenți externi, solvenți, detergenți, substanțe dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

- Igiena ambientală vizuală:

În spațiile proiectate, asigurarea cantității și calității luminii naturale și artificiale, se realizează în conformitate cu normele de igienă și sănătate prevăzute în STAS 6646.

Acolo unde este necesar, iluminatul natural se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spațiilor se stabilește în funcție de destinația spațiului respectiv și cerințele de temă. Se vor respecta prevederile STAS 6221 “Iluminatul natural și artificial al încăperilor civile și industriale”.

- Igiena auditivă:

Clădirea are o fațadă principală spre stradă, zona este una liniștită.

- Igiena apei:

Cerința pentru igiena apei se referă la condițiile privind distribuția acesteia într-un debit corespunzător și satisfacerea criteriilor de puritate necesare apei potabile.

Apa de alimentare a instalațiilor sanitare ale clădirii trebuie să îndeplinească ansamblul de proprietăți fizico-chimice, bacteriologice și organoleptice, care să conducă la o calitate corespunzătoare normelor specifice în vigoare.

Alimentarea cu apă se va realiza din rețeaua publică de apă potabilă a localității.

- Refacerea și protecția mediului:

Se propun trotuare noi în jurul clădirii cu lățimi de aproximativ 1,00 m.

Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor normelor în vigoare, care stabilesc concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.

Deșeurile se colectează în puncte special amenajate dotate cu euro containere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.

Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului.

Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin reamenajarea de alei, plantarea unor arbori, înierbare.

5.4. d) – SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu “Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare” - indicativ NP 068-02 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

a) Siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale de acces la imobil:

Locurile periculoase din punct de vedere al circulației vor fi semnalizate corespunzător.

Vor fi prevăzute instalații de iluminat pe traseele de circulație în jurul clădirii în zonele cu potențial de accidentare.

Se va asigura protecția împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare:

1. stratul de uzură se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie să fie alunecos nici pe timp de ploaie);

Coeficient frecare COF = MIN. 0,4

2. pantă trotuar:

în profil longitudinal – max. 8%

în profil transversal – max. 2%

• împiedicare:

1. denivelări admise: max. 2.5 cm.

2. rosturi între dale pavaj sau orificii la grătare ape pluviale: max. 1.5 cm

Ușile au fost prevăzute cu plinuri (tăblii) până la minim 90 cm înălțime.

b) Siguranța cu privire la rampe și trepte exterioare

Se va asigura protecția împotriva riscului de accidentare prin:

• oboseală excesivă

1. lungime rampă până la zona de odihnă:

max. 10,00 m (rampă fără trepte).

max. 10 trepte (scară).

2. dimensiuni trepte exterioare $3h + l = 80 \div 85$ cm

cu condiția: $h = \leq 15$ cm

3. pantă rampă fără trepte

max. 8% - pentru denivelări > 20 cm

• cădere (împiedicare)

1. schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile.

2. rezolvările trebuie să fie cât mai clare și vizibile.

3. se evita modele încărcate și desene paralele cu treptele.

4. când nu au decât mână curentă de protecție, rampele vor avea o bordură laterală $h = 5$ cm (pentru oprire baston și roată cărucior).

5. la denivelări mai mari de 0.50 m se prevăd balustrade cu $h = \text{minim } 0,80$ cm

• coliziune

1. lățime rampă (scară) - min. 1,20 m circulație liberă;

- alunecare
 1. finisajul se va realiza din materiale antiderapante.
 2. treptele vor fi astfel alcătuite (perforate sau bine drenate) încât să nu se formeze strat de gheață.

c) Siguranța cu privire la accesul în clădire

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- coliziune
 1. accesul în clădire este retras din circulația exterioară. Clădirea este retrasă față de aliniamentul de la stradă;
 2. accesul în clădire se face diferențiat: pentru elevi/ personal și separat la camera tehnică;
 3. evacuarea deșeurilor biologice se face direct în exterior;
 4. accesul în săli se face printr-o zonă tampon, hol.
- cădere
 1. rampele, scările și platforma de acces vor avea balustradă de protecție $h = \text{min. } 0,80 \text{ m}$
- alunecare
 1. finisajul va fi realizat din materiale antiderapante.
- împiedicare
 2. treptele vor fi realizate fără nas;
 3. grătarul pentru curățat încălțăminte va avea orificii de: max. 1,5 cm.

d) Siguranța cu privire la circulația interioară

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare
 1. stratul de uzură al pardoselilor va fi realizat din materiale antiderapante (în special în încăperi cu umiditate și murdărie ridicată);
 2. coeficient frecare "COF" = min. 0,4;
- împiedicare
 1. denivelare admisă: max. 0,025 m;

2. pe traseele căilor de evacuare nu vor fi denivelări sau praguri;

3. nu există trepte izolate;

- contactul cu proeminențe joase

1. înălțime liberă de trecere $h = \text{min. } 2,10 \text{ m}$;

2. suprafața pereților nu va prezenta bavuri, proeminențe, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;

3. finisajul pereților nu va prezenta suprafețe rugoase.

e) Siguranța cu privire la schimbările de nivel (galerii, balcoane, ferestre).

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- ferestrele au parapet de min. 0,90 m;

f) Siguranța cu privire la deplasarea pe scări și rampe.

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

- Modul de soluționare a elementelor de construcție și dotare fixe, situate pe căile de circulație:

Prin modul de amplasare nu vor limita sau împiedica circulația, nu se vor ciocni între ele la deschideri consecutive.

- Condiții de rezolvare a pardoselilor. Pardoselile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Să fie plane, netede, antiderapante, cu continuitate pe fiecare nivel.

Rezistente la uzură, să nu producă praf sau scame prin erodare; îmbinările sau rosturile de montaj să nu ducă la agățare sau împiedicare.

Să fie cu plinte perimetrare rotunjite, din același material, etanșe;

Să aibă coeficient de conductibilitate termică și electrică redusă.

- Condiții de rezolvare a pereților. Pereții trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Să fie plani, netezi (fără asperități sau profile ornamentale), bavuri.

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

h) Siguranța cu privire la întreținerea acoperișurilor

- accesul în pod se realizează printr-un chepeng.
- învelitoarea va fi prevăzută cu opritori de zăpadă, montați la aprox. 1 m de la streășină.

i) Securitatea la intruziuni și efracții.

- se vor prevedea elemente de închidere a clădirii: uși, ferestre;
- se vor utiliza materiale de construcție și finisaj care să nu permită înmuierea insectelor;
- ghețele de instalații vor fi mascate etanș, dar cu soluții (ușițe) de acces pentru lucrări de salubritate, întreținere.

5.5. e) – PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță stabilit conform reglementărilor tehnice în vigoare), va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, cum sunt:

- Izolarea la zgomotul aerian între niveluri, prin masa planșoului;
- Izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizează zgomotul
- Izolarea acustică la zgomotul provenit din spații adiacente, prin elemente de construcție care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB în spațiile comune.

5.6. f) – ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La dimensionarea termoizolațiilor s-au avut în vedere prevederile cerințelor din ghid și normative privind calculul prezentat în auditul energetic pentru creșterea eficienței energetice a clădirii propuse pentru reabilitare moderată.

Ca urmare, s-a prevăzut o anvelopare a clădirii cu 10 cm vată bazaltică bazaltică, respectiv cu 5 cm polistiren extrudat a soclului clădirii. În pod se va prevedea o termoizolație din vată bazaltică cu grosimea de 30 cm.

Toate pardoselile din spațiile umede (băi, oficiu, depozit) vor fi prevăzute cu hidroizolație pensulabilă ridicată pe verticala pereților minim 20 cm.

S-au propus ferestre și uși exterioare din tâmplărie PVC cu rupere de punte termică.

5.7. g) – UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

La realizarea obiectivului se vor folosi doar materiale și echipamente cu agrement de mediu și consum redus de energie.

6.MĂSURI SPECIALE REFERITOARE LA ADAPTAREA CLĂDIRILOR CIVILE ȘI A SPAȚIULUI URBAN AFERENT CERINȚELOR PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITĂȚI (NORMATIVUL NP 051/2012)

Cerința privind "siguranța și accesibilitatea în exploatare" stabilește condițiile de calitate ale mediului construit – clădiri civile și spațiu urban – în vederea asigurării accesului neîngrădit și utilizării acestuia de persoanele cu handicap, precum și de către persoanele aflate temporar sau ocazional în situații de handicap, în conf. cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Persoanele care beneficiază de prezentul normativ sunt:

- a. Persoane cu dizabilități motrice ale membrilor (cu dificultăți de deplasare, utilizatori ai fotoliului rulant, persoane cu dificultăți de folosire a mâinilor).
- b. Persoane cu capacitate fizică și senzorială diminuate datorită unor afecțiuni
- c. Persoane aflate în handicap temporar sau ocazional

Unele din aceste soluții sunt cuprinse în cerința 1. Cerința d) - Siguranța și accesibilitate în exploatare.

Menționam în cele ce urmează doar acele soluții cu implicații asupra utilizării spațiilor de către persoanele cu handicap:

Elemente generale de conformare a spațiului construit

- coridoarele au lățimi de minim 1.20 m și nu sunt întrerupte de obstacole (mânere ale ușilor, cutii hidranți, mobilier etc.) și au înălțimea liberă mai mare de 2,10 m;
- ușile interioare vor avea lățimea liberă de minim 0,70 x 2,10 m, fără praguri;
- S-a prevăzut un grup sanitar pentru persoane cu dizabilități locomotorii (ușă de 1 m lățime, spațiu pentru manevrare cărucior în interiorul grupului sanitar, dotări corespunzătoare).

7.MĂSURILE DE PROTECȚIE CIVILĂ

În conformitate cu legislația în vigoare, respectiv Hotărârea Guvernului României nr. 862 din 16.11.2016, nu este necesar a se asigura adăposturi de protecție civilă.



Întocmit,

Arh. OLIVIU POP

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Denumire investiție: **„REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”**

Nr. proiect: **146.01/2023**

Beneficiar: **COMUNA HĂRĂU, JUDEȚUL HUNEDOARA**

Proiectant general: **S.C. DINAMIC IND S.R.L.**

Amplasament: **LOCALITATEA CHIMINDIA, NR.112, COMUNA HĂRĂU, JUDEȚUL HUNEDOARA**

Nr. crt.	Faza de verificare a calității	Participă	Doc. întocmit
1.	Predare- primire amplasament	B+E+P	PVPPA
2.	Trasare execuție lucrări	B+E+P+T	PVT
3.	Stadiul fizic de verificare ignifugare la lemn, montajul învelitorii	B+E	PVRC
4.	Stadiul fizic de verificare a izolării termice la planșeu peste parter (pod)	B+E+P	PVLA; PVRC
5.	Receptia tâmplăriei interioare și exterioare	B+E	PVRC
6.	Stadiul fizic de verificare a aplicării termosistemului la pereții exteriori	B+E+P	PVLA; PVRC
7.	Receptia finisajelor interioare și exterioare	B+E	PVRC
8.	Receptia învelitorii, etanșeizări, montaj accesorii	B+E+P	PVRC
9.	Receptia la terminarea lucrărilor	Comisia de recepție, E, P	PVRTL

LEGENDĂ:

P – Proiectant; **B** - Beneficiar; **E** - Executant; **T** – topograf;

PVPPA – Proces verbal predare-primire amplasament;

PVT – Proces verbal de trasare;

PVRC – Proces verbal de recepție calitativă;

PVLA – Proces verbal de lucrări ce devin ascunse;

PVRTL – Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor

NOTĂ: În conformitate cu prevederile legale, se interzice trecerea la faza următoare de execuție, înainte de recepționarea fazei anterioare.

Verificările, în toate fazele, se vor consemna în procese verbale, întocmite după cerințele legale.

Părțile vor fi anunțate cu minim 3 zile înainte de faza la care vor participa.

Beneficiar

Proiectant

Constructor



CAIETE DE SARCINI

Beneficiar: COMUNA HĂRĂU, JUDEȚUL HUNEDOARA
Investiția: „REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”
Adresa: LOCALITATEA CHIMINDIA, NR. 112, COMUNA HĂRĂU, JUDEȚUL HUNEDOARA

CUPRINS:

1. GENERALITATI
2. DESFACERI, DEMONTARI.....
3. PEREȚI ȘI TAVANE DIN GIPSCARTON.....
4. SAPE PENTRU PARDOSELI
5. PARDOSELI
6. TERMOSISTEM
7. TENCUIELI INTERIOARE.....
8. TENCUIELI EXTERIOARE
9. EXECUTAREA TENCUIELILOR.....
10. TRANSPORTUL MORTARULUI.....
11. ZUGRAVELI SI VOPSITORII.....
12. PLACAJE DE FAIANTA
13. JGHEABURI SI BURLANE.....
14. IGNIFUGARE.....
15. TÂMLĂRII.....
16. ÎNVELITORI.....
17. LUCRARI DE IZOLATII
- SPECIFICAȚII PRIVIND CALITATEA FINISAJELOR.....



Întocmit,

S.C. DINAMIC IND S.R.L.



1. GENERALITATI

- a. Prezentul caiet cuprinde principalele conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de constructii, precum si verificarile ce trebuiesc efectuate pentru a se constata daca aceste conditii au fost indeplinite.
- b. Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita in primul rand de sefii formatiunilor de lucru si de personalul tehnic, anume insarcinat cu conducerea lucrarilor, in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere.
- Separat de acestea, se efectueaza verificari:
- (a) pe parcursul executiei, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectivele de investitii, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrari sau elemente de constructii;
 - (b) la terminarea unei faze de lucrari;
 - (c) la receptia preliminara a obiectelor, ce fac parte dintr-un obiectiv de investitii.
- Verificarile de la poz. (a) si (b) se efectueaza conform "Instruciunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii, iar cele de la poz. (c) conform reglementarilor in vigoare privind receptia obiectivelor de investitii.
- c. Toate conditiile tehnice de calitate cuprinse in prezenta lucrare sunt extrase din prescriptiile tehnice de proiectare, executie si receptie, in vigoare la data elaborarii sale. Listele complete ale acestor prescriptii sunt cuprinse in indicatoarele de standarde, publicate anual si in listele normativelor tehnice in vigoare. Principalele prescriptii tehnice, aplicabile la verificarile din prezenta lucrare, sunt mentionate la fiecare capitol in parte.
- d. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, in limitele indicatoarelor de calitate si a abaterilor admisibile, prevazute de acestea.
- Dispozitiile de santier date de beneficiar si proiectant - cu respectarea normelor legale in vigoare - au aceeasi putere ca si proiectul de executie, din punct de vedere al verificarilor.
- e. Frecventele verificarilor sunt mentionate in prescriptiile tehnice. In cazurile speciale, proiectantul poate prevedea - in mod justificat - marirea acestor frecvente.
- f. In toate cazurile in care un rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs, referitoare la rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea lucrarii, depaseste in sens deplorabil abaterile admisibile, prevazute in proiecte sau in prescriptiile

tehnice, decizia asupra continuarii lucrarii nu va putea fi luata decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar sau cu avizul proiectantului.

- g. Este cu desavarsire interzis a se proceda la executarea de lucrari care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta sau care sa impiedice accesul si repararea corecta sau consolidarea acestora.
- h. In cazul in care verificarea se face prin sondaj (la faze de lucrari sau la receptiile preliminare), in scopul obtinerii de date asupra corectitudinii verificarilor si inregistrarilor efectuate pe parcurs, se va proceda astfel:

- daca un singur rezultat este necorespunzator, se mai efectueaza inca un numar egal de sondaje;
- daca un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzator, toate verificarile prevazute in prescriptiile tehnice a se efectua pe parcurs trebuie refacute, cu aceleasi metode sau cu alte metode care sa dea rezultate echivalente.
- La cererea presedintelui de receptie preliminara a obiectului, intreprinderea executanta va intocmi o prezentare sintetica a tuturor verificarilor si incercarilor efectuate pe parcursul lucrarilor si pe baze de lucrari, prezentare care trebuie sa cuprinda, pe scurt:
 - date asupra frecventei verificarilor si probelor efectuate pentru fiecare tronson al obiectului, in comparatie cu prevederile tehnice;
 - lista incercarilor suplimentare efectuate pentru cazurile in care probele de control prescrise au dat rezultate nesatisfacatoare, precum si masurile luate in aceste cazuri.
 - Lista si descrierea sumara a remedierilor efectuate, cu aratarea succinta a cauzelor care le-au facut necesare.

Aceasta prezentare, impreuna cu documentele primare de verificare (registre de procese-verbale de lucrari ascunse si pe fise, buletine de incercari etc.) trebuie sa furnizeze comisiei de receptie - impreuna cu sondajele sale proprii - dovada indubitabila ca lucrarile executate se inscriu in conditiile de calitate prevazute in proiecte si prescriptii tehnice specifice, la limitele abaterilor admisibile.

- i. Pentru receptia preliminara sau finala a obiectivelor de constructii, cu instalatiile aferente, proiectantul va prezenta la cererea comisiei de receptie nota prevazuta de reglementarile in vigoare, cuprinzand precizarile asupra aplicarii proiectului, observatiile sale asupra calitatii lucrarilor, punctul sau de vedere asupra conditiilor in care receptia poate fi admisa,

confirmarea indeplinirii obligatiilor de predare a indicatiilor asupra normalei ei folosiri si exploatari.

- j. Comisia de receptie este obligata a cerceta existenta documentelor incheiate pe parcursul executarii lucrarilor si care privesc verificarile de calitate si incercarile efectuate anterior precum si documentele privind cazurile prevazute la punctul 6.

In toate cazurile privind elementele structurilor de constructii sau instalatii, in care aceste documente lipsesc sau consemneaza verificari efectuate cu o frecventa mai mica decat cea prevazuta in proiecte si prescriptii tehnice sau in care rezultatele nu corespund conditiilor de calitate prescrise, comisiile de receptie preliminara nu pot admite receptia decat daca - prin incercari si cercetari suplimentare directe si expertize tehnice - se dovedeste ca obiectul corespunde scopului pentru care a fost proiectat si executat si ca poate fi exploatat in conditii normale. In toate celelalte cazuri, comisia de receptie preliminara este obligata a proceda conform reglementarilor privind efectuarea receptiilor.

- k. Procedee de verificare. In functie de momentul efectuarii verificarilor, acestea se refera la:

- a) Determinarea - prin masuratori - a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiiilor, dimensiunilor si modului de rezemare
- b) Existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor, semifabricatelor, aparatelor utilizate.
- c) Efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora precum si a proceselor-verbale de lucrari ascunse.
- d) Examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor verbale mentionate mai sus precum si a sintezelor si concluziilor acestora.
- e) Verificarea directa prin sondaj si efectuarea de incercari suplimentare, in vederea formarii convingerii organelor de control si comisiilor de receptie asupra corectitudinii si valabilitatii documentelor incheiate anterior.

l. In continuare, sunt prezentate principalele conditii de calitate si verificarile ce trebuiesc efectuate, pe categorii de lucrari.

m. Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii.

In concluzie, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea modificarile si completarile survenite.

PRESCRIPTII COMPLEMENTARE

MASURI PREMERGATOARE EXECUTIEI

- Beneficiarul va asigura verificarea proiectelor de executie de catre verificatori de proiecte atestati de comisia de atestare a Ministerului Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice, persoane fizice sau juridice, altii decat specialistii elaboratori ai proiectelor.
- Constructorul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care raspunde conform atributiilor ce-i revin de realizarea nivelului de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale ale lucrarii.
- Dupa primirea documentatiei tehnice de executie, constructorul va asigura cunoasterea proiectului de catre toti factorii care concura la realizarea lucrarii.
- Se va stabili programul calendaristic pentru verificarea si receptia fazelor determinante, de la care executia nu mai poate continua fara receptia fazei.
- Antrepriza de executie va chema proiectantul la receptionarea fazelor determinante cu cel putin 5 zile inainte de termenul fixat.
- Antrepriza va sesiza proiectantului eventualele neconcordante, omisiuni sau situatii diferite (aparute din natura speciala a lucrarii de fata - aceea de reparatii) pentru a fi analizate si a se lua masurile necesare, inaintea executiei fazei respective.
- Antrepriza de executie poate face propuneri de modificari fata de solutiile tehnologice cuprinse in proiect, in scopul adaptarii la propria tehnologie. Aceste propuneri se vor putea aplica numai dupa insusirea lor de catre proiectant.
- Prin grija investitorului și cu contribuția tuturor celor implicați în proiectare, execuție și verificarea execuției se întocmeste cartea tehnica a constructiei care cuprinde documentele privitoare la proiectarea, realizarea, exploatarea si postutilizarea acesteia si care se preda proprietarului constructiei care are obligatia de a o completa la zi. Cartea constructiei cuprinde intreaga documentatie utilizata la executie.
- La punctul de lucru se vor gasi, in mod obligatoriu, documentatia completa de executie, registrul de procese verbale de lucrari ascunse, registrul de comunicari de santier, principalele norme care guverneaza tehnologia de executie.

Pentru preintampinarea unor accidente in timpul executiei lucrarii, se vor respecta cu strictete normele de protectia muncii in vigoare la data executiei.

Se vor respecta cu strictete normele P.S.I. in vigoare la data executiei inclusiv Normele tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia si actiunea focului, Indicativ P 118.

Controlul executiei pe santier va fi asigurat de constructor, de beneficiar si de proiectant, cu solicitarea prezentei reprezentantilor Inspectoratului Judetean in Constructii la fazele determinante.

Controlul executiei pe stadii fizice si la fazele determinante se va face in concordanta cu prevederile legale. Se vor respecta prevederile proiectului in faza finala de D.D.E. privind dimensiunile, culorile si calitatea materialelor precum si toate celelalte prevederi expuse in documentatie.

Omisiunile din proiectul de licitatie referitoare la cantitatile de materiale (pentru toate specialitatile) pe care ofertantul nu le-a sesizat si materializat in oferta de pret dar le-a executat pe santier, vor fi acceptate de beneficiar (investitor) pentru plata, la pretul zilei - conform situatiei de lucrari executate, situatie acceptata in prealabil de proiectant.

IN ATENTIA OFERTANTILOR

Lucrarile necesare pentru repararea cladirii si aducerea ei la forma initiala necesita o foarte mare atentie.

Pentru lucrarile suplimentare aparute in timpul executiei, se va solicita acordul beneficiarului si a proiectantului.

Lucrarile speciale (cum ar fi executarea hidroizolatiilor la rece sau la cald, ignifugarea si antiseptizarea etc.) vor fi executate cu personal specializat/atestat pentru astfel de lucrari.

2. DESFACERI, DEMONTARI

A. DEMOLAREA PARTIALA

1. GENERALITATI.

Prezentul capitol cuprinde caracteristicile operatiilor de demolare partiala a unor obiecte de constructie.

Demolarea trebuie sa se faca cu asigurarea securitatii maxime a personalului de executare a lucrarilor de demolare.

2. STANDARDE DE REFERINTA

Legea nr. 50 din 29.07.1991, în forma actualizată aplicabilă de la data de 09.01.2019

NP 064 – 2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice.

Legea nr. 10/1995, în forma actualizată aplicabilă la data de 12.05.2019 - Calitatea în construcții

NP 035-1999 Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structuri.

3. REGULI GENERALE PRIVIND EXECUTIA LUCRARILOR DE DEMOLARE

Prevederile prezentului capitol se refera la executia lucrarilor de demolare partiala pentru constructii.

Prevederile prezentului capitol se aplica, de asemenea si la executia demolarii instalatiilor functionale aferente respectivelor constructii.

La executarea operatiilor de demolare se va evita desfacerea unor elemente de rezistenta ale constructiei (datorita desfacerii unor elemente portante inainte de descarcarea acestora de alte elemente ce reazema pe ele, desfacerii unor legaturi de asigurare a stabilitatii, desfacerii elementelor portante la nivele inferioare etc) si care atrage dupa sine producerea de accidente ce se pot solda cu pierderi de vietii omenesti, degradarea iremediabila a resurselor materiale re folosibile etc.

Ordinea de desfacere a lucrarilor de constructie va fi in principiu inversa ordinii operatiunilor de montaj folosite la realizarea constructiei.

Se vor lua masuri pentru organizarea depozitarii la obiect sau in depozite centralizate a elementelor de demolare, precum si masuri pentru conservarea si evitarea degradarilor ulterioare a elementelor demolate recuperabile.

Se vor lua masuri specifice privind protectia si securitatea muncii, decurgand din natura operatiilor de demolare-recuperare.

Executia demolarii va fi condusa, in mod obligatoriu, de cadre tehnice cu experienta care raspund direct de instruirea personalului care executa demolarea, precum si de asigurarea recuperarii materialelor si elementelor de constructii si instalatii.

Inainte de inceperea demolarilor, intregul personal care ia parte la executia lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operatiilor si fazele de executie, asupra modului de utilizare a mijloacelor tehnice si asupra masurilor specifice de protectia muncii decurgand din natura acestor operatii, masurile si tehnicile ce se aplica pentru recuperarea corespunzatoare a materialelor rezultate din demolari etc.

In toate cazurile, lucrarile de demolare vor incepe numai dupa ce:

- au fost intrerupte legaturile la retelele exterioare de alimentare cu apa, gaze, energie electrica, termoficare, telefon, canalizare. Operatiunile de intrerupere a legaturilor vor fi executate de catre intreprinderile specializate in sarcina carora sunt aceste instalatii, utilitati etc.
- au fost golite retelele interioare de apa, gaze, termoficare etc.
- au fost evacuate utilajele, instalatiile si echipamentele tehnologice din interiorul cladirilor.

Operatiunile de demolare se vor executa, de regula, la lumina zilei. In cazul in care se impune ca lucrarile de demolare sa fie continuate si pe timpul noptii, se va prevedea un iluminat corespunzator si se vor evita pe cat posibil executarea operatiunilor cu grad mare de pericolozitate.

In vederea recuperarii la maximum a resurselor materiale de la demolari, unitatea care executa aceste operatii va asigura imprejmuirea santierului cu elemente demontabile, marcarea cu panouri avertizoare si paza permanenta (atat pe timpul noptii cat si a zilei) si evacuarea tuturor materialelor rezultate. Se va interzice accesul in zona de demolare a personalului neinstruct sau a altor persoane care nu au legatura cu operatiile respective; materialele de masa care se vor utiliza in zonele de demolare (caramizi, borduri etc.) se vor depozita la locul potrivit.

In vederea recuperarii materialelor refolosibile, unitatile care executa demolarea constructiilor vor lua urmatoarele masuri:

- interzicerea utilizarii unor tehnologii sau procedee care conduc la degradarea sau distrugerea materialelor si a elementelor de constructii si instalatii ce urmeaza a fi recuperate;
- dotarea formatiilor de lucru cu calificare corespunzatoare cu scule, utilaje si dispozitive specifice;
- interzicerea intrarii in lucru a personalului neinstruct.

In vederea recuperarii la maxim a materialelor si elementelor de constructie si instalatii, conducatorul santierului de demolari va instrui corespunzator personalul de executie, indicand si locurile de depozitare a acestora, astfel incat sa fie asigurata integritatea lor, evitarea pierderilor, gruparea pe sorto-tipuri-dimensiuni in masura in care nu pot fi transportate imediat la obiectivele de investitii care le vor utiliza. Se recomanda evacuarea, pe cat posibil in aceeasi zi, a materialelor recuperate (material lemnos, obiecte sanitare, tevi, tamplarie, radiatoare, alte materiale marunte).

Evidenta financiar-contabila de iesire a materialelor din santierul de demolare, de transport, de intrare a materialelor in depozit si de inregistrare sunt cele legale in sectorul financiar pentru acest tip de activitati.

La terminarea demolarii se vor intocmi note de materiale, cuprinzand cantitatile de materiale recuperate.

Demolarea se face in doua etape succesive:

- dezechiparea constructiei;
- demolarea propriu-zisa (in cazul nostru partiala)

4. DEZECHIPAREA CONSTRUCTIILOR

Dezechiparea constructiei se face prin executarea urmatoarelor lucrari, in ordinea de mai jos:

- i. Se demonteaza elementele instalatiilor functionale ale constructiilor.
- ii. Se demonteaza foile de geam (prin desfacerea ingrijita a baghetelor sau a chitului) care se aseaza in lazi pe nivele de lucru.
- iii. Se demonteaza partile mobile (cercevele, ferestre, foi de usi) care se numeroteaza in corespondenta cu partile fixe (tocuri de ferestre si usi), se demonteaza feroneria.
- iv. Se demonteaza tocurile de usi si ferestre, numerotate in corespondenta cu partile mobile aferente, prin desfacerea legaturilor la pereti (cuie, suruburi, praznuri) si se transporta la baza constructiei.
- v. Se demonteaza, cat mai ingrijit placajele (faianta, ceramica) si pardoselile (parchet, gresie) inclusiv stratul suport, materialele rezultate se curata sumar, se sorteaza si se evacueaza din constructie in lazi.

5. DEMOLAREA ELEMENTELOR INSTALATIILOR FUNCTIONALE

Inaintea inceperii lucrarilor de demontare a instalatiilor functionale se va verifica daca au fost intrerupte legaturile la retelele exterioare de alimentare cu apa, gaz, energie electrica, incalzire, alimentare cu apa calda, canalizare, telefon. De asemenea, se va verifica golirea retelelor interioare de apa, gaze, incalzire etc.

Se va verifica daca au fost demontate utilajele, echipamentele si aparatele aflate in cladirea care se demonteaza.

Inainte de inceperea lucrarilor de demontare a instalatiilor pe santier se va amenaja magazii speciale in care vor fi sortate si depozitate provizoriu echipamente si materiale (pana la transportul lor in depozite centrale, sau pana la repararea lor).

6. DEMONTAREA INSTALATIILOR SANITARE

La instalatiile sanitare succesiunea operatiilor de demontare este urmatoarea:

- la aparatele si utilajele folosite in instalatiile sanitare (cazane baie, boilere electrice sau cu gaz, incalzitoare electrice si cu gaze etc.) demontarea se va incepe prin desfacerea legaturilor la conductele de alimentare (apa, gaz, energie electrica), desfacerea pieselor de pe elementele de constructie se va face cu grija pentru evitarea deteriorarilor.
- se demonteaza armaturile sanitare de alimentare cu apa si de scurgere cu care sunt echipate sau care deservesc obiectele sanitare (robinete, baterii, ventile si sifoane de scurgere);
- se demonteaza accesoriile obiectelor sanitare (oglanda, etajera, portprosopul etc)
- se demonteaza de pe pozitia de fixare obiectele sanitare (lavoare, chiuvete, spalatoare etc.)
- la obiectele sanitare inzidite sau fixate pe pardoseala, se va proceda la degajarea lor din elementele de constructie (demontare faianta la bai, desfacerea vaselor W.C. de pe pardoseala, degajarea cazilor de baie sau dus etc.) cu luarea masurilor pentru evitarea degradarilor obiectelor respective;
- armaturile si obiectele sanitare demontate se vor sorta si se vor depozita intr-o magazie a santierului special amenajata.

Dupa demontarea armaturilor si obiectelor sanitare se va trece la demontarea conductelor, ce se executa separat pentru fiecare tip de conducta (apa sau canalizare) si material (tevi din OL, PVC, tuburi fonta scurgere).

Conductele montate aparent se vor desface pe portiuni orizontale sau verticale cat mai lungi, demontarea facandu-se la tevile din otel, daca este posibil, prin desurubarea din fitting sau prin taiere. La conductele din PVC demontarea se va face prin taiere, de preferinta la marginea imbinarilor. Coloanelor de fonta se vor demonta prin scoaterea succesiva a tuburilor componente.

La conductele ingropate in pereti sub rabit se va proceda la inlaturarea stratului de acoperire pe toata portiunea conductelor, dupa care se va trece la demontare, conform prevederilor privind tevile montate aparent.

Dupa demontarea conductelor de alimentare cu apa se vor desface armaturile existente pe conductele respective.

Tevile, tuburile si armaturile demontate se vor sorta pe categorii de material si tipodimensiuni si se vor depozita in magazia santierului.

În locuințe la care instalația sanitară a fost executată cu noduri sanitare prefabricate, demontarea conductelor se va face, după caz, fie prin demontarea nodului în ansamblu, fie prin demontarea conductelor respective. Lucrările de demontare vor începe prin scoaterea mastii de acoperire, iar tăierea conductelor se va face la nivelul pardoselii și tavanului.

La piesele de instalații (hidranți de incendiu, sifoane de pardoseală, receptoare de trasa etc.) fixate în elementele de construcție (pereti, planșee, terase etc.) demontarea se va face prin desprinderea pieselor din elementele de construcție, astfel ca să se evite deteriorarea.

7. DEMONTAREA INSTALAȚII ELECTRICE DE LUMINA ȘI FORȚĂ

Înainte de începerea operațiunii de demontare a instalațiilor electrice se va verifica scoaterea lor de sub tensiune, de la cofretul clădirii sau din postul de transformare, după caz.

Sucesiunea operațiilor pentru dezechiparea instalațiilor electrice este următoarea:

- demontarea tablourilor electrice;
- demontarea aparatelor, echipamentelor și mașinilor electrice;
- demontarea corpurilor de iluminat
- desfacerea legăturilor din doze și cutii de derivare;
- demontarea cablurilor și conductelor montate aparent;
- scoaterea conductelor și cablurilor din tuburi după desfacerea legăturilor din doze;
- scoaterea prin spargerea tencuiei a tuburilor metalice montate sub tencuială;

Tuburile de protecție îngropate în elementele de construcție și tuburile de protecție din materiale plastice montate sub tencuială nu se recuperează.

La instalațiile electrice din clădiri de locuit se vor efectua și următoarele operații:

- demontarea contoarelor
- demontarea cofretelor

Demontarea elementelor componente ale instalațiilor electrice se va face astfel încât să se păstreze integritatea lor (echipamente, aparate, materiale). Echipamentele și materialele demontate se vor sorta pe tipodimensiuni și se vor depozita în magazia șantierului

8. PREVEDERI PRIVIND VALORIFICAREA

În vederea unei cât mai complete valorificări a echipamentelor și materialelor din instalații demontate, unitățile care au în proprietate depozitele pentru aceste produse, au obligația să organizeze, funcție de cantitatea și specificul produselor, echipe sau ateliere pentru verificarea calității echipamentelor și materialelor de instalații aflate în depozit, precum și pentru recondiționarea celor care îndeplinesc condițiile de re folosire.

Verificarile se vor efectua tinand seama de prevederile privind caracteristicile, conditiile si metodele de verificare cuprinse in standardele de produs ale echipamentelor si materialelor respective.

Echipamentele si materialele de instalatii sortate si verificate calitativ vor fi utilizate, functie de starea lor.

9.MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII AFERENTE DEMONTARII INVELITORILOR

La executarea lucrarilor de demontare a invelitorilor se vor respecta:

- norme republicane de protectia muncii
- norme de protectia muncii in activitatea de constructii-montaj

In timp de polei, ceata deasa, vant cu intensitate mai mare de 6, ploaie torentiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, executia lucrarilor de demontare a invelitorilor se va intrerupe.

Avand in vedere pericolozitatea si caracterul special de lucru la inaltime, demontarea invelitorilor se va efectua numai la lumina zilei.

Se interzice circulatia lucratorilor direct pe invelitoare, cu exceptia invelitorilor din tabla si hidroizolatiilor pe suport continuu (beton, astereala, tabla ondulata).

In documentatia de desfacere a invelitorilor se va prevedea echiparea lucratorilor cu incaltaminte antiderapanta, casca de protectie, centura de siguranta, dotarea santierului cu scule corespunzatoare (tesla, cleste, ranga, raz, chei fixe, fierastrau, panza de bonfaer, funii, scripeti), scari mobile de acces, podine de lucru, platforme, panouri avertizoare de marcare a locului de lucru si de interzicere a accesului in zona.

Pe durata demontarii invelitorilor se interzice efectuarea oricaror alte lucrari in interiorul constructiei la nivelul (etajul) imediat inferior invelitorii.

Dupa caz se vor prevedea eventuale copertine de protectie din plase sau panouri pe tot conturul constructiei sau accese de intrare protejate.

B. DESFACERI DE TENCUIELI INTERIOARE SI EXTERIOARE

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrari de desfacere totala a tencuielilor exterioare sau a tencuielilor interioare.

Desfacerile se fac pe baza documentatiilor din prezentul proiect. In cazul in care situatia din santier nu corespunde cu cea din proiect va fi solicitat proiectantul impreuna cu executantul si vor marca la fata locului zonele de desfaceri.

Se interzice cu desavarsire desfacerea unor elemente fara sa existe la baza plansele proiectului aprobat sau dispozitie de santier scrisa semnata de proiectant si diriginde de santier.

1. STANDARDE SI NORME

- Normativ privind postutilizarea ansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structure, indicativ NP 035-99;
- Norme specific de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje în construcții IM 007-1996;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora P118;

2. ECHIPAMENT

Operatiunea de desfacere a tencuielilor se executa cu dalti, ciocane, rangi, lopeti, tobogane de evacuare.

3. MATERIALE

Din operatiunea de desfacere rezulta molozul care va fi evacuat.

4. TRANSPORT

Molozul va fi evacuat cu tobogane, transportat cu roaba, containerizat si transportat auto la locul de depozitare a deseurilor din constructii, indicat de Primarie.

5. CONDITII DE EXECUTIE

Ordinea lucrarilor de desfacere a tencuielilor va fi, in principiu, inversa operatiunilor de constructii-montaj.

Executantul va lua toate masurile necesare pentru a proteja vecinatatile impotriva transmisiei vibratiei puternice, impuscarilor cu materiale, degajarilor puternice de praf.

Executia desfacerilor va fi condusa de cadre tehnice cu experienta.

Inainte de inceperea desfacerilor intregul personal care ia parte la executara lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii operatiilor si fazelor de executie, asupra masurilor specifice de protectia muncii ce decurg din natura operatiilor si tehnicilor care se aplica in vederea recuperarii corespunzatoare a materialelor rezultate.

Principalele operatiuni de desfacere a tencuielilor sunt:

- localizarea si marcarea suprafetei (portiunii) ce urmeaza a fi desfacuta
- desfacerea tencuielii propriu-zise
- evacuarea molozului prin tobogane, transport cu roaba, containerizare, transport auto la depozitul de deseuri din constructii.

Operatiunile de desfacere se vor executa de regula la lumina zilei. In cazul in care se impune ca desfacerile sa fie continuate si pe timpul noptii, se va prevedea un iluminat corespunzator si se va evita pe cat posibil executarea operatiunilor cu grad ridicat de pericolozitate sau atentie deosebita (de exemplu se va acorda o atentie deosebita desfacerii tencuielilor exterioare pentru a nu distruge profilaturile existente pe fatade: ancadramente, ornamente, braie, bosaje; ele trebuie doar curatate de tencuiala existenta si pastrate in forma autentica).

Desfacerile se fac, de regula, de jos in sus si pe tronsoane.

Pe timp de ploaie, ceata, vant cu intensitate mai mare de gradul 6, ploaie torentiala sau ninsoare puternica, indiferent de temperatura aerului, lucrarile de desfaceri la fatada vor fi intrerupte.

6. CONTROLUL CALITATII

Nu se admit zone insuficient curatate sau distrugerii ale unor parti valoroase din profilaturile de pe fatade.

7. RECEPTIA LUCRARI

Se verifica daca desfacerile de tencuieli sunt facute corespunzator cu proiectul.

Verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si zone.

C. DEMONTARE TAMPLARIE INTERIOARA SI EXTERIOARA

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrari de desfacere totala a tamplariilor interioare si exterioare.

Desfacerile se fac pe baza documentatiilor din prezentul proiect. In cazul in care situatia din santier nu corespunde cu cea din proiect va fi solicitat proiectantul impreuna cu executantul si vor marca la fata locului zonele de desfaceri.

Se interzice cu desavarsire desfacerea unor elemente fara sa existe la baza plansele proiectului aprobat sau dispozitie de santier scrisa semnata de proiectant si diriginte de santier.

1. STANDARDE SI NORME

- Normativ privind postutilizarea ansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structure, indicativ NP 035-99;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje în construcții IM 007-1996;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora P118;

2. ECHIPAMENT

Operatiunea de desfacere a tamplariilor interioare si exterioare se executa cu dalti, ciocane, fierastrai, rangi.

3. MATERIALE

Din operatiunea de desfacere rezulta tamplarie deteriorate.

4. TRANSPORT

Materialul lemnos si molozul provenit din desfaceri vor fi transportate dupa caz cu roaba sau prin purtare directa, containerizat si transportat auto la locul de depozitare a deseurilor din constructii, indicat de Primarie.

5. CONDITII DE EXECUTIE

Ordinea lucrarilor de desfacere a tamplariilor va fi, in principiu, inversa operatiunilor de constructii-montaj.

Executantul va lua toate masurile necesare pentru a proteja vecinatatile impotriva transmisiei vibratiei puternice, impuscarilor cu materiale, degajarilor puternice de praf, impotriva prabusirii de la inaltime a elementelor de lemn.

Executia desfacerilor va fi condusa de cadre tehnice cu experienta.

Inainte de inceperea desfacerilor intregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii operatiilor si fazelor de executie, asupra masurilor specifice de protectia muncii ce decurg din natura operatiilor si tehnicilor care se aplica in vederea recuperarii corespunzatoare a materialelor rezultate.

Principalele operatiuni de desfacere a tencuielilor sunt:

- localizarea si marcarea tamplariei ce urmeaza a fi desfacuta
- desfacerea tamplariei
- evacuarea tamplariei demontate si a molozului, transport cu roaba sau prin purtare directa, containerizare, transport auto la depozitul de deseuri din constructii.

6. CONTROLUL CALITATII

Nu se admit desfaceri de tamplarie care nu a fost indicate prin proiect.

7. RECEPTIA LUCRARIII

Se verifica daca desfacerile sunt facute corespunzator cu proiectul si daca nu au fost distruse componente ale fatadei (ancadramente, ornamente).

Verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si zone.

D. DESFACERI SARPANTA SI ELEMENTE COMPONENTE DIN LEMN

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrari de desfacere totala a unor elemente de constructii (plansee, sarpanta) din lemn.

Desfacerile se fac pe baza documentatiilor din prezentul proiect. In cazul in care situatia din santier nu corespunde cu cea din proiect va fi solicitat proiectantul impreuna cu executantul si vor marca la fata locului zonele de desfaceri.

Se interzice cu desavarsire desfacerea unor elemente fara sa existe la baza plansele proiectului aprobat sau dispozitie de santier scrisa semnata de proiectant si diriginte de santier.

1. STANDARDE SI NORME

- Normativ privind postutilizarea ansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structuri, indicativ NP 035-99;
- Norme specific de protecție a muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cintre și eșafodaje în construcții IM 007-1996;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora P118;

2. ECHIPAMENT

Operatiunea de desfacere a tencuielilor se executa cu dalti, ciocane, rangi, fierastrai.

3. MATERIALE

Din operatiunea de desfacere rezulta grinzi, podine, moloz, scanduri.

4. TRANSPORT

Materialul lemnos si molozul provenind din desfaceri vor fi evacuate cu tobogane, transportate, dupa caz, cu roaba sau prin purtare directa, containerizat si transportat auto la locul de depozitare a deseurilor din constructii, indicat de Primarie.

5. CONDITII DE EXECUTIE

Ordinea lucrarilor de desfacere va fi, in principiu, inversa operatiunilor de constructii-montaj.

Executantul va lua toate masurile necesare pentru a proteja vecinatatile impotriva transmisiei vibratiei puternice, impuscarilor cu materiale, degajarilor puternice de praf, impotriva prabusirii de la inaltime a elementelor de constructie.

Executia desfacerilor va fi condusa de cadre tehnice cu experienta.

Inainte de inceperea desfacerilor intregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii operatiilor si fazelor de executie, asupra masurilor specifice de protectia muncii ce decurg din natura operatiilor si tehnicilor care se aplica in vederea recuperarii corespunzatoare a materialelor rezultate.

Principalele operatiuni de desfacere a planseelor si dusumelelor sunt urmatoarele:

- localizarea si marcarea suprafetei (portiunii) ce urmeaza a fi desfacuta
 - desfacerea podinelor sau a dusumelii in cazul planseelor de lemn, a tavanului din scanduri si a invelitorii.
 - Desfacerea si evacuarea caramizilor si a molozului de la cosurile de fum
 - Desfacerea capriorilor, panelor, popilor, grinzilor
 - evacuarea elementelor de lemn sau a molozului prin tobogane, transport cu roaba sau purtare directa, dupa caz, containerizare, transport auto la depozitul de deseuri din constructii.
- Desfacerile se fac, de regula, de sus in jos si pe tronsoane.

6. CONTROLUL CALITATII

Nu se admit desfaceri de grinzi cu distrugerea in exces a zidariei in care sunt incastrate capetele acestora.

7. RECEPTIA LUCRARI

Se verifica daca desfacerile sunt facute corespunzator cu proiectul.

Verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si zone.

3. PEREȚI ȘI TAVANE DIN GIPSCARTON

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile pentru confectionarea, echiparea si montarea peretilor si a tavanelor din gips carton, respectiv:

Pereti despartitori din gips carton

Tavane din gips carton

Documentatia face referire la standardele, materialele, actiunile, fazele tehnologice, sculele si utilajele necesare la alcatuirea si executarea peretilor despartitori , tavanelor din gips carton.

Domeniu:

Procedura stabileste conditiile, modul de alcatuire si modul de executare a peretilor despartitori din gips carton care nu sunt supusi unor solicitari sau conditii speciale de exploatare.

Se va folosi sistemul de alcatuire pe structura metalica, cu izolatie din saltele de vata minerala.

2. STANDARDE

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;

Normativ P 118

agrementelor tehnice pentru toate materialele si sistemele de constructie.

3. MATERIALE UTILIZATE

Profile U de contur;

Profile C in camp;

Dibluri cu tub filetat pentru fixare in pardoseala si pereti laterali;

Suruburi speciale pentru prindere placi;

Banda de etasare sau chit de etansare;

Saltele vata minerala folie P.E.;

Placi gipscarton 12,5mm;

Placi gipscarton rezistente la umiditate de 12,5 mm grosime;

Placi de ipsos armate cu fibre celulozice si aditivi minerali pentru pereti, de 12,5 mm grosime;

Pasta speciala pentru spacluire;

Distantier pentru profil C;

Alte accesorii, conform detalii.

Ustensile:

Pentru taiat: cutit universal de taiat, fierastrau coada de vulpe sau fierastrau traforaj (electric), fierastrau traforaj manual sau freza pentru doze, prize etc.

Pentru insurubare; surubelnita electrica rapida sau masina de gaurit dotata cu dispozitiv de insurubare

Pentru amplasarea liantilor: mistrie de zidar, bidon de cauciuc, mixer electric.

Pentru aliniere: nivela cu bula, dreptar si ciocan de cauciuc

Pentru spacluire: spaclu universal, spaclu surubelnita, drisca de glet sau drisca metalica, hartie abraziva, sau slefuitor de plastic.

Operatii premergatoare

Zidarii;

instalatii sanitare, electrice, termice, ventilatii - pana in zona unde urmeaza a fi inglobate in peretii de rigips. montarea ramelor ferestrelor.

4. PUNEREA IN OPERA – PERETI DIN GIPSCARTON

Montare.

Fazele de lucru pentru montarea peretilor constau din:

Masurarea si trasarea pe planseul portant a axelor peretilor despartitori, a scheletelor autoportante, a usilor si a golurilor;

Aceiasi operatie se executa la pereti;

Se pregatesc profilele de contur: se taie cu foarfeca de tabla, se lipesc pe ele benzi de etansare sau alte materiale adecvate de etansare;

Scheletul metalic

Se fixeaza profilele de contur: ele vor fi fixate cu suruburi cu filet la ~ 80 cm distanta in dibluri de lemn (montate in sapa) si la 0,80 - 1,00 m distanta in peretii laterali si sus;

In profilele U se monteaza profilele C despartitoare la interval de 62,5 cm (avandu-se in vedere latimea placilor de rigips = 60 cm); profilele verticale trebuie sa patrunda minim 15 mm in profilele U si sa aiba sus o toleranta de 10 mm. Nu se admit nicaieri intervale mai mari de 62,5 (nici la margine);

In cazul placarii cu faianta, distanta intre axele scheletului va fi de maxim 42 cm sau se va folosi placarea dubla;

Se trece la montarea placilor de gipscarton;

Prelucrarea placilor de gipscarton:

Se traseaza cu un creion linia de taiere;

Se taie cu un cutit in lungul liniei de taiere, sau cu un cutter;

Se rupe placa pe taitura, pe o margine de masa;

Se taie cartonul pe spatele placii;

Dupa separare se indreapta muchia cu rindeaua respectiva;

Se niveleaza cu rindeaua de falt sau cu un cutit;

Orificiile pentru traseele electrice sau la instalatii se decupeaza cu un traforaj special sau cu freza de doze;

Montarea placilor se face pornind dintr-una din marginile peretelui despartitor;

Se monteaza placile de gipscarton, mai intai pe o parte a peretelui, astfel: prima placa se fixeaza partial pe schelet si se fixeaza cu ajutorul nivelei cu bula de aer. In continuare, placa este fixata pe scheletul suport cu ajutorul suruburilor de montaj rapid, in asa fel incat sa nu existe tensionari;

Suruburile se vor fixa la 25 cm interval si vor avea dimensiunea minima (de patrundere a tijei) de:

25 mm pentru placi de rigips pline de 12,5 mm grosime;

35 mm pentru placi rigips pline de 15-25 mm grosime;

30 mm pentru placi cu goluri de 9,5-12,5 mm grosime.

Se monteaza urmatoarea placa pe verticala (asadar, montarea se face pe verticala, de jos in sus)

Urmatoarele placi se monteaza la fel;

La montarea urmatorului rand de placi gipscarton se va avea in vedere ca imbinarile orizontale dintre randurile alaturate sa fie decalate pe orizontala.

La colturi, placile de rigips se frezeaza in unghi de 120

Se introduc instalatiile (electrice, sanitare, etc.); pentru doze, comutatoare, prize se utilizeaza doze speciale. Dozele se fixeaza cu clemele lor metalice de pereti.

Se izoleaza instalatiile;

In spatiul gol din perete se va aseza, indesa si asigura contra alunecarii (prin fixare cu cleme metalice) stratul de vata minerala necesar; grosimea stratului de vata minerala nu trebuie sa fie mai mare sau mai mica decat spatiul gol din perete.

In continuare se placheaza a doua fata a peretelui.

Imbinarile placilor sunt deplasate fata de pozitia imbinarilor placilor de pe partea opusa. (In cazul placarii duble, al doilea rand de placi va fi insurubat dupa primul, prin decalarea imbinarilor)

Peretii despartitori vor avea, la alaturarea de usi sau ferestre, profile de sustinere separate de cele ale usilor sau ferestrelor.

Profilele pentru usi sau ferestre se vor monta pe intreaga inaltime a peretilor si vor fi fixate foarte strans de profilul de contur superior si inferior al peretelui.

Se acopera mai intai rosturile, cu benzi adezive speciale pentru pereti rigips sau cu chit special de etansare; colturile vor fi protejate cu profile speciale pentru protectia colturilor, mai ales iesindurile vor fi protejate cu corniere speciale 31/31 mm.

Spacliirea peretilor poate incepe numai dupa consumarea tuturor tensiunilor semnificative. Se presupune o temperatura a spatiului in timpul montajului de minim 5 grade Celsius.

Trebuie evitate umiditati exagerate ale aerului (in comparatie cu conditiile ulterioare de utilizare) in timpul spacliurii, precum si deshidratarea rapida sau incalzirea in scopul uscarii (ce pot genera fisuri in pereti).

Daca apare necesitatea slefuirii peretilor spacliuiti, slefuirea trebuie sa evite aparitia asperitatilor pe carton (sa nu se zgaraie cartonul).

In cazul racordarii la alte elemente de constructie, se vor introduce benzi de separatie.

Atentie: la pereti mai mari de 3,20 x 10,00 m se va realiza rost(structura dubla la imbinare).

Tratamentul suprafetelor; placile gipscarton sunt compatibile cu aproape toate tipurile de strat de acoperire uzuale: lacuri, vopsele, tapete, placari. Nu este indicata folosirea de coloranti pe baza de silicati sau var.

Pentru aplicarea ulterioara a unor straturi suplimentare de tencuiala, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de grunduri sau de puncti de lipire.

Montarea ramelor de usi

Pozitia si latimea usii se marcheaza pe podea

Se monteaza profile speciale pentru rame de usi sau ferestre (rame de otel speciale pentru rama usii).

Se verifica alinierea cu peretele, orizontalitatea etc.

Se prind in suruburi profilul usii si cadrul peretelui din gipscarton.

Pentru consolidare, deasupra ramei usii se monteaza un profil U cu talpa pe rama (care dubleaza, practic rama usii).

Se fixeaza profilul transversal de cadrul peretelui si de rama usii.

Deasupra ramei usii, se continua peretii din gipscarton.

Montarea unor greutati in consola (tablouri, rafturi, dulapuri suspendate) se va face cu ajutorul unor console fixate in dibluri. Distanța dintre console trebuie sa fie de minim 75 cm. O consola va fi fixata in minim 2 dibluri cu filet de 6 sau 8 mm si suporta o greutate de pana la max. 0,4 kN/m ; pentru greutati mai mari, se vor lua masuri speciale de consolidare. Obiectele mai usoare de pana la 10 kg (ex. tablouri) se pot fixa in carlige

5. PUNEREA IN OPERA - TAVANE DIN GIPSCARTON

Materiale

Retea de rigle portante, respectiv profile 60/50/0,6;

Prinzatoare incrucisate;

Element de prindere rapida cu surub de reglare;

Suruburi pentru fixarea placii;

Banda de otel cu fante;

Surub de reglare;

Cleme;

Corniere pentru profile CD;

Placi gipscarton de 12,5 mm grosime;

Placi rezistente la umiditate de 12,5 mm grosime;

Suruburi pentru fixare;

Saltele vata minerala;

Montaj

Se executa mai intai o structura de rezistenta;

Se executa constructia suport a tavanului din retea de rigle portante, astfel:

Intre axele profilelor portante = 900 mm;

Intre axele profilelor de montaj = 500 mm;

Distanta de ancorare (profilele portante se ancoreaza de structura de rezistenta) este de max. 900 mm;

Pentru ancorare se folosesc agatatori-ancora reglabile de care se agata profilele portante (distanta intre riglele portante = maxim 900 mm);

De profilele portante se fixeaza profilele de montaj la o distanta de ~ 400 mm, prin intermediul unor prinzatoare incrucisate speciale (sau confectionate corespunzator);

Se verifica planeitatea si orizontalitatea tavanului;

Placile de gipscarton se vor fixa in suruburi de montaj rapid (TN 25 sau TN 35) la interval de 150-170 mm;

Placile de gipscarton se monteaza transversal fata pe directia profilelor de montaj;

Se va urmari ca imbinarile placilor sa nu coincida (minim 400 mm distanta), iar imbinarea marginilor sa fie cat mai stransa;

Legatura cu peretele se realizeaza cu profile U perimetrare, fixate in peretei la interval de minim 500 mm;

Placarea la partea inferioara a tavanului se face cu placi gipscarton; pozarea placilor se face transversal fata de riglele de montaj; Paralel cu placarea la partea inferioara, se monteaza termoizolatia (daca este cazul) si se face placarea la partea superioara a tavanului (cu placi rigips);

Fixarea placilor se face de la mijlocul acestora sau dintr-un colt, pentru a se evita suprapunerile; in timpul fixarii, placile de gipscarton se preseaza bine pe scheletul metalic;

Se spăcluiesc rosturile vizibile;

Lampile si alte elemente asemanatoare pot fi fixate cu dibluri universale;

Incarcarile localizate < 30 N se fixeaza direct de placi daca grosimea placii este de minim 12,5 mm, iar distanta dintre punctele de aplicare este de minim 40 cm (<3 kg/bucata);

Incarcari > 30 N/MP, dar <200 N/mp se fixeaza pe scheletul de sustinere, incarcarea maxima in punctele de aplicare fiind de 100 N;

Incarcari peste 200 N/mp se ancoreaza de structura de rezistenta a cladirii.

4. SAPE PENTRU PARDOSELI

GENERALITATI

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

Acest capitol va completa capitolele cuprinzând specificatii pentru executarea următoarelor tipuri de pardoseli:

- pardoseli din gresie ceramică;
- pardoseli din plăci de granit.

Standarde si normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificatii și prescripțiile standardelor și normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare și betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obișnuite pentru zidării
4. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali
5. STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare.

Normative:

- 1.C17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuiala
- 2.C35-82 Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor, modificările și completările acestuia.

Mostre și testări

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

- rezistența la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar.
- consistența și densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb. Condiții de

acceptare la receptie a mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm^2 ;
- consistenta mortar proaspat: 12 cm;
- densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m^3

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

Se vor face testari, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Se va pune la dispozitia Consultantului certificatul producatorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

MATERIALE SI PRODUSE

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care sa pateze.

Agregate naturale (nisip, 0 - 7 mm) conform STAS 1667-76, având densitatea în gramada, în stare afânată de minimum 1200 kg/m^3 .

Nisipul de cariera poate fi partial înlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

Apă conform STAS 790 - 84.

Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substante care pot păta, nu va contine acizi.

Plastifianti de tip DISAN (produs românesc) sau alti similari apropiati.

Livrare, depozitare, manipulare

Agregate

- Agregatele vor fi transportate si depozitate în functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.
- Daca agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuintare.
- Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
- Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier dacă continutul de umiditate este astfel încât poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce

umiditatea dispare.

- Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.
- Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

- Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.
- Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.
- Pentru livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.
- Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.
- Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite.
- Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine,
- sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.
- Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.
- Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.
- Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.
- Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

Amestecuri pentru mortar

- Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.
- Dacă nu se specifică astfel, proporțiile se vor stabili după volum.
- În cadrul acestor specificații, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1206 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

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

EXECUTIE

Prepararea mortarului

- Mortarul se amestecă bine și numai în cantități ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.
- Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.
- Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului:

- Se face cu utilaje adecvate.
- Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în opera a mortarelor să se facă:
 - în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
 - în maxim 1 oră de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fără întâzieri de priză
 - în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întâzieri de priză.

Operatiuni pregatitoare

- Imediat înainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafata betonului va fi curătată de praf.
- Sapele vor fi turnate într-o singură operatie si vor fi driscuite; atunci când sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate.
- Sapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat.
- Sapa se va executa în spatii în care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:
 1. pozarea peretilor despartitori;
 2. executarea tencuielilor;
 3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
 4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.
- Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:
 - planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
 - denivelări între 2 elemente prefabricate alaturate (plăci): +/- 0,5 mm.

Executarea sapei

- Sapele vor avea grosimea indicată în planuri.
- Dacă nu se specifica altfel sapa va avea grosimea minima de 30 mm. indiferent de stratul pe care
- se aplică (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplică ulterior.
- Se va avea de asemenea o grija deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (băi, bucatarii, spalatorii, etc.).
- Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu spaclul picaturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură si se spala cu jetul de apă, fără sa se inunde.
- Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.
- Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.
- Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace si se nivelează cu dreptarul, apoi se driscuieste suprafata.

- Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafata care sa asigure o buna aderenta a stratului suport al pardoselii.

Curățare si protectie

- Sapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.
- După executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile si remedieri

După executare, sapa va fi lasata în stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate si înlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrărilor care urmeaza sa fie înlaturate si metodele de înlăturare si înlocuire vor fi cele indicate de Consultant.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrările de înlaturare si înlocuire a sapelor defectuoase.

Dupa părerea Consultantului, nu sunt admise lucrările dacă:

1. Sapa nu îndeplineste conditiile prevazute în specificatii;
2. Suprafata sapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată.
3. Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
4. Datorita încarcarilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorata.

5. PARDOSELI

GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executarea de pardoseli.

Fiecare tip de pardoseala este alcatuita din:

- a) Imbracaminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor in exploatare
- b) Stratul suport, care primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite elementelor de rezistenta.

Domeniu de aplicare

Pardoselile vizate in aceasta documentatie sunt:

- Pardoseli din gresie
- Pardoseli din parchet
- Pardoseli din covor PVC

Standarde, normative

- Legea nr. 10/1995 - privind calitatea si siguranta in constructii
- Normativ C. 35/1992 - Normativ pentru executare pardoseli
- Se vor verifica, pentru fiecare material pus in opera, caracteristicile prevazute in standardele si normele tehnice de ramura (de productie) specificate in capitolele respective

Masuri preventive

- Instruirea personalului pe linie NTS si PSI, completarea si semnarea fiselor de instructaj
- Asigurarea echipamentelor specifice de protectia muncii

Conditii prealabile

- Se va face controlul materialelor + receptia calitativa a materialelor, inainte de punerea in opera, concordanta cu proiectul tehnic. Se vor insusi instructiunile din cartile tehnice ale materialelor de constructie.
- Asadar, pentru toate materialele, semifabricate sau prefabricate care intra in componenta unei pardoseli trebuie, in prealabil , sa se verifice ca:
 - Au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor;
 - Conducatorul tehnic al lucrarii sa verifice daca au fost livrate cu certificare de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective;
 - s-au efectuat la locul de punere in opera - daca prescriptiile tehnice sau proiectul le cer - incercarile de calitate. Betoanele si mortarele provenite de la statii centralizate, chiar situate in incinta santierului, pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de documente din care sa rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice si de compozitie.
- Controlul materialelor intrebuintate, al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarilor.

Principalele verificari de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- Aspectul si starea generala
- Elementele geometrice (grosime, planeitate, pante)
- Fixarea imbracamintii pe suport
- Rosturile
- Racordarea cu alte elemente de constructie sau instalatii
- Corespondenta cu proiectul.
- In cazul in care proiectul nu prevede linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli din incaperi invecinate, aceasta va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foii de usa, in pozitie inchisa.
- Trecerea de la un tip de pardoseala la alta, acolo unde nu sunt praguri intre usi, se va acoperi cu un profil special, din banda de alama.
- Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi camera sau la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie: in grupuri sanitare si baie, unde pardoseala va avea panta de 1% spre sifoanele de pardoseala;
- Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa receptia stratului anterior (sapa suport va fi receptionata de beneficiar + constructor si se consemneaza acest lucru in proces verbal pentru lucrari ascunse).
- Lucrari care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de pardoseli:
 - Instalatiile electrice, sanitare, termice, ventilatii etc.
 - Efectuarea probelor pentru instalatii
 - Compartimentarile interioare (din YTONG sau rigips)
 - Montarea tocurilor pentru usi
 - Tencuieli, inclusiv repaeratii la tencuieli
 - Zugraveli si vopsitorii sau alte finisaje la pereti
 - Montarea pragurilor
 - Diversele strapungeri din planseu, adancituri mai mari, rosturi etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.
 - Armaturile sau sarmele care ies din planseu vor fi taiate sau indoite
 - Conductorii care se monteaza in pardoseala vor fi acoperiti in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

- Se va verifica daca conductele instalatiilor electrice, sanitare, termice etc. care strabat planseul au fost izolate corespunzator, pentru a exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

PARDOSELI DIN GRESIE,

Conditii necesare pentru montare

- Montarea placilor sau a dalelor se face pe un strat de mortar de ciment de 15-30 mm grosime, cu dozaj de 400 kg ciment la mc nisip. Rosturile dintre placi vor fi de max. 2 mm. Ele pot fi si mai mari, atunci cand proiectantul prevede acest lucru in mod special.
- Sub pardoselile din gresie la grupurile sanitare se va prevedea o hidroizolatie din membrana bituminoasa. Hidroizolatia va fi ridicata minim 15 cm pe verticala .
- Stratul de protectie a hidroizolatiei va fi din mortar M 100 in grosime de minim 3 cm, armat cu o plasa de rabit. La scafe stratul de protectie trebuie armat cu rabit pe retea de OB Ø 4 cu ochiuri de 25 x 25.
- Panta hidroizolatiei si pardoseala catre gurile de scurgere va fi de minim 1,5 %.
- Inainte de a fi asezate in mortar, placile se uda cu apa. Durata umezirii depinde de capacitatea de absorbtie a placilor. Inainte de asezare placile se scot din apa si se lasa timp de 1-2 minute sa se scurga apa de pe ele, asezandu-le pe cant, langa locul de montare.
- Montarea placilor sau dalelor se va incepe cu asezarea de placi sau dale reper, avand fata vazuta la nivelul pardoselii finite intre care se vor monta o serie de placi formand randuri reper. Asezarea placilor se va face cu ajutorul sfonii de trasare care se muta dupa fiecare rand asezat. Dupa executarea a 1-2 randuri de placi sau dale se va verifica cu dreptarul si nivela orizontalitatea si planeitatea lor fata de randurile reper.
- Operatia se continua in acest mod pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru. Apoi intreaga suprafata se inunda cu lapte de ciment fluid pentru ca acesta sa patrunda bine in rosturi.
- Dupa 2 ore de la inundare, excesul de lapte de ciment de pe suprafata pardoselii se indeparteaza, prin asternerea unui strat subtire de rumegus de lemn care se indeparteaza prin inlaturare dupa 2 ore.
- Dupa 4-5 zile, suprafata pardoselilor se va freca usor cu masina de frecat, pentru eliminarea micilor denivelari care rezulta la asezarea placilor. Denivelarea admisa

dupa frecare este de 1 mm/m, masurate sub un dreptar (rigla) metalic de 2 m lungime, asezat pe cant pe suprafata pardoselii. Dupa frecare, eventualele pete care raman pe pardoseala se vor sterge cu o solutie de acid clorhidric diluat (5 %), apoi se va spala cu apa. Dupa aceea, pardoseala se va lustrui cu acid oxalic si cerui. Folosirea de ulei in locul ceruirii este interzisa deoarece pateaza placile sau dalele. Daca pardoseala este executata din placi sau dale de gresie, acestea nu se vor freca sau lustrui, ci numai se vor cerui.

Conditii tehnice de calitate

Pe parcursul executarii lucrarii, se vor verifica urmatoarele:

- Stratul suport rigid al pardoselilor sa fie plan (se admit denivelari izolate de max. 10 mm sub dreptarul de 2 m)
- Planeitatea pardoselii (abatere maxima: 2 unde cu sageata de max. + 2 mm)
- Pantele, abaterea maxima, in portiuni izolate + 2,5 mm/m.
- Denivelarile dintre placile de piatra naturala - max. admis intre doua placi alaturate + 0,1 mm
- Marimea rosturilor - max. admis + 0,1 mm
- Aderenta la stratul suport

PARDOSELI CU DALE – PIATRA NATURALA

Normativ C35-82 si C56-85

Generalitati

Montarea dalelor va incepe cu asezarea de dale reper, avand fata vazuta a nivelului pardoselii finite, intre care se vor monta o serie de placi formand randuri reper.

Se va verifica planeitatea suprafetei indesandu-se atent dalele in mortarul de poza, prin batere usoara cu ciocanul peste dreptar.

Elemente componente

Dalele de granit, strat de mortar de ciment, cu dozaj de 400 kg/mc de nisip sau mortare preparate si ambalate

Caracteristici

Rosturile din placi vor fi de maxim 1 mm

Înainte de așezare în mortar, plăcile se uda cu apă.

La plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de poză.

Întreaga suprafață se inundă cu lapte de ciment fluid. După 4-5 zile suprafața pardoselilor se va freca ușor.

În cazul treptelor și contratreptelor acestea se vor executa prin tăiere din bucata de granit fiamat, bucati întregi la dimensiunea necesară. Se vor șlefui muchiile vizibile și se va realiza un bizot pe muchia de calcare de 2 x 2 mm pe toate lungimea treptei. Pentru menținerea poziției de montaj până la momentul instalării mortarului sau adezivului de montaj, treptele și contratreptele vor fi fixate în câte două locuri cu ipsos ce va fi îndepărtat după câteva zile. Ulterior montajului, treptele de piatră vor fi protejate cu confecții lemnoase și carton gofrat.

Tehnologie

Așezarea plăcilor se face cu sfoara de trasare și se verifică planeitatea cu dreptarul și nivela. Frecarea se face cu mașina de frecat. Se lustruiește cu acid oxalic și se ceruiește.

Materiale

- Granit fiamat negru, plăci 40 x 40
- Ciment M30 ciment Pa 35 sau ciment F25, conf., STAS 1500-78
- Agregate naturale (nisip, pietris, balast) conf. STAS 1667-76
- Adezivi preparați și ambalati tip CM17, CM16

Masuratori

La metru patrat

PARDOSELI PVC

Condiții de montaj

- temperatura ambientală ca și cea a suportului va fi între 10°C și 30°C;
- umiditatea relativă va fi cea normală, adică 55% - 65%;
- aplicarea grundului și turnarea șapei autonivelante nu se va face sub acțiunea directă a razelor solare.

Condiții strat suport

- plan – diferențe de planeitate medii de maxim 3mm și diferențe de planeitate locale de maxim 10mm;
- consistent – nesfărâmițos, fără particule care să prezinte risc de desprindere;

- uscat – umiditate maximă 2%, la 20mm în profunzime;
- absorbție redusă de apă – între 2% și 8%.

Pregătirea stratului suport

1. Curățarea suprafeței – degajarea tuturor depunerilor, spălarea / îndepărtarea petelor de grăsime, măturare și aspirare.
2. Aplicarea unui grund special (livrat / indicat de producătorul șapei autonivelante; diferit funcție de gradul de absorbție al suprafeței – slab absorbante / mozaic, gresie / sau mediu absorbante / șape de egalizare) prin pensulare, cu trafaletul sau prin pulverizare (0,15 lit / mp) – pentru îmbunătățirea aderenței.

Note

- în cazul suprafețelor slab absorbante grundul va fi aplicat cu 24 ore înaintea turnării șapei autonivelante;
 - în cazul suprafețelor cu absorbție de apă 5% - 8% grundul se va aplica în două straturi – primul strat folosind o soluție de 50% grund cu apă (procentajul poate să difere de la un producător la altul) iar al doilea, după 24 ore de la aplicarea primului, folosind grund nediluat (sau diluat funcție de indicațiile producătorului) – consum majorat la 0,25 lit / mp;
 - în restul cazurilor turnarea șapei autonivelante se va face după 30 – 120 minute de la aplicarea grundului, funcție și de recomandările producătorului.
3. Verificarea continuității peliculei de grund și turnarea șapei autonivelante, grosime medie 3mm (4,5 kg / mp) – se va folosi neapărat o șapă autonivelantă cu rezistență la compresiune de minim 24 N / mm².

Nota: în cazul în care grosimea medie trebuie să fie mai mare de 3 mm se recomandă turnarea în două straturi, la interval de 48 – 72 ore între ele – pentru aplicarea a două straturi de șapă autonivelantă pe suprafețe mai mari de 50 mp se recomandă armarea primului strat prin pozarea, pe umed, a plasei de fibră de sticlă cu greutate relativă minimă 120 gr / mp.

4. Curățarea suprafeței - măturare, aspirare; re - verificarea umidității – vezi mai sus.
5. Montarea scafei PVC semirigide concave 15-25mm x 15-25mm și profilului PVC semirigid pentru închidere superioară, prin lipire cu adeziv de contact (1,03 ml scafă, respectiv profil închidere / ml; 0,04 kg adeziv / ml).

Nota: în cazul în care plinta nu se realizează din același covor PVC ca și suprafața orizontală, atunci operația 05 nu se mai execută.

Nota: în cazul aplicațiilor domeniile alimentară, farmaceutică sau sanitară, executarea plintei din același covor PVC ca și orizontalele este obligatorie.

6. Croirea materialului (covor PVC - consum, în cazul montajelor monocolor, 1,03 mp / mp, funcție și de geometria încăperilor).

Nota: bucățile mai mari de 2 x 3 m vor fi croite cu o zi înaintea începerii montajului și vor fi lăsate întinse pe suport.

7. Aplicarea pe orizontale a adezivului acrilic specializat pentru lipirea covoarelor PVC – folosind gletiera cu dinți mici, de 1,5 – 2,0 mm (1 kg adeziv / 3 mp covor).
8. Lipirea covorului PVC pe orizontala, prin derulare, pe suportul pe care a fost aplicat adezivul, derulare care este simultană încălzirii cu ajutorul foenului specializat.
9. Presarea covorului PVC pozat folosind teul metalic sau rola de 50 kg.
10. Ajustarea covorului la îmbinări.
11. Montarea, folosind același tip de adeziv ca și la pct.12, profilelor de colț interior plintă, prin lipire pe suport.
12. Aplicarea adezivului neoprenic SAU poliuretanic (mono sau bicomponent) specializat pentru lipirea covoarelor PVC pe suprafețele verticale (consum 0,5 lit / mp plintă) și lipirea covorului PVC prin încălzire (cu foen specializat) și presare folosind scula presoare combinată (spatulă cu rolă).
13. Fasonarea colțurilor:
- cele interioare prin tăierea la 45° a plintei pe unul dintre pereți, îndoirea plintei de pe celălalt perete peste cea tăiată la 45° și tăierea după aceasta – îndoirea se face prin încălzire (cu foen specializat) și presare pe verticala muchiei colțului, folosind rola sculei presoare combinate;
 - cele exterioare prin tăierea plintei la 45° pe ambii pereți și lipirea unui triunghi isoscel pe colț – înaintea lipirii, înălțimea aferentă bazei triunghiului isoscel se pășuiește folosind cuțitul cu lamă inelară.

Nota: referitor la operațiile de la pct.11 și 12 - vezi nota și observația de la pct.05.

14. Frezarea îmbinărilor în vederea sudării cu cordonul de sudură aferent covorului PVC; frezarea se va face folosind freza manuală sau freza mecanică.

15. Curățarea rosturilor prin suflare (cu foenul specializat pentru sudare), sudarea rosturilor folosind foenul specializat, manual sau mecanic (consum 0,7 ml cordon sudură / mp, în cazul montajelor monocolor, dependent și de geometria încăperilor).
16. Debavurarea cordonului de sudură prin tăierea la nivelul covorului PVC folosind cuțite specializate pentru debavurare – cuțitele precum și lamele diferă funcție de tipul covorului PVC (neted – cuțit tip “toporișcă” sau reliefat – cuțit cu lamă tip “talpă”), respectiv funcție de locul în care se debavurează (în câmpul orizontal – cuțit tip ”toporișcă”, pe verticală – cuțit cu lamă triunghiulară sau la colțuri – cuțit cu lamă inelară).
17. Curățarea petelor de adeziv folosind White Spirit și spălarea în câmp cu apă caldă și detergent lichid de spălare suprafețe PVC, respectiv clătire cu apă caldă.

Materiale

Covor PVC omogen, grosime minima 2,0mm pierdere prin abraziune (conform EN 660 – I) maxim 0,15 mm cu ramforsaj poliuretanic.

Urmărirea și verificarea calitatii lucrărilor

- covorul/dalele din PVC trebuie să fie lipite pe toată suprafața lor, iar la ciocanirea usoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin; nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflate.
- Suprafața pardoselii trebuie să fie complet plană și netedă; nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri
- Rosturile dintre randurile de dale trebuie să prezinte linii drepte, fără zig-zag-uri sau linii frante, vizibile cu ochiul
- Suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită; nu se admit pete
- Racordările la pardoselile de altă natură, strâpungerile, obiectele fixate pe stratul suport etc. trebuie să fie pasuite la croire
- Lipirea plintei din mase plastice trebuie să fie făcută în linie dreaptă pe toată suprafața care se află în contact cu perețele
- La colțuri, capetele plintei trebuie să fie bine lipite.

Sistemul calitatii

- realizarea pardoselii trebuie sa se inscrie in prevederile Legii 10/95, a Normativului GP037/1998, SR EN 13813-2003
- Pentru asigurarea calitatii pardoselilor sunt necesare urmatoarele actiuni:
 - Verificarea proiectelor si a detaliilor de executie functie de tipurile de pardoseli
 - Verificarea pe parcursul executarii lucrarilor de pardoseli, respectiv verificarea stratului suport pe care se pozitioneaza pardoseala si a eventualelor straturi intermediare, verificarea stratului de uzura
 - Receptia pardoselilor

6. TERMOSISTEM

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii referitoare la executia termosistemului, adica acoperirea suprafetelor elementelor de constructie, "la rosu", cu un strat de polistiren expandat sau extrudat, de fatada, care se acopera apoi cu un pachet armat de mortare.

2. MATERIALELE DE BAZA SI AUXILIARE

2.1. Materiale de baza

Termosistemul se realizează folosind ca material de baza un material cu proprietăți termoizolante, tăiat în plăci, cum ar fi:

- vată bazaltică, vată minerală, polistiren de fațadă, ignifugat, detensionat natural;

În mod obligatoriu, materialele termoizolante să aibă calitate, sa prezinte caracteristici fizico-mecanice care să asigure preluarea sarcinilor specifice fațadelor: mecanice (lovitură de minge, grindină, vânt) și termice (variații mari de temperatură).

Polistiren: min. 15kg/m³ + stabilitate dimensională (maturat în fabrică).

Polistirenul este cel mai folosit material la realizarea termoizolației.

- nu-și pierde proprietățile termoizolante în medii cu umiditate ridicată;
- se manipulează și se prelucrează ușor;
- prezintă avantaje economice;
- nu permite o bună difuzie spre exterior a vaporilor de apă ("respirație");
- se lipește și se armează cu adeziv de tipul Lasselsberger-Knauf Klebespachtel.

Din rațiuni legate de stingerea incendiilor termosistemul cu polistiren se folosește la construcții cu înălțimi de până la 25m.

2.2 Materiale auxiliare

Celelalte materiale necesare pentru realizarea termosistemului sunt:

- Profilele specializate care conferă un plus de rezistență, de etanșare și de estetică:
 - profil de soclu adaptat grosimii plăcilor termoizolante;
 - profil de glaf pentru un contact elastic și etanș cu tâmplăria;
 - profil picurător pentru muchiile orizontale;
 - profil de colț cu plasă pentru armarea și formarea ușoară a muchiilor.
- Adeziv și masa de spaclu
- Plasa armare
- Dibluri
- Amorsa
- Tencuieli decorative

3. PREGATIREA CONSTRUCȚIEI

Înainte de începerea lucrărilor de executare a termosistemului trebuie terminate următoarele lucrări:

- se realizează desprafuirea suprafeței suport (zidărie, beton) și stropirea ei cu apă.
- se verifică planeitatea suprafețelor ținând cont că abaterile de la planeitate ale stratului suport trebuie să fie de maxim 10 mm, iar stratul suport nu trebuie să prezinte fisuri semnificative (cu lățimea sau adâncimea mai mare de 10mm).
- se îndepărtează praful și alte impurități prin periere energetică (cu perii de sarma) iar spălarea se realizează cu carpe ude sau cu apă sub presiune.

TESTARI

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească suprafața pe care se aplică termosistemul pentru a asigura o bună calitate, sunt:

- suprafața să fie rigidă;
- să fie plană;
- să fie curată și rugoasă;
- să fie uscată.

PREGATIREA SUPAFETEI DE ZIDARIE DE CARAMIDA SI DE BETON

Se va verifica cu firul de plumb verticalitatea peretilor si daca este cazul se vor face remedieri. Pentru a asigura o buna pozitionare a termoizolatiei pe zidul de caramida sau de beton, suprafata trebuie curatata de praf, murdarie.

La suprafetele de zidarie executate cu rosturi pline, aceste rosturi vor fi finisate la nivelul caramizilor.

4. EXECUTAREA TERMOSISTEMULUI

Executarea termosistemului se face in pasi succesivi dupa cum urmeaza:

- Pasul 1 – Curatirea suprafetelor ca in paragraful anterior.
- Pasul 2 – Montarea profilului de soclu.

Prinderea profilului presupune:

- aplicarea de proba a profilului pe orizontala, cu ajutorul nivelei cu bula de aer si trasarea punctelor de amplasare a diblurilor;

- realizarea cu ajutorul unei masini de gaurit rotopercutante cu burghiu, a gaurilor unde se vor incastra diblurile;

- fixarea definitiva a profilului de soclu prin insurubarea holtzsuruburilor din otel in diblurile incastrate in perete

Montarea urmatorului profil de soclu se face dupa aceeaasi tehnica lasandu-se fata de profilul alaturat un spatiu. Imbinarea profilelor la coltul cladirii se face la un unghi de 90°.

Montarea profilelor de soclu este o etapa foarte importanta deoarece acesta va asigura atat planeitatea placilor de polistiren cat si realizarea estetica a termoizolatiei.

- Pasul 3 - Aplicarea placilor termoizolante din polistiren.

Stratul termoizolant se va realiza cu placi de polistiren extrudat, ignifugat, ce se prezinta in grosimi diferite. El se va aplica pe intreaga suprafata a peretilor prevazuti a fi izolati, inclusiv pe glafuri. Aplicarea placilor termoizolante din polistiren se realizeaza cu ajutorul unui mortar adeziv.

Dupa prepararea mortarului adeziv (conform fisei tehnice a acestuia) se va trece la lipirea placilor de polistiren. Trebuie avut in vedere sa se prepare o cantitate de material care poate fi utilizata in intervalul mentionat in fisa tehnica (timpul de aplicare).

Disponerea placilor se va face de jos in sus, pe orizontala. Primul rand orizontal de placi va fi amplasat in profilul de soclu.

Inainte de lipire, placile din polistiren se pozitioneaza fara adeziv, cu respectarea urmatoarelor cerinte:

- rosturile dintre placi sa fie tesute;

- in zona muchiilor verticale (la colturi) placile termoizolante vor fi tesute;
- rosturile dintre placile termoizolante vor fi de cel mult 2 mm; Placile utilizate vor fi cu marginile si colturile intacte.

Lipirea placilor de polistiren se efectueaza astfel:

- se aplica mortarul adeziv pe spatele placilor, sub forma unui cordon perimetral (amplasat la aproximativ 2 cm de margine) completat cu 3-5 puncte, circulare, amplasate la distante egale.

- se monteaza provizoriu cateva placi dintr-un rand (3-4 placi), dupa care acestea se fixeaza definitiv prin presare In acelasi timp se va verifica (prin intermediul unei nivele cu bula de aer) orizontalitatea si verticalitatea placilor aplicate;

- se aplica dupa primul rand de placi un al doilea rand orizontal;

- se debiteaza placile termoizolante la dimensiunea necesara, dupa o masuratoare prealabila, pentru realizarea completarilor necesare in zonele ramase neacoperite cu polistiren; taierea placilor se va face cu cutite incalzite sau utilaje de debitat cu fir cald, astfel ca taieturile sa fie drepte.

Posibilele neplaneitati (locale) ale suprafetei termoizolatiei se vor ajusta, dupa intarirea mortarului adeziv, prin slefuire cu hartie abraziva. Praful rezultat in urma slefuirii se va indeparta.

Rosturile mai mici de 2 mm se vor umple cu spuma poliuretunica termoizolanta.

Rosturile mai mari de 4 mm se vor umple cu fasii de polistiren.

- Pasul 4 - Fixarea diblurilor.

Fixarea diblurilor se va face numai dupa uscarea mortarului de lipire a placilor termoizolante.

Fixarea diblurilor se efectueaza in felul urmator:

- insemnarea punctelor in care urmeaza a fi fixate diblurile (aproximativ 5 dibluri/mp); se va avea in vedere ca fiecare placa termoizolanta debitata, chiar si cea mai mica, sa fie fixata mecanic cu cel putin un diblu;

- realizarea orificiilor in punctele marcate, prin intermediul unei masini rotopercutante prevazuta cu un burghiu avand lungimea necesara;

- introducerea, in orificiile realizate, a diblurilor; ;

- pozitionarea in dibluri, a cuielor din PVC, prin batere cu un ciocan;

- dupa fixarea diblurilor, capul diblului trebuie sa fie la acelasi nivel cu placa de polistiren (pentru a nu impiedica realizarea stratului ce se va aplica peste polistiren).

- Pasul 5 - Realizarea stratului de protectie din mortar adeziv armat cu plasa din fibra de sticla

Realizarea stratului de protectie insumeaza o serie de operatii:

- rectificarea planeitatii suprafetei stratului termoizolant din polistiren expandat (daca este necesar) - diferentele de planeitate de pana la 10 mm se pot corecta cu ajutorul stratului de mortar adeziv de lipire a plasei din fibra de sticla; diferentele mai mari de 10 mm se vor ajusta, dupa intarirea mortarului adeziv prin slefuire cu hartie adeziva, dupa care se va indeparta praful rezultat in urma slefuirii.
- aplicarea profilelor de colt si a profilelor cu picurator - pe lungimea muchiilor verticale exterioare, ce apar la intersectiile diferitelor planuri de fatada se realizeaza o intarire locala cu un profil special de colt; pe muchia orizontala exterioara, de la partea de sus a golurilor de usi si ferestre se realizeaza o intarire locala cu un profil special cu picurator; profilele de colt si cele cu picurator sunt prevazute pe ambele parti, pe intreaga lungime, cu cate o fasie din plasa din fibra de sticla.

Aplicarea atat a profilelor de colt cat si a celor cu picurator se face astfel:

- Se debiteaza profilele la lungimea necesara;
- La profilul cu picurator se ajusteaza plasa de armare care se aplica pe glaf, la dimensiunea corespunzatoare latimii glafului;
- Se aplica cu gletiera cu dinti, un strat din mortar adeziv (cel pentru lipirea plasei din fibra de sticla) pe o suprafata egala cu suprafata plaselor de armare;
- Se fixeaza profilele pe muchii, dupa care se intinde si se preseaza plasa de armare pe mortarul adeziv;
- Daca lungimea muchiei este mai mare decat lungimea profilului de colt este necesara imbinarea profilelor cap la cap; la imbinare se va realiza petrecerea plasei din fibre de sticla ale celor doua profile.
- Se gletuieste suprafata acoperita astfel incat sa se realizeze inglobarea completa a plasei profilelor.

Armarea locala a colturilor golurilor din fatada:

- Colturile golurilor de usi si ferestre se intaresc local prin aplicarea pe o directie perpendiculara cu diagonalele golului a cate unei fasii din plasa din fibra de sticla avand dimensiunea de aproximativ 50 cm x 30 cm (L x l).
- Fasia din plasa din fibra de sticla de armare locala a colturilor are aceeasi metoda de aplicare la fel ca si profilele de colt.

Aplicarea stratului de armare din plasa din fibra de sticla:

- Aplicarea stratului de armare se va face fie in randuri verticale, fie in randuri orizontale, cu o suprapunere de aproximativ 10 cm.

- Fixarea stratului de armare din plasa din fibra de sticla se realizeaza astfel:
 - o dupa fixarea profilelor, respectiv a plasei de la colturile golurilor, se aplica cu gletiera cu dinti un strat continuu din mortar adeziv pentru plasa de armare.
 - o fasiile din plasa din fibra de sticla se aplica cat mai continuu posibil;
 - o la debitarea plaselor se va avea in vedere evitarea suprapunerilor in zonele de colt;
 - o pe stratul de mortar neintarit, aplicat in prealabil, se ruleaza si se fixeaza prin presare plasa din fibra de sticla si se inglobeaza prin gletuire, in stratul de mortar;
 - o plasa de armare va acoperi intreaga suprafata a stratului termoizolant, suprapunandu-se peste plasele aferente profilelor de soclu si de colt;
 - o plasa de armare se va aplica si peste partea metalica a profilelor de soclu, respectiv de colt, fara a depasi muchia;
 - o la colturile intrande, plasa de armare de pe o fata se va petrece peste plasa de armare de pe fata adiacenta muchiei
 - o plasa de armare se decupeaza in dreptul pieselor de fixare a eventualelor obiecte prinse de fata exterioara a peretelui
- Pasul 6 - Grunduirea stratului armat cu fibra de sticla

Dupa uscarea stratului de mortar adeziv armat cu plasa din fibra de sticla, cu o zi inainte de aplicarea stratului de tencuiala decorativa, se aplica fie cu rola, fie cu bidineaua, un strat de grund, pe o suprafata ce poate fi acoperita in ziua urmatoare cu tencuiala decorativa.

- Pasul 7 - Realizarea stratului de tencuiala

Aplicarea stratului de finisaj se face in modul urmatoare: Se intinde tencuiala uniform, cu gletiera. La tencuieli decorative trebuie evitata aplicarea pe suporturi expuse la soare sau foarte calde sau daca temperatura mediului ambiant sau a suportului este mai mare de 35oC. Tencuiala trebuie protejata de precipitatiile atmosferice in primele 2-3 zile de la aplicare. Se recomanda ca aplicarea produsului pe o suprafata sa nu fie facuta in etape diferite.

Pentru aplicarea tencuielii decorative se recomanda ca suprafata fatadei sa fie impartita in zone (eventual delimitate cu banda autoadeziva). Acest lucru este valabil si in cazul in care fatada are zone care urmeaza sa fie finisate in culori diferite. Pentru obtinerea unei nuante uniforme este recomandabil ca tencuiala decorativa aplicata pe o fatada sa fie realizata din acelasi lot de material.

In situatia aplicarii vopselei lavabile se procedeaza astfel:

- dupa uscarea completa a stratului de armare se utilizeaza pe intreaga suprafata un glet de exterior
- se finiseaza suprafata pe care s-a aplicat gletul, prin slefuire

- se aplica un strat de grund.
- se aplica vopseaua lavabila

5. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Pentru ca sa se evite aparitia defectelor de tencuieli si pentru ca sa se obtina tencuieli de buna calitate, trebuie sa se depuna o deosebita grija in timpul executarii lor si sa se respecte cu strictete toate prescriptiile tehnice in vigoare.

Efectuarea controlului executiei si in special al respectarii tehnologiei, se va referi la:

- a) trasarea suprafetelor si aplicarea straturilor de tencuiala;
- b) verificarea verticalitatii, orizontalitatii si planeitatii suprafetelor;
- c) respectarea perioadei de punere in opera a mortarelor;
- d) protectia tencuielilor pe timpul intaririi.

Verificarea calitatii tencuielilor se face in ceea ce priveste:

- a) aspectul general;
- b) aderenta stratului de tencuiala la stratul suport;
- c) planitatea suprafetelor, orizontalitatea si verticalitatea suprafetei si a muchiilor
- d) gradul de netezire;
- e) grosimea stratului de tencuiala.

6. MASURATORI DE DECONTARE

Tencuielile interioare si exterioare se masoara la mp.

TENCUIELI INTERIOARE

Generalitati

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor interioare umede aplicate pe suprafete de zidarie de caramida, beton sau plasa de rabit, inclusiv executarea gletului de var sau de ipsos.

Standarde, normative si materiale

NE 001 – 1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri.

C 149-1987 Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

C 56 – 1985 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

C 17-1982 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidarie și tencuiala

C 16-1984 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

Conditii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

- Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normele respective.
- Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora;
- Pentru prepararea diferitelor tipuri și mărci de mortare și pante pentru tencuieli se utilizează materialele prevăzute in instrucțiuni tehnice C. 17-82;
- Perioada maximă de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor variază în funcție de natura liantului astfel: la mortarele de var - pentru tencuieli interioare până la 12 h; la mortarele de ipsos-var pentru gleturi (cu întârziator de priză în amestec), până la 1 h.
- Consistența mortarelor se va stabili în raport cu felul lucrărilor și cu suprafața pe care se aplică astfel:

Pentru sprit: Aplicarea mecanizata a mortarului 12 mm

Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor 5-7 mm

Pentru grund, in cazul aplicarii manuale 10-12 mm

Pentru stratul vizibil executat din mortar fără ipsos 7-8 mm

Executia lucrarilor, operatiuni pregatitoare

- Controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru a nu se mai produce tasari sau contractii: mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi, iar suprafata de beton sa fie relativ uscata, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenza tencuielilor.
- Terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
- Suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica.
- Suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective.
- Rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi aduse in stare rugoasa;
- Condițiile tehnice de execuție ale tencuielilor interioare și exterioare privind controlul și pregătirea stratului suport, trasarea și amorsarea suprafețelor de tencuit, executarea grundului, executarea stratului vizibil, sunt indicate în NE 001 – 1996 "Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri."

Executarea trasarii suprafetelor de tencuit.

După pregătirea și controlul stratului suport se va executa trasarea suprafețelor care urmează a fi tencuite. La efectuarea trasării prin diferite metode: cu repere de mortar (stâlpișori), scoabe metalice lungi sau șipci de lemn sau cu repere metalice de inventar, se va verifica modul de fixare a acestor repere, așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită.

Pe suprafețele exterioare ale pereților (fațade), trasarea se va face în același mod ca și pe suprafețele interioare ale pereților, în mod obligatoriu se vor fixa repere de trasare la toate colțurile fațadei, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor.

În cazul utilizării reperelor (stâlpișorilor) de mortar, aceștia se vor executa din același mortar din care se execută grundul; lățimea stâlpișorilor de mortar va fi de 8... 12 cm, pentru mortarele de varciment sau de var și 2,5 cm pentru mortarele de ipsos.

Executarea amorsarii.

- Pe suprafețele de zidărie în prealabil stropite cu apă (pentru asigurarea nivelului de umiditate admis), se va aplica un strat de amorsa prin stropire cu șpriț (în grosime de 3 mm) având aceeași compoziție cu a mortarului pentru stratul de grund.
- Pe suprafețele de beton (intrados planșee, grinzi, stâlpi etc.) stropite în prealabil cu apă se va aplica un șpriț din lapte de ciment de 3 mm grosime;
- Pe suprafețele din șipci și trestie stratul de amorsă va fi din mortar de val sau ipsos;
- Pe suprafețele rabițate — se va aplica un strat suport — șmir, din mortar cu aceeași compoziție cu mortarul grundului pentru umplerea ochiurilor plasei. Stratul suport va fi cât mai rugos, pentru asigurarea aderenței grundului.

Executarea grundului

- Grundul stratul principal al tencuielii (5..20 mm) grosimea, se va aplica după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprițului, în cazul suprafețelor de beton și după 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă; pe suprafețele de zidărie de cărămidă care sunt amorsate numai prin stropire cu apă, grundul se poate aplica imediat. În cazul când suprafața șprițului este prea uscată sau pe timp foarte călduros, această suprafață se va uda în prealabil cu apă, înainte de a se aplica grundul;
- Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat, într-unul sau două reprize, grosimea totală fiind de cca 15 mm pe suprafețele support executate din șipci și trestie și până la 20 mm pentru restul suprafețelor.
- Aplicarea mecanizată a stratului de grund pe suprafețele interioare ale pereților și pe tavane (în câmpurile dintre repere), se recomandă în general pentru suprafețe mari (front de lucru de cel puțin 2 000 m²).
- Aplicarea mecanizată a șprițului și grundului în încăperile clădirilor, pe pereți și intradosul planșeelor, până la înălțimea de 3 m se va executa de pe pardoselile respective.
- Grosimea grundului se va încadra în grosimea reperelor de trasare (stalpisori) și se va verifica în timpul execuției obținerea unei suprafețe verticale și plane, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri.
- Aplicarea mecanizată a șprițului și grundului în încăperile clădirilor, pe pereți și intradosul planșeelor, până la înălțimea de 3 m se va executa de pe pardoselile respective;

Executarea tinciului (stratului vizibil)

Tencuieli drișcuite

- Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins.
- Stratul vizibil al tencuielilor se va executa de regulă dintr-un mortar cu aceeași compoziție cu a stratului de grund. Tinciul se execută în mod curent din varpastă și nisip fin până la 1 mm. În cazuri speciale, tinciul va fi din mortar de ciment și praf de piatră.
- Pentru obținerea unei grosimi reduse a stratului vizibil (2...5 mm), mortarul se va aplica cu mistria la anumite intervale de timp, astfel încât să se poată efectua drișuirea între aceste intervale;
- Muchiile intrânde și ieșinde se vor executa cu ajutorul dreptarului de colț. Pentru menținerea umidității necesare efectuării drișuirii, tinciul se stropește tot timpul cât durează operațiunea.

Tencuieli gletuite

- Gletuirea se va executa din pastă de var sau de ipsos aplicată în 2 straturi, cu grosimea totală de aprox. 2mm. Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat cu un anumit grad de umiditate, pentru a se evita accelerarea prizei ipsosului;
- Aplicarea stratului de glet se face de jos în sus, prin mișcări scurte (în zigzag), cu fierul de glet înclinat sub un unghi de aprox. 20—25° față de planul de lucru. Pentru realizarea drișuirii se efectuează trecerea fierului de glet de max. 2—3 ori peste suprafața tencuită pentru corectarea defectelor.
- Imediat după aplicarea uniformă a stratului de mortar pe o porțiune mică de suprafață (0,5—0,75 m²), aceasta se prelucrează ținându-se muchia fierului de glet aproape perpendicular pe suprafața de prelucrat. Prelucrarea se face prin mișcarea fierului de glet de sus în jos și de la dreapta la stânga. Pentru a se ușura alunecarea fierului de glet și pentru a preveni formarea de așchii și adâncituri pe suprafața prelucrată trebuie să se aplice o fâșie de mortar pe latura de lucru a feței fierului de glet;

Tencuieli sclivisite

- La tencuielile sclivisite grundul și tinciul vor fi executate cu mortar de ciment;
- Stratul de tinci nu se va drișui fin, pentru ca să se realizeze o bună aderență a stratului de sclivisire;
- Sclivisirea suprafeței se execută înainte de uscarea totală a tinciului.

Tencuieli cu praf de piatră

- Tencuielile cu praf de piatră se execută prin aplicarea peste grund a unui strat din mortar preparat din var, ciment, praf de piatră și eventual pigmenți. Stratul vizibil, se aplică pe grund în condițiile în care umiditatea este aceeași pe întregul câmp, pentru a se asigura uniformitatea culorii. În aceste condiții, pentru a se asigura o bună aderență, aplicarea se va executa după uscarea grundului. Suprafața grundului va fi striată cu mistria înainte de întărire. Înainte de aplicarea tinciului, suprafața va fi stropită.

Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor.

- pe suport din beton întărit, turnat pe șantier, după aplicarea și uscarea grundului din mortar, ciment și var (M 50) în grosime de 15 mm. În acest caz, grundul se crestează cu mistria, pentru asigurarea aderenței;
- pe panouri mari din beton armat prefabricat (fie pe beton întărit, fie pe beton proaspăt), respectiv pe linia de formare a panourilor mari din beton armat prefabricat, înainte de tratamentul termic al acestora;
- Pe parcursul executării lucrărilor se vor verifica respectarea tehnologiei de execuție, utilizarea tipului și compoziția mortarului indicat în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea indicată.
- Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva: înghețului și uscării forțate și, dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. sau similar se vor stropi cu apă;
- Înainte de începerea lucrărilor de tencuieală, este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja (de ex. învelitori, planșee etc), a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (de ex. conducte pentru instalații, timplărie etc.), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporturi, colțare
- Rezultatul încercărilor pe epruvetele de mortar se vor prezenta dirigintelui de lucrare în termen de 48 de ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.
- Încercările de control în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă conduce la refacerea lucrărilor respective fiind consemnate în registrul de procese verbale.
- Recepția pe faze a lucrărilor se face în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:
 - a) Rezistenței mortarului
 - b) Numărului de straturi aplicate și grosimile respective, cel puțin un sondaj la 200 mp.

- c) Aderenta la suport si intre straturi;
- d) Planeitatea suporturilor si linearitatea muchiilor (bucata cu bucata)

- Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.
- Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde.
- Suprafetele tencuite sa fie uniforme, sa nu aiba denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi de var nestins, urme vizibile de reparatii locale.
- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanul, colturile spaletilor ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor trebuie sa fie vii si rotunde, drepte, verticale sau orizontale.
- Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si a tevilor.
- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu dreptarul de 2 m lungime in orice directie pe suprafata tencuita.
- Grundul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.
- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.
- Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn, un sunet de gol arata calitatea necorespunzatoare si necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

Executarea tencuielilor.

Lucrarile de tencuieii exterioare, cele de tencuire interioara, precum si ipsosariile se vor executa de pe schele, respectandu-se normele de protectia muncii, specificate in vol. 5, art. 3.

La lucrarile de tencuire interioara si ipsosarii se vor putea utiliza podine asezate pe capre nedeplasabile.

Folosirea scarilor duble este permisa numai pentru executarea lucrarilor mici de tencuire (reparatii) la locuri izolate.

Se interzice folosirea utilajelor pentru transportul si aplicarea mortarului la o presiune mai mare decat cea prevazuta in cartea tehnica a utilajului.

In procesul de aplicare a mortarului, injectorul trebuie sa se tina la distanta de 1 - 1,5 m de la suprafata care se tencuieste si sub un unghi de cca. 90 fata de aceasta suprafata. Aplicarea mortarului se va face de sus in jos in straturi de cel mult 6-7 mm grosime.

Dupa incetarea lucrului, tuburile flexibile, conductele si utilajul se spala bine cu apa.

Conductorii electrici adusi la intrerupatorul de functionare a pompei de mortar vor fi izolati in tub de cauciuc, iar intrerupatorul se monteaza in cutie inchisa, incuiata (cu lacat).

In afara de utilajul de tencuit, se vor lega la pamant si conductele metalice.

La terminarea lucrului, supapa de aer se va putea monta numai dupa ce presiunea a scazut la zero.

Se interzice utilizarea, la prepararea mortarelor colorate, a pigmentilor (vatamatori sanatatii personalului muncitor), miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru etc.

In cazul uscarii tencuielilor cu instalatii pe baza de raze infrarosii sau sobe de cocs, personalul muncitor va putea intra in incaperile respective - obligatoriu - numai cu masti contra gazelor.

Personalul muncitor care executa aplicarea mecanizata a tencuielilor precum si cel ce executa tencuielile normale la tavane, trebuie sa poarte ochelari de protectie.

ABATERI ADMISE LA RECEPTIA CALITATIVA A TENCUIELILOR

Denumirea defectului	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli driscuite
Umflaturi, ciupituri (impuscaturi), crapaturi, fisuri, lipsuri la glafuri, ferestre, la pervazuri etc.	Max. una de până la 4 cm ² , la fiecare m ²	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire in stratul de acoperire	Max. 2 la mp.	Nu se admit	Nu se admit
Neregularitati ale suprafetelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	Nu se verifica	Max 2 neregularitati/mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm	Max 2 neregularitati/mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm

S.C. DINAMIC IND S.R.L. DEVA
PROIECT PNRR NR. C10-I3-1560

Abateri la verticala a tencuielilor peretilor	Max. cele admise pentru elementele suport	Pana la 1 mm/m si max. 3 mm pe toata inaltimea incaperii	Pana la 1 mm/m si max. 2 mm pe toata inaltimea incaperii
Abateri fata de verticala sau orizontala unor elemente ca intranduri, iesinduri, glafuri, pilastri, muchii, slituri	Max. cele admise pentru suportul elementele.	Pana la 1mm/m si max. 3 mm de element.	Pana la 1mm/m si max. 2 mm pe toata inaltimea elementului.
Abateri fata de raza la suprafete curbate	Nu se verifica	Pana la 5 mm	Pana la 3 mm

TENCUIELI EXTERIOARE

A. Generalitati

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind executia tencuielilor exterioare aplicate pe suprafetele constructiilor.

B. Livrare, depozitare, manipulare, utilizare

- a. Tencuiala sub forma de pulbere se transporta ambalata in saci si se va depozita astfel incat sa nu fie posibila udarea, murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine. Depozitarea se va face in magazii sau soproane, ferite de inghet.
- b. Materialele specifice (praful de piatra, piatra de mozaic se transporta de la furnizor si se depoziteaza astfel incat sa nu fie posibila murdarirea sau amestecarea cu corpuri straine.
- c. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor – conform instructiunilor producatorului, astfel incat sa fie utilizate in bune conditii la tencuieli exterioare sunt:
 - la mortar de var – ciment M 25 T pana la 10 ore minim
 - la mortar de var – ciment M 50 T si M 100 T fara intarziator de priza maxim 10 ore si cu intarziator de priza pana la maxim 16 ore.

C. Conditii tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

- a. Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normele respective.
- b. Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.
- c. Consistenta materialelor pentru executarea tencuielilor umede interioare vor trebui sa corespunda urmatoarelor tasari, ale epruvetei etalon:

Pentru sprit: Aplicarea mecanizata a mortarului	12 mm
Aplicarea manuala	9 mm
Aplicarea pe blocuri cărămidă	14-15 mm
Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor	5-7 mm
Aplicare mecanizata	10-12 mm

Pentru stratul vizibil (tinci) al tencuielilor exterioare 7-8 mm; consistenta se va determina prin probe, in functie de granulometrie si materialul utilizat, temperatura, umiditate etc. cu acordul beneficiarului.

D. Executia lucrarilor

a. Operatiuni pregatitoare

- Controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite, suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru a nu se mai produce tasari sau contractii: mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi
- Terminarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.
- Suprafetele ce se tencuiesc sa fie curate, sa nu prezinte abateri mai mari ca cele admisibile;
- Suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica.
- Rosturile zidariei sa fie curatate 3-5 mm iar suprafata de beton va fi adusa in stare rugoasa;
- Pe suprafetele exterioare ale peretilor trasarea se va face prin repere de mortar (stalpisori)
- Se vor fixa repere de mortar la toate colturile cladirii, precum si pe suprafetele dintre golurile ferestrelor si usilor exterioare, repere ce se vor executa din acelasi mortar ca si grundul.

b. Executarea amorsarii.

- Suprafetele de beton inclusiv stalpii si plansele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm.
- Pe suprafetele de zidarie se va executa un mortar ciment-var compozitie 1:0,25:3 (ciment-var-nisip).
- Pe suport de plasa de rabit galvanizata se va aplica direct smirul din mortar cu aceeasi compozitie cu a mortarului pentru grund.
- Amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelingerii pronuntate avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

c. Executarea grundului

- Grundul in grosime de 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin o ora in cazul suprafetelor de

caramida si b.c.a. Daca suprafata spritului este prea uscata sau pe timp foarte calduros, aceasta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului.

- Grundul va fi la tencuielile din praf de piatra din mortar M50T iar la tencuielile tip similipiatra din mortar de ciment-var marca M 100-T.
- Smirul prea uscat se uda cu apa inaintea executarii grundului
- Pe suprafetele de b.c.a. pe care se executa tencuiala din praf de piatra, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-11 mm grosime si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1 : 2 : 6 (ciment, var, nisip, 0,3 mm).
- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.
- Este interzis aplicarea grundului pe suprafete inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa inghete inainte de intarire.
- Pe timp de arsita se iau masuri contra uscarii rapide;
- Grundul (ca si smirul) se va aplica pe fatade de sus in jos, de pe schela de fatada independenta montata la cca 10 cm fata de suprafata fatadelor.
- Inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafata grundului trebuie sa fie uscata si sa nu aiba granule de vas nestins.

d. Executarea stratului vizibil

- La tencuielile cu praf de piatra, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa driscuit si periat cu mortar de var-ciment M 25 T confectionat cu piatra de mozaic (praf de piatra) in loc de nisip iar 60 % din ciment va fi Ciment Portland alb.
- La tencuielile similipiatra, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar Marca M 100 T confectionat cu piatra de mozaic in loc de nisip finisat buciardat sau pieptanat in asize.
- Tencuielile exterioare se vor executa pe campuri mari din aceeasi cantitate de mortar pregatita in prealabil pentru evitarea diferentei de culoare.
- Intreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de culoare.
- Nu se vor admite tencuieli exterioare la o temperatura mai mica de + 5 ° C.
- Dupa executarea tinciului se vor lua masuri de protectie a suprafetelor proaspat tencuite.

9. EXECUTAREA TENCUIELILOR

- a. Lucrarile de tencuieli interioare si exterioare, precum si ipsosariile se vor executa de pe schele, respectandu-se normele de protectie
- n. La lucrarile de tencuire interioare si ipsosarii se vor putea utiliza podine asezate pe capre nedeplasabile. Folosirea scarilor duble este permisa numai pentru executarea lucrarilor mici de tencuire (reparatii) la locuri izolate.
- o. Se interzice folosirea utilajelor pentru transportul si aplicarea mortarului la o presiune mai mare decat cea prevazuta in Cartea tehnica a utilajului.
- p. In procesul de aplicare a mortarului, injectorul trebuie sa se tina la o distanta de 1 – 1,5 m de la suprafata care se tencuieste si sub un unghi de cca. 90 fata de aceasta suprafata. Aplicarea mortarului se va face de sus in jos in straturi de cel mult 6-7 mm grosime.
- q. Dupa incetarea lucrului, tuburile flexibile. Conductele si utilajul se spala bine cu apa.
- r. Conductorii electrici adusi la intrerupatorului de functionare a pompei de mortar vor fi izolati in tub de cauciuc, iar intrerupatorul se monteaza in cutie inchisa, incuiata (cu lacat). In afara de utilajul de tencuit se vor lega la pamant si conductele metalice.
- s. La terminarea lucrului, supapa de aer se va putea monta numai dupa ce presiunea a scazut la zero.
- t. Se interzice utilizarea, la prepararea mortarelor colorate, a pigmentilor (vatamatori personalului muncitor), miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru etc.
- u. In cazul uscarii tencuielilor cu instalatii pe baza de raze infrarosii sau sobe cu cocs, personalul muncitor va putea intra in incaperile respective – obligatoriu – numai cu masti contra gazelor.
- v. Personalul muncitor care executa aplicarea mecanizata a tencuielilor precum si cel ce executa tencuielile manuale la tavane, trebuie sa poarte ochelari de protectie.

10. TRANSPORTUL MORTARULUI

1. Transportul mortarului la locul de utilizare se face cu bena sau cu pompe de mortar, respectiv masini de tencuit
2. La transportul mortarului cu bene se vor respecta aceleasi norme de protectia muncii ca si la transportul betoanelor vol. 2 art. 3
3. Pompele de mortar si masinile de tencuit vor fi verificate zilnic, la punerea lor in functiune.
4. Se va verifica, de catre mecanicul utilajului:
 - starea tehnica a utilajului si a accesoriilor nepermitandu-se inceperea lucrului cu defectiuni. In cazul sesizarii unor defectiuni, in functie de marimea si importanta acestora, se vor remedia fie de catre mecanicul utilajului, fie de depanatorii unitatii care are in administrare utilajul;
 - legarea la pamant;
 - la pornirea utilajului se va face proba de presiune hidraulica a conductelor la o presiune de 1,5 ori mai mare decat presiunea de regim, respectiv 15 atm., iar in continuare se va reface - periodic - proba de presiune, rezultatele trebuind sa se consemneze in registrul de procese-verbale al utilajului.
 - buna functionare a manometrului: manometrul va avea marcat pe geamul cadranelui presiunea de regim care se va afisa si la locul de munca;
 - se interzice lucrul cu ajutorul aerului comprimat cand manometrul e defect sau cand plumburile de garantie lipsesc.
5. In cazul ivirii - in timpul lucrului - a unor defectiuni de utilaj, la conductele de transport ca si in cazul formarii de dopuri de mortar in sistemul de transport, se va opri lucrul imediat.
6. Se interzice - in timpul functionarii utilajului - repararea, curatirea, strangerea unor piulite sau garnituri. Operatiunile respective se vor efectua numai dupa oprirea utilajului, scoaterea lui de sub tensiune si scaderea presiunii - in instalatie - la zero.
7. Nu este admisa indoirea in unghi a conductelor si legarea acestora cu sarma pe stuturilor utilajului. Legarea se va face cu bratari stranse cu buloane.
8. Personalul muncitor care lucreaza cu injectorul de mortar, trebuie sa poarte, obligatoriu, ochelari de protectie.
9. Se va delimita traseul conductelor de transportat mortar, nepermitandu-se circulatia pe sub acestea sau in apropierea lor.

10. Locul de munca al mecanicului utilajului de transportat mortar trebuie sa fie in permanenta in legatura cu locurile de munca unde se primeste mortarul, prin semnale acustice sau luminoase, pentru a putea - la cerere - opri sau porni transportul mortarului. Semnalele sau codul vor fi stabilite - anticipat - de conducatorul locului de lucru si vor fi afisate.
11. In cazul utilizarii motocompresoarelor echipate cu rezervoare de aer pentru transportul mortarului prin conducte se vor respecta instructiunile in vigoare privind exploatarea recipientilor sub presiune.
12. Inainte de curatirea (suflarea) conductelor de mortar cu ajutorul aerului comprimat, personalul muncitor care a lucrat cu injectorul de mortar trebuie indepartat de zona de lucru la o distanta de minim 10 m. Curatirea se va face dupa oprirea utilajului mai mult de 20 minute.
13. Peste conductele de mortar, care traverseaza locuri cu circulatie intensa, se vor face podete de trecere.
14. Amplasarea conductelor de aer comprimat va fi astfel facuta, incat sa se evite traseele care intalnesc sau trec prin apropierea conductelor electrice, pentru ca la o eventuala deplasare sau rupere a conductelor sa nu existe posibilitatea ruperii conductorilor creandu-se pericol de electrocutare.
15. Se interzice curatirea de ulei a conductelor de aer prin arderea uleiului.
16. Conducatorul locului de lucru va controla ca in timpul lucrarilor de montare sau de reparare a conductelor sa nu ramana in ele carpe, bucati de bumbac, scule etc.
17. Pe langa normele specificate mai sus se vor respecta si normele de protectia muncii prevazute pentru lucrul cu pompe de beton din vol. 2 art. 2.

11. ZUGRAVELI SI VOPSITORII

A. Generalitati

In acest capitol sunt cuprinse specificatiile tehnice pentru executia zugravelilor si vopsitoriilor, asemanatoare ca materiale si tehnologie de executie si sunt prezentate fiecare in subcapitole separate.

Continutul subcapitolelor este urmatorul:

- Vopsitorii de ulei
- Zugraveli lavabile

B. Materiale, livrare, transport, depozitare

- Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor interne de productie specificate in subcapitolele respective.
- Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise ferite de umezeala.
- Materialele utilizate la lucrari de vopsitorie, livrate in bidoane din tabla, in butoaie P.V.C. cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separat in locuri uscate si ferite de inghet, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.
- Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura in locul de depozitare sa fie cuprinsa intre + 7⁰ si + 20⁰ C.

C. Lucrari care trebuie terminate inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii.

- Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuieli, gletuiri, placaje, pardoseli (exclusiv lustruirea acestora), instalatii de toate tipurile, inclusiv remedierile si probele acestora.
- In incaperile cu pardoseli din parchet, zugravelile se vor executa inaintea executarii imbracamintii pardoselii. Stratul suport al pardoselii se va proteja contra umiditatii si murdariei.
- Tamplaria P.V.C. trebuie sa fie montata si revizuita cu exceptia drucarelor, sildurilor si cremoanelor ce se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.

D. Pregatirea suprafetelor.

- Suprafetele tencuite sau de beton, in vederea finisarii cu zugraveli lavabile, trebuie driscuite cat mai fin, urmele de drisca sa fie putin vizibile: toate eventualele reparatii sa fie executate cu grija, terminate si uscate.
- In cazul suprafetelor de beton, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce golurile si dungile iesinde au fost indepartate iar fetele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.
- Suprafetele gletuite (cu var sau ipsos) trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri.
- Toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeaasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituire va fi preparata in volume (2 parti de ipsos si o parte apa) in cantitati mici. Pentru suprafete mai mari se prepara pasta ipsos-var (o parte ipsos si o parte lapte de var) folosita in cel mult 20 minute de la preparare.
- Dupa uscarea suprafetelor reparate se slefuiesc cu hartia de slefuit, peretii de sus in jos si se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

E. Conditii de executie

- Zugravelile si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile din prezentul Caiet de Sarcini.
- Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la temperatura aerului. In medii ambiante de cel putin + 5⁰ C in cazul zugravelilor si de cel putin + 15⁰ C in cazul vopsitoriilor, regim de temperatura ce se va tine in tot timpul executiei lucrarilor si cel putin 8 ore dupa zugraveli si 15 ore pentru vopsitorii dupa executarea lor.
- Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au umiditatea de regim 3 % suprafetele tencuite si 8 % suprafetele gletuite. In conditii de umiditate ale aerului de pana la 60 % si temperatura + 15⁰ C - + 20⁰ C, acestea se obtin in 30 de zile de la tencuire si 15 zile de la gletuire; se poate verifica umiditatea si cu o solutie fenolftaleina 1 % ce se aplica cu pensula pe o suprafata mica (daca se coloreaza in violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 30 %).
- Diferentele de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se vopseste nu trebuie sa fie mai mare de 6⁰ C pentru evitarea condensarii vaporilor.

- Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depasit; se vor folosi numai pe baza de confirmare a unui laborator de specialitate a pastrarii calitatii vopselelor in limitele standardelor si normelor de fabricatie.

F. Conditii de calitate si verificarea lucrarilor

- Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica in mod special de catre dirigintele de santier:
 - o indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport verificate mai sus
 - o calitatea principalelor materiale introduse in executie conform standardelor si normelor interne de fabricatie
 - o respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier
 - o corectitudinea executiei si respectarea specificatiilor mentionate.
- Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate si gasite necorespunzatoare se vor remedia sau reface.
- Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor completa.

G. Vopsitorii

La vopsitorii se verifica daca s-a format o pelicula rezistenta, ce se constata prin ciocanire usoara a vopsitoriilor cu degetul in mai multe puncte.

Se verifica vizual aspectul vopsitoriilor, si anume:

- vopsitoriile de ulei trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si aspect luminos sau mat.
- Vopseaua trebuie sa fie aplicata si sa se prezinte in conditii foarte bune, perfecte, fara straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, crapaturi, fisuri care pot genera desprinderi, aglomerari de coloranti, neregularitati din chituire sau slefuire, fire de par, urme de vopsea insuficient amestecata si alte asemenea.
- Pentru vopsitoria aplicata pe tamplarie se va verifica vizual acoperirea foarte buna cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metal bine chituite si slefuite, se va controla ca drucarele, sildurile, cremoanele sa nu fie patate de vopsea
- Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele vopsite.
- Verificarea respectarii tehnologiei de pregatire a suprafetelor manuale de vopsire (duratare, slefuire, chituire rosturi etc.) se va face prin sondaj, indepartandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport.

- Se verifica vizual vopsirea tevilor, balustradelor etc. daca sunt vopsite in culoarea prescrisa sau daca vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula sau alte defecte; de asemenea se va controla daca pregatirea pentru vopsire s-a facut si pe fetele laterale si pe spatele acestora, ca elementele respective nu au locuri neacoperite sau necuratate de mortar si zugraveala; pentru verificarea spatelui conductelor, balustradelor etc. se va folosi oglinda; se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafetele corect pregatite si succesiunea indicata.
- Liniatura, frizurile, bordurile trebuie sa fie de latime egala pe toata lungimea; sa nu prezinte curburi, franturi pe acelasi aliniament, iar inadirile sa nu fie vizibile de la distanta mai mare de 1 m.
- Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor, trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc., verificarea rectiliniaritatii liniilor de separatie se face cu un dreptar de lungime cat mai mare astfel incat pe intreg peretele sa nu existe mai mult de o denivelare izolata si care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

H. Produse lavabile pentru zugraveli

Descriere succinta

Produsul lavabil este un produs care, pus in opera, este o zugraveala elastica pentru pereti cu mare rezistenta in timp la caldura, frig, la salinitatea marina, poluarea industrială și urbană, nu este afectata in continut si aspect, astfel ca, isi pastreaza calitatile timp indelungat.

Livrarea se face in ambalaje etanse de material plastic (galeți)

Domeniile de utilizare

La zugraveli interioare si exterioare pe pereti din beton, tencuieli de ciment, ipsos.

Aptitudinea de exploatare

Produsul lavabil indeplineste criteriile de performanta cerute de către normativele și legile aflate în vigoare.

- aderența mare la suport;
- rezistența la mediul alcalin;
- din punct de vedere al rezistenței la basicare fac parte din clasa B (nu prezinta basicari dupa 7 zile);
- au o mare putere de acoperire a suprafetei suport;

S.C. DINAMIC IND S.R.L. DEVA
PROIECT PNRR NR. C10-I3-1560

- au un aspect frumos de pelicula lucioasa, matasoasa;
- nu au continut de substante toxice inflamabile sau explozibile.

Durabilitatea si intretinerea

- dupa 100 cicluri de imbatranire accelerata zugravelile realizate cu vopsea lavabila nu sufera modificari de comportare si aspect.
- Sunt rezistente la mijloacele de curatare dupa murdarire cu praf si funingine

Conditii de livrare

La livrare produsul trebuie sa fie insotit de declaratia de conformitate a furnizorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta.

12. PLACAJE DE FAIANTA

1. Generalitati

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind placajele de faianta/piatră executate pe pereti din zidarie de caramida, din b.c.a. sau beton.

2. Standarduri, normative, materiale

Materialele de baza pentru placaje trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute in standardele si normele in vigoare: GE 058-2012 "Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții, comasare/revizuire C 6-1986, C 223-1986, GP 073-2002"

Inainte de livrarea oricarui material la santier, se va pune la dispozitia investitorului si a proiectantului mostre pentru aprobare culoare, desene etc.

3. Livrare, depozitare, manipulare

- Transportul si depozitarea gresiei (faiantei) se face ambalata in cutii, in conditiile prevăzute de legislația și normele în vigoare.
- Cutiile se aseaza in mijlocul de transport, in stive si se impiedica deplasarea stivelor in timpul transportului spre a nu se deteriora cutiile si imprastia placile.
- Depozitarea cutiilor la santier se va face in stive de maximum 1,5 m inaltime, pe platforme plane sau rafturi, in locuri ferite de lovituri si umiditate.
- Placile nu se vor scoate din cutiile lor, decat la locul de montaj.
- Cimentul se livreaza in saci si se depoziteaza in locuri ferite de umiditate si inghet.
- Depozitarea si manipularea tuturor materialelor se va face conform prevederilor din legislația și normele în vigoare, pentru evitarea degradarii si mentinerea integrala a calitatii acestora.

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificatul de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor in vigoare.

4. Prescriptii de executie.

Operatiuni de pregatire a suportului:

- Aplicarea placajelor pe elemente de beton sau zidarie se va face la cel putin o luna dupa incarcarea cu greutate permanenta, inclusiv din acoperirea cladirii. Acest termen va fi apreciat si consemnat intr-un proces verbal.

- Înainte de începerea executării placajelor de gresie pe pereți, trebuie să fie terminate următoarele lucrări:
 - o montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau captuseliilor la uși (exclusiv cele prevăzute a se executa după executarea placajului);
 - o tencuirea tavanului și a suprafețelor peretilor care nu se plachează;
 - o montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire cu probele și remedierile respective;
 - o executarea mascarilor și sliturilor din plasa de răbit;
 - o montarea diblurilor, consolelor la obiectele sanitare și de încălzire;
 - o executarea lucrărilor ce necesită spargeri pe fața zidului opus celei plachate;
 - o îmbrăcămintele pardoselilor reci din mozaic turnat, gresie, marmura la încăperile la care pereții se vor placa, se pot executa înainte sau după montarea placajelor de faianță sau gresie. Plintele (dacă e cazul a se monta plinte) se vor monta înaintea plăcii peretilor, partea superioară a plintelor fiind linia de pornire (orizontală și la nivel) a placajului.
 - o La încăperile cu umiditate mare (peste 75 %) se vor executa în prealabil lucrările de hidroizolație conform normativelor și legislației în vigoare.

Pregătirea suprafeței

- Înaintea începerii plăcii peretilor, suprafețele peretilor din zidărie, b.c.a. sau beton, se vor pregăti conform normativelor și legilor aflate în vigoare;
- Aplicarea placajului de faianță sau gresie pe pereți se face pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil și care prezintă abateri de la planitate sub 3 mm/m pe verticală și sub 2 mm/m pe orizontală, neregularitățile locale nu vor depăși 10 mm. Dacă aceste abateri sunt depășite, se vor lua măsuri de îndepărtare, cu mortar de ciment, același folosit pentru placare sau prin tăierea iesețurilor.
- Se vor înlătura de pe suprafețele ce se vor placa resturile de mortar, praf, pete de grăsime, rosturile zidăriei, trebuie să fie curățate pe o adâncime de 1 cm. Suprafețele de beton vor fi aduse în stare rugoasă de maximă aderență.

După efectuarea lucrărilor de pregătire a suprafețelor se va aplica:

- Pe pereții de cărămidă și beton, un șpritz de mortar de ciment-nisip (0-3 mm) dozaj volumetric 1 : 2 și apă consistentă 10-12 cm; mortarul se aplică după udarea cu apă a suprafeței cu mistria sau cânciocul în grosime de 3-5 mm.

- Montarea placilor pe zidarie si beton se face cu mortar de ciment avand dozajul de 400 kg ciment la mc nisip (0-3 mm) 0,05 parti var pasta, cu dozaj volumetric de 1 : 3, 5 : 0,5 (ciment, nisip si var pasta) de consistenta 6 cm.
- Pe zidaria din blocuri mici de b.c.a. un sprit de ciment cu dozaj 1 : 4 : 0,3 (ciment, nisip 0-3 mm si aracet DP - 25) si apa pana la consistenta 11-13 cm in grosime de 3 mm.
 - Montarea placilor pe blocuri de b.c.a. sau YTONG se face cu acelasi mortar ca pentru sprit, avand o consistenta 7-8 cm;
- Pe rabit se va aplica direct smirul din mortar de ciment cu aceeasi compozitie ca pentru grund (mortar marca M 50T)
 - In vederea montarii placajului, se va executa un grund suport de 1,5 - 2 cm grosime driscuit din grosime si striat cu mistria, iar montarea placajului se va executa in aceleasi conditii ca pe suprafetele de beton.
 - Mortarul se aplica ingrosime de cca 2 cm, pe cel putin 2/3 suprafata placii, care se fixeaza prin apasare cu mana si cu o usoara ciocanire cu coada mistriei pentru eliminarea surplusului de mortar. Mortarul nu trebuie sa formeze un camp continuu, pentru limitarea contractiei.

Aplicarea placilor de faianta

- (a) Placile de faianta se curata de praf prin perierea dosului si se tin in apa cel putin o ora, inainte de aplicare se scurg 2-3 min.
- (b) Montarea placilor se face in randuri orizontale incepand de la stanga la dreapta si de la plinta in sus "fug pe fug"
- (c) Primele doua placi se vor fixa cu mortar deasupra cantului dreptarului la capetele acestuia rezemandu-se pe cant, prima placa se fixeaza definitiv, iar cea din dreapta provizoriu, urmand sa se monteze definitiv la terminarea fixarii placilor din acelasi rand.
- (d) Se va intinde o sfoara la marginea superioara a primelor doua placi care da nivelul orizontal pentru fixarea placilor intermediare si care au fata vazuta perfect verticala, verificata cu firul de plumb.
- (e) Randul urmator de placi se va fixa, in mod similar, in acelasi sens de montare, insa cele doua placi se monteaza pe primul rand de placi deja existente
- (f) Partea de sus a placajului se va termina cu o placa cu rotunjime la margine
- (g) Suprafetele orizontale (glafurile) se vor executa cu o panta de scurgere la interior de cca 2%.

- (h) Rosturile orizontale si verticale ale placajelor trebuie sa fie in prelungire si in linie dreapta, cu latime uniforma de 0,5 mm.
- (i) Montarea placilor se face prin aplicarea cu mistria pe docul fiecarei placi de faianta a mortarului de prindere.
- (j) Placile se fixeaza cu striurile de pe dos asezate orizontal (exclusiv cele cu desen)
- (k) Golurile ramase in dosul placilor se vor completa cu mortar, dupa executarea fiecarui rand de pe partea superioara a placajelor.
- (l) Pentru completari la colturile incaperilor, slituri etc., placile de faianta se vor taia la dimensiunile necesare cu taietorul cu diamant sau cu dispozitivul cu role.
- (m) Gaurirea faiantelor pentru trecerea tevilor, pentru suporti metalici se face cu ciocanelul de faianta cu cioc de otel dur iarlargirea se realizeaza cu un cleste special.
- (n) Dupa fixarea a 2-3 randuri de placi se verifica planeitatea suprafetei placate cu dreptarul de 2 m, atat pe directie orizontala cat si pe directie verticala.
- (o) Dupa 5-6 ore de la montare se curata rosturile de mortar cu carpa. Umplerea rosturilor dintre placi se face ulterior cu ciment, cu o pensula cu perii moi si cu un spaclu din material plastic; aceasta se executa dupa terminarea placarii cu faianta a incaperii respective. Dupa o ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita cu apa.
- (p) Etansarile intre suprafetele placate cu faianta si recipientii de orice fel se face cu o pasta de ciment –aracet DP 25, 5:1 si apa pana la consistenta de lucru.
- (q) In cazul executarii placajelor de faianta la interior, la o temperatura exterioara mai mica de 50 C se vor lua masuri speciale prevazute in “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.” indicativ C C 16-1984.

5. Receptia lucrarilor si verificarea calitatii.

1. Se va controla aspectul general al placajului, uniformitatea culorii si corespondenta cu proiectul, planeitatea, verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor, executia ingrijita a rosturilor, fixarea placilor pe pereti. Orizontalitatea si verticalitatea se vor verifica cu firul de plumb, nivela cu bula de aer si cu un dreptar.
2. Placajul de faianta trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata, nu se admit diferente de tonuri intre placi diferite, nu se admit pete de murdarie, smalt defect.

3. Suprafata placajului trebuie sa fie plana sub dreptarul de 1,2 m se admite o singura unda cu o sageata de max. 1 mm.
4. Liniile de intersectie ale placajului de pe suprafetele adiacente la colturile intrande sau iesinde trebuie sa fie verticale si rectilinii.
5. Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii si in continuare, de latime uniforma, nu se admite diferentierea panourilor de placi in campul general al placajului datorita neuniformitatii rosturilor de pe contur; rosturile vor fi bine umplute cu lapte de ciment alb sau colorat, dupa caz.
6. Placile trebuie sa fie bine fixate pe suprafata suport; la ciocanirea usoara a placilor cu un corp cu suprafata de lovire trebuie sa rezulte un sunet plin. In cazul placilor care nu sunt bine fixate (suna a gol) se vor scoate si se vor fixa din nou.
7. Linia placajului de faianta cu plinta trebuie sa fie rectilinie, fara ondulari in plan vertical sau orizontal, iar rostul sa fie bine etansat cu pasta de ciment.
8. La racordarea faiantei cu tencuiala, aceasta trebuie sa acopere jumatate din grosimea placii, iar linia linia de racordare trebuie sa fie dreapta fara ondulari in plan vertical sau orizontal. Orice alte solutii de racordare nu se pot admite si nici nivelul suprafetei placajului sa fie sub nivelul tencuiei.
9. In jurul strapungerilor din suprafata de placaj, gaurile trebuie sa fie mascate cu rozete metalice, capacele intreruptoarelor, prizelor etc gaurile diblurilor aferente suruburilor de fixare a unor obiecte sanitare nu trebuie sa fie vizibile.
10. Placajul de faianta fiind cu caracter de finisaj, pretentioasa, introdus anume pentru imbunatatirea calitatii, receptia se face cu toata exigenta.

13. CONFECTII METALICE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea si montajul confectiilor metalice (otel).

Specificatii pentru lucrări de vopsitorii la confectii metalice sunt cuprinse la capitolul

Concept de baza

Toate confectiile metalice se executa din otel moale, protejat cu grund anticoroziv si vopsite cu vopsea pe baza de ulei, rasini alchidice sau epoxidice.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile din standardele si normativele de mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

- STAS 333-87 Otel rotund
- STAS 334-88 Otel patrat
- STAS 395-88 Otel lat
- STAS 424-91 Otel cornier cu aripi egale
- STAS 438/1-89 Otel beton laminat la cald
- STAS 500/2-80 Oteluri de uz general pentru constructii. Marci.
- STAS 500/3-80 Otel de uz general pentru constructii rezistente la coroziune atmosferica. Marci.
- STAS 908-90 Banda de otel.
- STAS 7657-90 Tevi sudate longitudinal pentru constructii.
- STAS 794-90 Tevi patrute si dreptunghiulare din otel sudate longitudinal.

Mostre si testari

- Antreprenorul va prezenta spre aprobare proiectantului una sau doua mostre pentru piesele de confectii metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudura), protejare anticoroziva si finisare ce urmeaza sa fie adoptate ca sistem pentru toate confectiile metalice.

- Numai dupa obtinerea aprobarii din partea proiectantului se vor lansa comenzile pentru executie si livrarea confectiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.
- Piesele de confectii metalice vor fi însoțite de certificatele producatorului, prin care se atesta calitatea materialelor folosite, în concordanta cu mostrele aprobate si cu desenele de executie.

Desene de executie

- Antreprenorul va prezenta odata cu mostrele desene de executie pentru toate confectiile metalice ce vor fi cuprinse în lucrare, inclusiv sistemele lor de fixare de elementele de structura.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

- Otel moale conform standardelor enumerate mai sus: otel lat laminat la cald, teava trasa la cald, otel rotund, profile laminate la cald, tabla de otel.
 1. Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm.
 2. Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm si va fi zincata la cald. (490 gr/mp)
- Accesorii: suruburi, piulite, saibe, dibluri CONEXPAND protejate anticoroziv prin cadmiere (daca nu se specifica altfel).

Produse

- Confectiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de executie si cu mostrele aprobate.
- In cazuri speciale se acorda, cu aprobarea proiectantului, modificări ale solutiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate initial, dar nu sub nivelul (calitativ si cantitativ) al solutiilor initiale.
- Abateri maxime admisibile la executia confectiilor metalice:
 - lungime, latime: +/- 2 mm
 - grosime: + 1 mm, - 0,5 mm
 - planeitate: deviatia unui colt fata de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni pâna la 1,5 m si maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m.

Lista confectiilor metalice:

- Balustrade de la scari interioare si exterioare.
- Parapete la scari, balcoane, logii, galerii, etc.
- Grilaje metalice de protectie a golurilor (usi, ferestre).
- Scari metalice interioare si exterioare, fixe sau reglabile.
- Scari exterioare de incendiu.
- Chepenguri metalice.
- Grile de ventilatie.
- Grătare pentru stergerea picioarelor.
- Alte confectii diverse incluse în proiect.

Confectiile metalice vor fi protejate anticoroziv prin grunduire cu grund pe baza de ulei conform STAS 3097-80.

Livrare, manipulare, transport

- Confectiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere si se vor transporta astfel pâna la depozitul special amenajat din cadrul santierului.
- Confectiile metalice se vor depozita în spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.
- Se vor livra de catre producator vopsite cu un strat de grund anticoroziv pe bază de miniu de plumb, în ansambluri sau subansambluri.
- Depozitarea se va face protejându-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilena.
- Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipuleaza manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

MONTAJUL CONFECTIILOR METALICE

Operatiuni pregatitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrari:

- Lucrarile de finisaj cu proces tehnologic umed (tencuieli, placaje, rectificari la peretii de beton);
- Lucrările de hidroizolatii, inclusiv probele de etanseitate a acestora.
- Pozitionarea si fixarea elementelor înglobate pentru montarea confectiilor metalice (praznuri, ghermele, placute, etc.)
- Se efectueaza trasarea si verificarea axelor de montaj a confectiilor metalice functie de elementele de fixare existente sau pentru pozitionarea acestora - în conformitate

cu detaliile de executie.

- Se verifica calitatea executiei lucrărilor executate anterior, în legatura directa si care pot influenta operatiile de montaj a confectiilor metalice.

Montajul

Operatiile de montaj:

- Fixarea provizorie prin haftuirea în câteva puncte de sudura (acolo unde fixarea se face prin sudura).
- Pozitionarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului si firului cu plumb.
- Fixarea definitiva prin sudura sau prin buloane (functie de solutie, de la caz la caz).

Operatiuni de finisare

- Se curata suprafetele de eventuale urme de mortar sau alte impuritati.
- Se repara stratul de grund anticoroziv.
- Se executa vopsitoria

Verificari în vederea receptiei

- Se va verifica calitatea fixarii pe stratul suport, calitatea executarii (suduri, sleflui, îmbinari, etc.)
- Daca nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, Proiectantul va putea decide înlocuirea lucrurilor cu altele care sa respecte aceste cerinte.

14. JGHEABURI SI BURLANE

1. GENERALITATI:

Prevederile din prezentul capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor montare jgheaburi si burlane.

2. NORMATIVE

STAS 2389-92 - Construcții civile, industriale și agricole. Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire

3. PREVEDERI COMUNE

3.1. Verificarea materialelor care urmeaza a fi puse in opera

Se efectueaza de conducatorul tehnic al lucrarii si se refera la:

- a. existenta si continutul certificatelor de calitate, la primirea materialelor pe santier;
- b. in cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea incercarilor de calitate prevazute in prescriptia tehnica a produsului (norma interna sau standard);
- c. la punerea in opera, daca in urma depozitarii si a manipularii materialele nu au fost deteriorate sau inlocuite gresit.

3.2. Verificarea pe parcurs a calitatii lucrarilor conform prevederilor proiectului, se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii pe tot timpul executiei.

3.3. Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor, ce se efectueaza conform reglementarilor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect, respectarea conditiilor de calitate si incadrarea in abaterile admisibile. Aceasta verificare se face la intreaga categorie de lucrari, incheindu-se "procese verbale de verificare pe faze de lucrari" si care se inscriu in registrul respectiv.

3.4. Verificarea la receptia preliminara a intregului obiect se face de catre comisia de receptionare, prin:

- examinarea existentei si continutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrari;

3.5. Jgheaburi si burlane.

Se vor verifica:

- a. pantele jgheaburilor (minim 0,5 %) sa fie conform indicatiilor din proiect;
- b. montarea jgheaburilor sa fie executata cu minim 1 cm si maxim 5 cm sub picatura streasini;

S.C. DINAMIC IND S.R.L. DEVA
PROIECT PNRR NR. C10-I3-1560

- c. amplasamentul, tipul si numarul de carlige sa corespunda prevederilor din proiect;
- d. marginea exterioara a jgheabului sa fie asezata cu circa 2 cm mai jos decat marginea interioara;
- e. carligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii;
- f. abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor 1 cm / ml fara a depasi 5 cm in total;
- g. tronsoanele de burlane sa intre etans unul in celalalt - cel superior in cel inferior - iar imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etansa
- h. toate imbinarile intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie etanse.

15. IGNIFUGARE

1. Generalitati

Lucrarile de ignifugare se vor executa pentru toate elementele de lemn ale podului si invelitorii: sarpant de lemn, sipci de lemn, astereala, streasina, pazii precum si la elementele din lemn de placaj (lambriu) sau decorative din interior.

2. Norme, normative

ST 049-2014 –"Specificație tehnică privind protecția elementelor de construcții din lemn împotriva agenților agresivi. Cerințe, criterii de performanță și măsuri de prevenire și combatere."

C 58 – 1996 –"Siguranța la foc. Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții"

P118-1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

H.G. nr. 51/92 republicată în 1996 – "Hotărâre privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor".

3. Conditii de aplicare a produselor ignifuge:

- Temperatura mediului trebuie sa fie de minim 5 grade Celsius si de minim 10 grade Celsius in spatiile in care se executa ignifugarea.
- Umiditatea relativa a mediului trebuie sa fie de maxim 70 %.
- Umiditatea relativa a suportului de lemn trebuie sa fie de maxim 18% pentru protectia de suprafata si 25 % in cazul ignifugarii in profunzime prin impregnare.
- Pentru lambriuri si alte elemente decorative pentru amenajari interioare umiditatea lemnului inainte de ignifugare nu va depasi 10% pentru a evita aparitia rosturilor dupa uscare.

4. Conditii de pregătire a suprafețelor

- a) Curatirea suprafețelor (praf, grasimi, murdarie sau impuritati, inclusiv protectii ignifuge anterioare) prin periere sau raziire.
- b) Curatirea cu masa de spaclu ignifuga (realizata din produsul ignifug respectiv si praf de creta) a tuturor crapaturilor, imbinarilor si golurilor existente pe suprafata ce urmeaza a fi protejata.
- c) Pregatirea epruvetelor (taierea acestora la dimensiuni)

5. Conditii de aplicare a produselor ignifuge

5.1. La alegerea produselor ignifuge si a procedeeleor de ignifugare se au in vedere:

- a) esenta materialului si particularitatile de impregnare a acestuia
 - b) conditii specifice in care este utilizat materialul, precum si rolul acestuia in constructii (de rezistenta, finisaj, decorative etc.)
- 5.2. Produsele ignifuge pe baza de apa nu se aplica in cazul suprafetelor pe care au loc condensari sau suprafete expuse precipitatiilor, care necesita sa fie spalate periodic etc. In aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile in apa, daca suprafetele respective sunt protejate prin finisari peliculogene (vopsele, emailuri etc.) rezistente la apa.
- 5.3. Protectia ignifuga a suprafetelor exterioare ale constructiilor si a celor prevazute la art. 4.2. se realizeaza prin produse ignifuge rezistente la apa, avizate ca atare.
- 5.4. Aplicarea produselor ignifuge de suprafata se face numai dupa prelucrarea definitive a elementelor de constructie, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrari care sa indeparteze stratul ignifug de la suprafata (rindeluire, sectionare, cioplire, despicare etc.)
- 5.5. Aplicarea produselor ignifuge pe suprafata poate fi facuta atat asupra produselor inainte de montare, cat si asupra constructiei deja executate. In primul caz deteriorarile straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentara a suprafetelor dupa montare, pentru a se asigura acoperire cat mai completa a intregii suprafete lemnoase care intra in constructie.
- 5.6. Ignifugarea prin impregnare se realizeaza pe lemnul fasonat in dimensiunile de utilizare. In cazul in care pe santier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrari, zonele respective vor fi reignifugate cu acelasi produs, aplicat cu pensula pana la realizarea consumului specific stabilit de producator.
- 5.7. Operatia de ignifugarea prin impregnare se executa numai in instalatii speciale.
- 5.8. Utilizarea in constructii a materialului lemons ignifugat prin impregnare se face dupa uscarea acestuia.
- 5.9. La expirarea perioadei specificate de producator pentru mentinerea calitatii in timp a ignifugarii este obligatoriu reignifugarea intregii suprafete protejate anterior, respectiv a intregului material lemnos.

6. Tehnologia de aplicare

- 6.1. Calitatea lucrarilor de ignifugare este conditionata de respectarea stricta a tehnologiei de aplicare a produsului si a consumului specific stabilite de producator. In cazul produselor ignifuge la care se utilizeaza doua sau mai multe componente, se vor respecta instructiunile si consumurile specifice pentru fiecare componenta in parte.
- 6.2. La alegerea produselor ignifuge si a procedeeleor de ignifugare se au in vedere:

- a) esenta materialului si particularitatile de impregnare a acestuia
- b) conditii specifice in care este utilizat materialul, precum si rolul acestuia in constructii (de rezistenta, finisaj, decorativ etc.)

6.3. Consumul de produs ignifug se determina in functie de suprafata totala desfasurata a elementelor de constructie ce urmeaza a fi ignifugate, tinand seama de pierderi, care la aplicarea cu pensula sunt pana la 50%, iar la stropire (pulverizare) de 20%.

6.4. Suprafetele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe baza de ulei, emailuri etc. numai daca incercarea la foc a fost efectuata cu aceste tipuri de finisaje si daca exista specificatii in acest sens din partea producatorului.

7. Ignifugarea de suprafata.

7.1. Aplicarea produselor ignifuge de suprafata se face conf. prevederilor STAS 9302/4

7.2. Aplicarea produselor ignifuge de suprafata se poate face cu pensula sau prin pulverizare. Aparatele utilizate pentru pulverizare sunt de tipul Vermorel, Climax sau pistol de pulverizare.

7.3. Produsele ignifuge de suprafata se aplica strict in conformitate cu instructiunile producatorului, in straturile stabilite, respectand intervalele de timp de uscare.

8. Ignifugarea prin impregnare

Protectia prin impregnare in profunzime a lemnului se realizeaza prin una din urmatoarele proceduri:

- la presiuni diferite de cea atmosferita – STAS 9302/1-88
- la presiunea atmosferica, STAS 9206-88

9. Conditii de livrare, transport, receptie si pastrare a produselor ignifuge

9.1. Produsele ignifuge se livreaza de catre producator in ambalaje inchise etans.

9.2. Ambalajele vor purta etichete pe care se vor specifica: denumirea si adresa producatorului, denumirea produsului, standardul de firma sau norma interna, lotul, data fabricatiei, termenul de garantie, masa neta.

9.3. La livrare se vor pune la dispozitia beneficiarului certificatul de calitate si instructiunile de aplicare a produsului.

9.4. Transportul produselor ignifuge pe baza de apa se face fara ca temperatura sa coboare sub 5 grade Celsius, iar a celor pe baza de solventi, neexpuse surselor de radiatii termice. Produsele vor fi protejate impotriva apei.

9.5. Pentru receptia produselor se vor verifica conditiile de admisibilitate prevazute de standardele de firma sau norme interne.

9.6. Înainte de recepție se va verifica integritatea ambalajelor.

9.7. Produsele ignifuge se pastrează închise etans, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului.

9.8. Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea materialului poate fi făcută numai cu avizul producătorului.

9.9. Produsele ignifuge vor fi păstrate în locuri ferite de ploaie și îngheț sau de acțiunea directă a soarelui, la o temperatură de $+5 \div +30$ grade Celsius, în magazine uscate.

10. Modul de lucru

- Preluarea frontului de lucru
- Verificarea condițiilor de aplicare a produsului ignifug
- Pregătirea suprafețelor
- Aplicarea produsului ignifug
- Pregătirea epruvetelor

11. Obligatiile prestatorului

Lucrările de ignifugare vor fi prestate de către o societate autorizată și atestată ca persoană juridică.

Personalul va fi instruit și atestat de către Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și va respecta strict instrucțiunile de utilizare ale materialelor folosite (tehnologie de aplicare, consum specific etc.)

Prestatorul va oferi garanție pentru lucrarea prestată, conform legislației în vigoare.

12. Verificarea calitatii lucrarilor

12.1. Controlul calitatii lucrarilor de ignifugare se face dupa aplicarea fiecarui strat in parte, urmarindu-se:

- Verificarea calitatii de produs ignifug folosita

12.2. Lucrarea se considera corespunzatoare daca pelicula de protectie este continua si uniforma si daca s-a realizat consumul specific indicat de producator.

12.3. Se va prezenta proces verbal de receptie provizorie semnat si stampilat de ambele parti,

12.4. Laboratorul care executa incercarile va elibera buletin de incercare conform standardului de metoda.

13. Prezervarea elementelor de lemn impotriva biodegradarii

La executia subansamblurilor si a elementelor din lemn trebuie sa se respecte normelor de antiseptizare.

14. Masuri de protectia muncii

- 14.1. La prepararea si aplicarea produselor ignifuge se vor respecta regulile si masurile specifice de prevenire si stingere a incendiilor si de protectia muncii prevazute in standardele de firma sau normele interne, precum si de Normele de Protectia Muncii
- 14.2. Pe timpul lucrarilor de ignifugare se vor avea in vedere urmatoarele masuri generale:
- la prepararea si aplicarea produselor ignifuge de suprafata se vor folosi ochelari de protectie
 - pe timpul lucrului se va folosi imbracaminte de protectie: cizme si manusi de cauciuc
 - dupa terminarea lucrului se vor spala mainile si se vor unge cu o alifie protectoare
 - legaturile furtunului la compresor vor fi etanse, executate conform normelor tehnice
- 14.3. La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta masurile de protectia muncii prevazute de instructiunile in vigoare pentru folosirea instalatiilor sub presiune.
- 14.4. Executantul lucrarilor de ignifugare, inclusiv pregatirea solutiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protectia muncii si prevenirea incendiilor corespunzatoare conditiilor si locului unde se desfasoara aceste activitati.

16. TÂMLĂRII

A. TAMPLARII DIN LEMN

A.1. Generalitati

Prezentul capitol cuprinde specificatiile pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de tamplarie din lemn, geamurile aferente tamplariei si lucrarile de tinichigerie (glafuri)

A.2. Standarde, norme care reglementeaza executia

- STAS 799-88 Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale
- C 199-1979 Instructiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul si montarea in constructii a tamplariei de lemn
- C 47-1986 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor in constructii
- Alte STAS-uri si agrementari tehnice pentru tamplarii

A.3. Tamplarie din lemn - prevederi generale

- Verificarea produselor de tamplarie se face la primirea pe santier a tamplariei, in timpul punerii in opera (montarii) precum si la receptie, conf. STAS 799/82.
- Tamplaria din lemn care soseste pe santier gata confectionata, trebuie verificata de catre conducatorul tehnic al lucrarii sub aspectul:
 - existentei si continutului certificatelor de calitate
 - corespondentei cu prevederile din proiect si cu prescriptiile tehnice de produs
 - existentei si calitatii accesoriilor de prindere, manevrare etc.
- La punerea in opera se verifica daca in urma depozitarii si manipularii tamplaria nu a fost deteriorata. Eventualele deteriorari se vor remedia inainte de montare. Verificarea pe parcursul montarii va fi executata de catre conducatorul tehnic al lucrarii.
- Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor se face conform regulamentelor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect si conditiile de calitate si incadrarea in abaterile admisibile.
- Verificarea pe faze se refera la intreaga categorie de lucrari de tamplarie sau dulgherie si se va face pentru fiecare tronson in parte incheindu-se "Procese verbale de verificare pe faze de lucrari", acestea inscriindu-se in registrul respectiv.
 - La receptia preliminara a intregului obiect, comisia de receptie va verifica lucrarile de tamplarie- dulgherie urmarind urmatoarele:
 - examinarea existentei si continutului proceselor verbale de verificare si receptie pe faze de lucrari;

- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;
- se va avea în vedere ca tamplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

A.4. Prevederi specifice

La tamplăria de lemn, se va verifica:

- existența și calitatea accesoriilor metalice;
- verticalitatea tocurilor și a captuseliilor; nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m
- între foaia de usă și pardoseală să fie un spațiu constant de 3 până la 8 mm;
- încadrarea tocului să fie făcută în pereții existenți prin gheremele, dibluri, pane, cuie suruburi sau praznuri, astfel ca tocul să nu aibă nici un fel de joc;
- abaterile de la planitate a foilor de usă sau a cercevelor mai lungi de 1500 mm trebuie să fie mai mici de 1% din lungimea pieselor respective;
- potrivirea (luftul) corectă a foilor de usă precum și a cercevelor la tocuri, pe toată lungimea faltului respectiv, nu trebuie să depășească 2 mm;
- între cercevea și marginea spaletului tencuit trebuie să fie un spațiu de minim 3,5 cm.
- Glafurile interioare vor fi montate cu o pantă către interior de 1 % și la aceeași înălțime față de pardoseala camerei.
- Existența pieselor auxiliare (solbancuri, pazii de tablă etc) la ferestre (pentru îndepărtarea apelor de ploaie) este obligatorie.
- Accesoriile metalice trebuie să fie bine montate și să funcționeze perfect.
- Balamalele, cremoanele, drucarele să fie montate la înălțime constantă (pentru fiecare în parte) de la pardoseală;
- Lacasurile de patrundere a zavoarelor în pardoseli și tocuri trebuie protejate prin placute metalice sau alte dispozitive bine fixate la nivelul pardoselii sau altocului.
- Deschiderea cercevelor cuplate trebuie să se facă cu usrintă, ele nu trebuie să fie blocate în urma vopsirii.
- Verificarea calității vopsitoriei se va face conform capitolului legislației în vigoare;

A.5. Geamurile montate la uși și ferestre; controlul calității și receptia lucrărilor de montare geamuri: verificarea materialelor aduse pe șantier se efectuează de către conducătorul tehnic al

lucrării și se referă la dimensiunile și calitatea materialelor prevăzute în documentația de execuție; materialele nu vor fi puse în lucrare dacă nu sunt însoțite de certificate de calitate; de asemenea, nu se vor pune în lucru geamuri sparte, fisurate sau zgăriate;

- verificarea pe parcurs a calității lucrărilor se va face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției;
- verificarea pe faze a calității lucrărilor se efectuează conform instrucțiunilor în vigoare și se referă la corespondența cu tipurile și dimensiunile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, stabilite pentru fiecare caz în parte și precizate în cataloagele de detalii sau indesețele de execuție.
- Verificarea pe faze se va face pentru întreaga categorie de lucrări de geamuri și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se “Procese verbale pe faze de lucrări” care se înscriu în registrul respectiv.
- Verificarea lucrărilor de geamuri la recepția preliminară a întregului obiect se va face de către Comisia de recepție prin:
 - examinarea existenței și conținutului proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări
 - examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaj
- la geamurile montate cu chit obișnuit se controlează vizual dacă cordonul de chit nu prezintă crașături, discontinuități, grosimi variabile sau porțiuni desprinse, nu se admite să se vada capetele tintelor sau stifturilor, se controlează dacă îmbinarea chitului la colțuri este corect executată.
- Se controlează dacă s-a întins chitul grunduit al tâmplăriei de lemn, zgăriindu-se în același scop vopseaua la câteva geamuri; dacă nu se poate stabili precis existența patului de chit, se scoate un ochi de geam, operația repetându-se dacă rezultatul este negativ, până la edificarea organului de verificare.
- Pentru a controla aderența cordonului de chit, se va încerca cu ajutorul unui spaclu desprinderea lui. Un chit bun și bine aplicat adere la geam și fald atât de puternic încât nu se poate îndepărta decât prin tăiere cu dalta. Etanșizarea cordonului de chit se controlează prin scoaterea unei cercevele și așezarea într-o poziție oblică, după care se toarnă apă pe geam. Nu se admite pătrunderea apei prin stratul de chit.
- Controlarea tintelor de fixare a geamurilor la tâmplăria din lemn se face prin sondaj, scotându-se chitul la câteva cercevele sau foi de ușă, numărul sondajelor depinzând de volumul lucrării și de rezultatele obținute la primele încercări.

- Jocul de 1-2 mm între geam și falt se va controla cu ocazia scoaterii prin verificarea tintelor precum și a aderenței cordonului de chit.

A.6. Livrarea, depozitarea și manipularea

- Tamplăria se livrează încheiată, în ambalaj protector, împreună cu îndrumări complete de instalare, accesorii de instalare (coltare etc.), certificate de calitate etc.
- Descarcarea, depozitarea și manipularea cad în grija constructorului care va lua măsuri ca produsele să-și păstreze calitatea și aspectul. La transport și depozitare, tamplăria va fi în poziție verticală, pe rastele speciale.
- Depozitarea ferestrelor și usilor se face pe categorii de elemente, în locuri special amenajate, ferite de posibilități de degradare a lor până la montare.

A.7. Verificări în vederea recepției

- Se va verifica aspectul și starea generală.
- Elementele geometrice - alinierea, înălțimea, centrarea, verticalitatea
- Corespondențe cu proiecte aprobate
- Acolo unde apar neconcordanțe, se poate decide completări și înlocuiri necesare.
- Predarea de către constructor a pieselor (accesoriilor) de întreținere și eventuale înlocuiri.

B. TAMPLĂRII DIN P.V.C.

B.1. Generalități

Prezentul capitol cuprinde specificațiile pentru confecționarea, echiparea și montajul tamplăriei din P.V.C.

B.2. Standarde

- STAS-uri și agrementări tehnice pentru tamplării de P.V.C.

B.3. Materiale

- glaswanduri din P.V.C.
- feronerie din producția curentă și cea specială
- garnituri de etansare
- cheder din cauciuc
- geam tras, semicristal, cristal, termoizolant
- jaluzele

B.4. Livrarea, depozitarea și manipularea

- Tamplăria se livrează încheiată, în ambalaj protector, împreună cu îndrumări complete de instalare, accesorii de instalare (coltare etc.), certificate de calitate etc.

- Descarcarea, depozitarea si manipularea cad in grija constructorului care va lua masuri ca produsele sa-si pastreze calitatea si aspectul. La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala, pe rastele speciale.
- Depozitarea ferestrelor si usilor se face pe categorii de elemente, in locuri special amenajate, ferite de posibilitati de degradare a lor pana la montare.

B.5. Montare tamplarie P.V.C.

Lucrari premergatoare:

- Fixarea praznurilor pentru tamplarie
- Finisarea conturului fiecarui gol
- Executarea instalatiilor electrice – iluminat si alarma
- Terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor precum si a pardoselilor si plafoanelor
- Imbracarea in folie de plastic a tocurilor

Pozarea si echiparea tamplariei

- Izolarea golurilor de montaj dintre confectia metalica si elementul de constructie in care va fi montata tamplaria.
- Fiecare toc este adus la pozitie si fixat in prima forma prin pene la colturi si la interval maxim de 1,50 m.
- Fixarea definitiva a tocului (in praznuri sau de elementele sarpantei - la pod)
- Burarea cu snur sau straif izolant a spatiilor ramase libere intre toc si gol
- Completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice
- Executarea finisajelor la pereti si spaleti,
- Inlaturarea foliei de protectie
- Retusuri si completari
- Fixarea tamplariei in gol prin pervazuri, profile speciale si eventuale cordoane de chit.

B.6 Verificari in vederea receptiei

- Se va verifica aspectul si starea generala.
- Elementele geometrice - alinierea, inaltime, centrarea, verticalitatea
- Corespondente cu proiecte aprobate
- Acolo unde apar neconcordanțe, se poate decide completari si inlocuiri necesare.
- Predarea de catre constructor a pieselor (accesoriilor) de intretinere si eventuale inlocuiri.

17. ÎNVELITORI

ÎNVELITORI DIN ȚIGLĂ

GENERALITĂȚI

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de învelitori, realizate din:

- țiglă

NORMATIVE

NP 069 - 2014 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

PREVEDERI COMUNE

Controlul execuției învelitorilor constă din:

- Verificarea suportului învelitorii conform prevederilor specificate la de mai jos
- Verificarea materialelor care urmează a fi puse în opera; ea se efectuează de conducătorul tehnic al lucrării și se referă la:

- existența și conținutul certificatelor de calitate, la primirea materialelor pe șantier;
- în cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnică a produsului (norma internă sau standard);

- la punerea în opera, dacă în urma depozitării și a manipulării materialele nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.

- Verificarea pe parcurs a calitatii lucrărilor conform prevederilor proiectului, se face de către conducătorul tehnic al lucrării pe tot timpul execuției.

- Verificarea pe faze a calitatii lucrărilor, ce se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, respectarea condițiilor de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute în legislația aflată în vigoare. Această verificare se face la întreaga categorie de lucrări în învelitori și se face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "procese verbale de verificare pe faze de lucrări" și care se înscriu în registrul respectiv.

- Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se face de către comisia de recepționare, prin:

examinarea existenței și conținutului certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări;

examinarea directă a lucrărilor executate, prin sondaj (cel puțin unul la fiecare tronson) cu referiri la toate elementele constructive ale învelitorii urmărindu-se în special ca învelitorile

sa indeplineasca functiile de indepartare a apelor pluviale precum si conditiile respective de etanseitate.

PREVEDERI SPECIFICE

- Suportul învelitorii. Verificarea consta in examinarea proceselor verbale incheiate la terminarea fazei de lucrari din care face parte suportul si din masurarea - prin sondaj - a elementelor geometrice ale acestuia (pante, planeitate, rectiliniaritate, distante intre axe, protectia anticoroziva a partilor metalice). Abaterile de planeitate masurate cu dreptarul de 3 m trebuie sa nu depaseasca 5 mm in lungul pantei si 10 mm perpendicular pe aceasta.
- Învelitoarea propriu-zisă. În toate cazurile se va verifica:
 - a. concordanța lucrurilor executate cu prevederile si detaliile date de proiectant (felul invelitorii, pante, racorduri, dolii, coame, strapungeri, tinichigerie etc.)
 - b. existența si corectitudinea lucrurilor de tinichigerie aferente invelitorii conform detaliilor din proiect si cataloagelor de detalii tip, in special: sorturile, detaliile, paziile, imbracarea cosurilor, strapungeri pentru ventilatie;
 - c. existența și modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie.
- Învelitorile de țiglă (plană) se va verifica:
 - a. așezarea rândurilor pe linii orizontale, paralele cu poala cu abateri admisibile de 1 cm/ml dar nu mai mult de 5 cm pentru întreaga lungime a versantului
 - b. prinderea de suport a țiglelor, care trebuie sa fie facuta cu sarma zincata la fiecare al patrulea rand, iar la cele de pe coama, tamplarie si streasina, la fiecare tigla;
 - c. țiglele la poală si la calcane, sa fie asezate dublu;
 - d. coamele și mortarul de ciment (vopsit la culoarea țiglei) trebuie sa asigure etanseitatea la intersectia planurilor de invelitoare;
 - e. la țiglele solzi rândurile să fie decalate, unul fata de celalalt, cu o jumătate de tigla;
 - f. țiglele sa fie asezate astfel incat sa se asigure rezemarea pe toate laturile;
 - g. pentru cazurile exceptionale, cand este necesar - si s-a obtinut derogarea - ca țiglele sa fie asezate pe astereala, sa se verifice existenta unui strat de carton asfaltat, prins in cuie de astereala;
 - h. țiglele, olanele si coamele trebuie sa fie intregi, nefiind admise țigle sau olane sparte, fisurate sau cu lipsuri mai mari de 2 cm din marginea lor;
 - i. olanele trebuie sa fie montate numai pe suport continuu (astereala sau beton).

18. LUCRARI DE IZOLATII

DOMENIUL DE APLICARE

Prevederile acestui capitol se aplică la toate lucrările de izolații termice și hidrofuge la construcții.

PREVEDERI COMUNE

Toate materialele și semifabricatele care intră în componenta unei izolații, nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării ca au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului; înlocuiri de materiale nu sunt permise decât cu acordul scris al beneficiarului și proiectantului.
- s-a organizat depozitarea și manipularea în condiții care să asigure păstrarea calitatii și integrității materialelor;
- s-au efectuat înainte de punerea în opera determinările prevăzute în prescripțiile tehnice respective;
- s-au efectuat încercări ale umidității și măsuratori ale dimensiunilor și formelor materialelor pentru care instrucțiunile de folosire pun condiția în legătură cu aceasta

Verificarea caracteristicilor și calitatii suportului pe care se aplică izolații se face în cadrul verificării executării acestui suport (de ex. planșee, pereți etc.)

În cazul în care prescripția tehnică pentru executia izolației prevede condiții speciale de planeitate, forme de racordări, umiditate etc. precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau la părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (de ex. straturile izolației propriu-zise, racordările, piesele înglobate etc) se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

IZOLAȚII TERMICE

Pe parcursul executării lucrărilor, în afara de rezolvarea problemelor indicate mai sus, se verifică dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- termoizolațiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau tăiate în forme regulate cu instrumente adecvate

- densitatea aparenta a materialelor de baza sa corespunda prevederilor proiectului, in limitele abaterilor admisibile;

- deschiderea rosturilor sa fie de maxim 2 mm;
- barierele contra vaporilor sa fie continui.

Toate aceste verificari se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse.

La "verificarea pe faze de lucrari" comisia examineaza frecventa si continutul actelor de verificare pe parcurs, comparandu-le cu proiectul si prescriptiile tehnice respective. In plus, comisia este obligata sa verifice prin sondaj corectitudinea inregistrarilor facute pe parcurs; numarul sondajelor se stabileste de comisie, dar va fi de cel putin 1/10 din cele prescrise pentru faze pemergatoare sau de executie a lucrarilor.

La receptia preliminara se procedeaza ca si in cazul verificarii pe faze, insa numarul sondajelor poate fi redus pana la 1/20 din cele initiale.

HIDROIZOLAȚII

Verificarile ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor, în afara celor prezentate la pct. anterior, sunt:

- Asperitatile suportului hidroizolatiilor nu trebuie sa depaseasca 2 mm, iar denivelarile de planeitate, la un dreptar de 2 m nu trebuie sa depaseasca 5 mm
- Existenta rosturilor de dilatare de 2 cm latime pe contur si in camp (la 4-5 m distanta pe ambele directii) a sapelor de peste termoizolatiile noi;
- Respectarea retetelor si procedeeleor de preparare a materialelor pe santier (masticuri, solutii etc.) conform normativelor și legilor aflate în vigoare.
- Respectarea directiei de montaj a foilor: pana la 20 % panta se pot monta oricum; peste 20 % panta se monteaza numai paralel cu panta.
- Membranele bituminoase de hidroizolatii sunt livrate in role depozitate in pozitie verticala pe paleti inveliti in polietilena de inalta densitate. Fiecare rola si palet are o eticheta colanta pe care sunt inscise: producatorul si adresa, denumirea produsului, dimensiunile si greutatea, numarul lotului si data fabricatiei, conditii de depozitare si transport; fiecare livrare trebuie sa fie insotita de certificat de garantie precum si de agrement tehnic;
- Punerea in opera a membranelor bituminoase termofuzibile se face de catre unitati specializate in astfel de lucrari, cu respectarea conditiilor specifice și normelor tehnice aferente domeniului de referinta.

- In cazul structurilor prefabricate, cu mobilitate mare, montarea membranelor este flotanta sau semiflotanta pentru prima membrana, straturile urmatoare de membrane fiind termosudate complet cu flacara.
- Suprapunerile la imbinari la membrane se face pe circa 8 cm longitudinal si 10 cm transversal. In cazul sistemelor hidroizolatoare pluristrat, straturile succesive sunt decalate la imbinari la o jumatate din latimea unei membrane.
- Lipirea in aderenta totala prin termosudare completa se face prin indepartarea firului termofuzibil de polietilena de inalta densitate de pe fata interioara cu ajutorul flacarii arzatorului cu propan.
- Suprafata amorsata va fi tratata cu o amorsa bituminoasa.
- Aplicarea se face desfacand sulul de membrana pe suprafata suport, incalzind si membrana si planul de contact, pana cand membrana se lipeste pe suprafata.
- Acest tip de punere in opera este recomandata pentru suprafete cu mobilitate limitata si cu panta maxima de 40 % pentru acoperisuri fara termoizolatie sau cu panta maxima de 20 % pentru acoperisuri cu termoizolatie.

VERIFICĂRI

La verificarea pe faze de lucrari, comisia examineaza frecventa si continutul actelor de verificare incheiate pe parcurs, comparandu-le cu proiectul, prescriptiile tehnice respective si abaterile admisibile.

În mod special, comisia va efectua si probe globale directe, dupa cum urmeaza:

a. verificarea etanseitatii hidroizolatiei prin inundarea cu apa timp de 72 de ore a acoperisurilor in panta pana la 7 % inclusiv. Nivelul apei va depasi cu minim 2 cm punctul cel mai ridicat.

a. Rezultatele verificarilor mentionate la acest capitol se inregistreaza conform instructiunilor pentru verificarea lucrarilor ascunse.

b. La protectia hidroizolatiilor acoperisurilor necirculabile fixat pe hidroizolatie se verifica, vizual, uniformitatea acoperisului. La protectia cu pietris, granulatie 7-15 mm, asternut in strat de 4 cm grosime se verifica grosimea stratului, uniformitatea distribuirii, granulatia si lipsa de impuritati.

c. Verificarea pantelor, conform proiectului, amplasarea corecta a gurilor de curgere.

d. Se mai verifica daca sunt corecte, conform proiectului, racordarea hidroizolatiei la borduri si atice, la strapungeri, la rosturi de dilatatie si la gurile de curgere, care trebuie sa fie prevazute cu gratare (parafrunzare) si sa nu fie infundate.

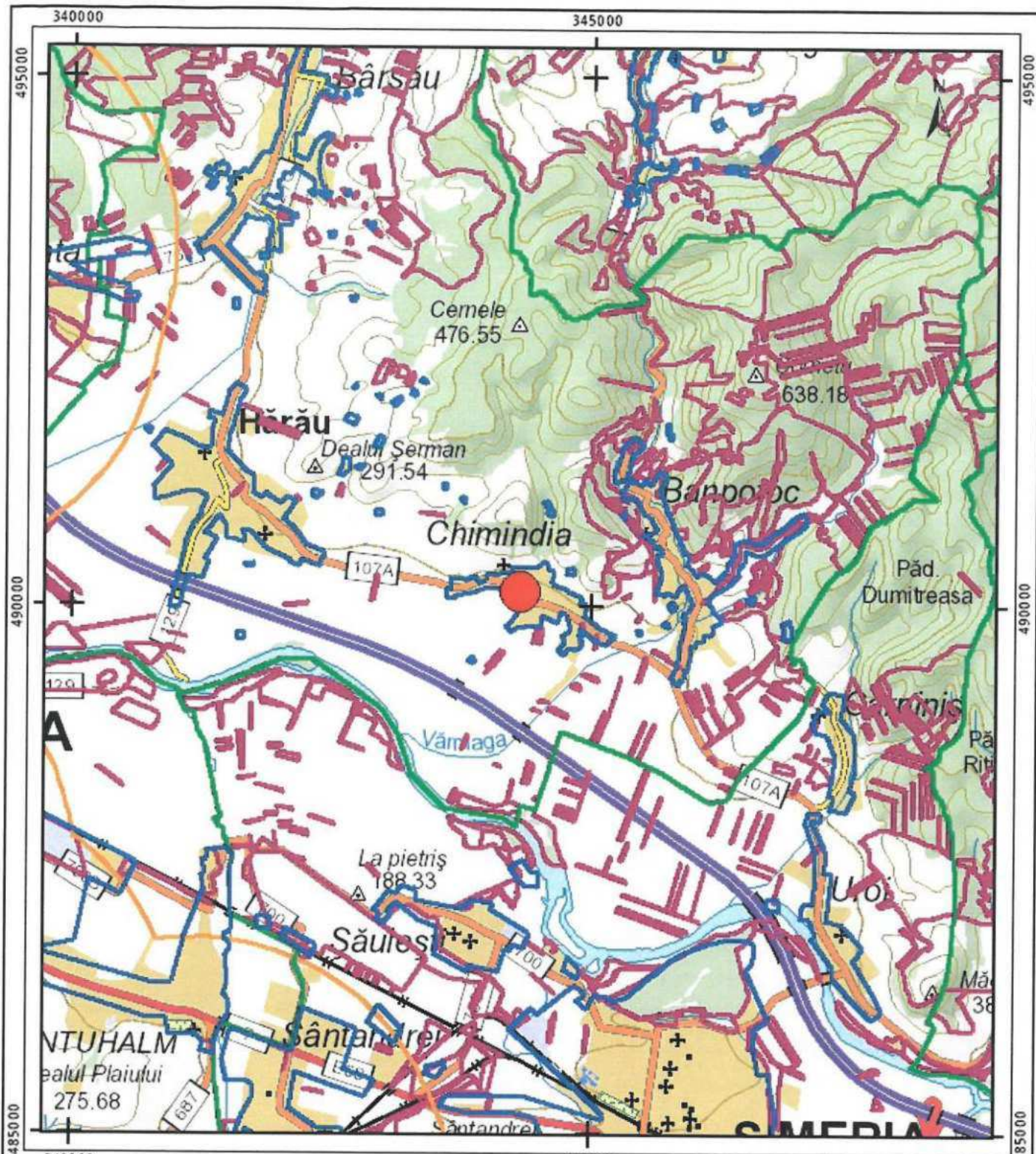
S.C. DINAMIC IND S.R.L. DEVA
PROIECT PNRR NR. C10-I3-1560

e. Tinichigeria aferenta hidroizolatiilor acoperisurilor (sorturi, copertine, glafuri etc.) se verifica daca este executata conform proiectului, bine incheiata, racordata cu hidroizolatia si fixata de constructie.

NP 069-2014 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri.

Întocmit,
S.C. DINAMIC IND S.R.L.





Legenda

- Intravilan
- Legea 17
- Legea 165

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA

5574

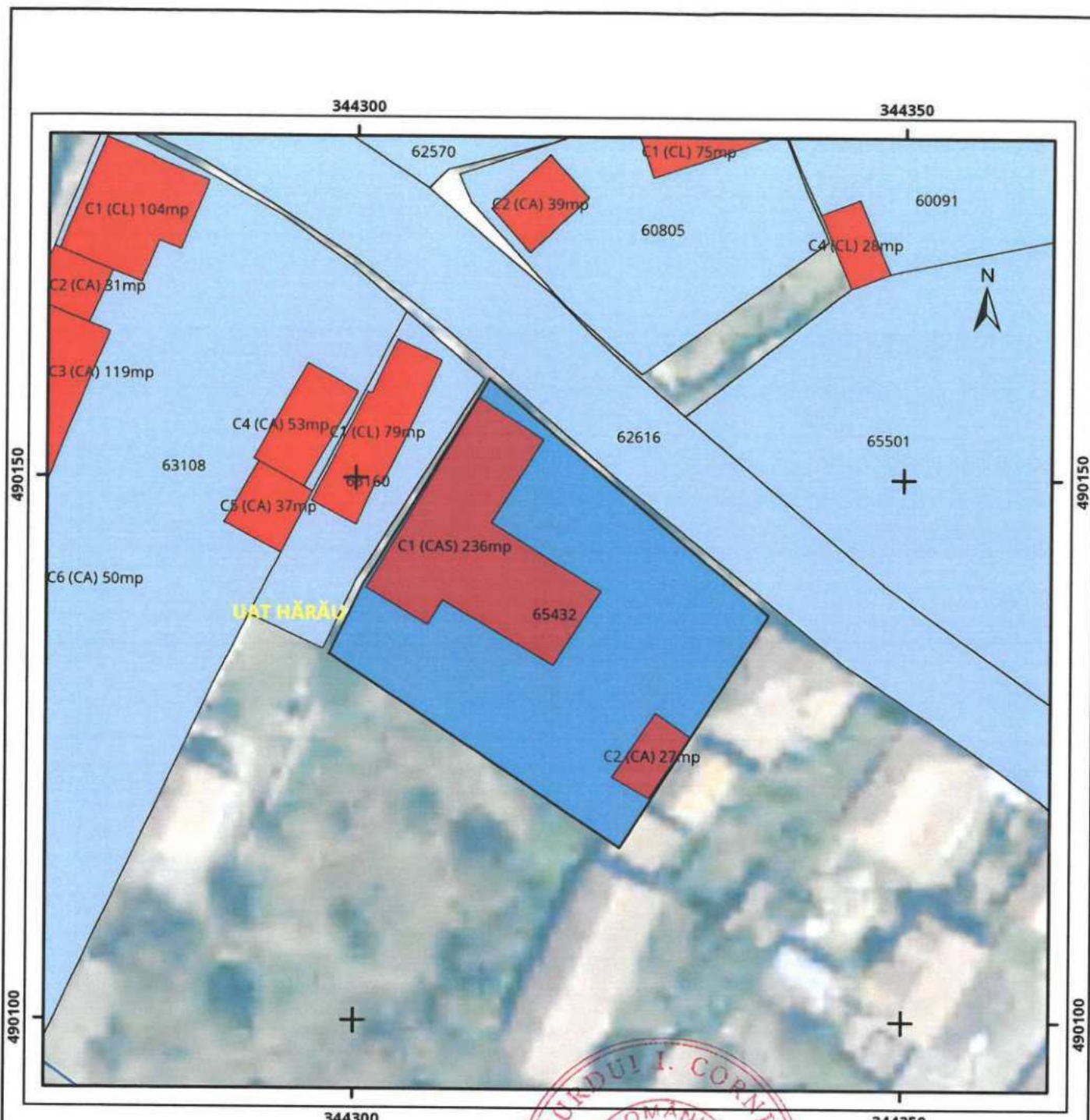
Oliviu Marius
POP

Arhitect cu drept de semnătură



Sistem de proiectie Stereo 70

VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant: SC DINAMIC IND SRL			Beneficiar:	Proiect nr.:
			COMUNA HARAU	146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNTURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:50000	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data:	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA PLAN DE AMPLASARE IN ZONA
DESENAT	arh. Martea Alexandra		IULIE 2023	Plansa nr: A.01 rev. 0



Legenda

- Intravilan
- Legea 165

ORDINUL ARHITECTILOR
 DIN ROMANIA
 5574
 Oliviu Marius
 POP
 Arhitect cu drept de semnatura

FURDUI I. CORNEL
 ROMANIA
 MLPAT
 NR. 02036
 A1
 VERIFICATOR PROIECTE

FURDUI I. CORNEL
 ROMANIA
 MLPAT
 NR. 06579
 Cc, E
 VERIFICATOR PROIECTE

Sistem de proiectie Stereo 70

VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant: SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar: COMUNA HARAU		Proiect nr.: 146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNTURA:	Scara: 1:500	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		Data: IULIE 2023	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu			Plansa nr.: A.02
DESENAT	arh. Martea Alexandra			rev. 0

DJ 107A
62616

NR CAD 65432
S teren = 895 mp

C2. MAGAZIE
Sc=27 mp

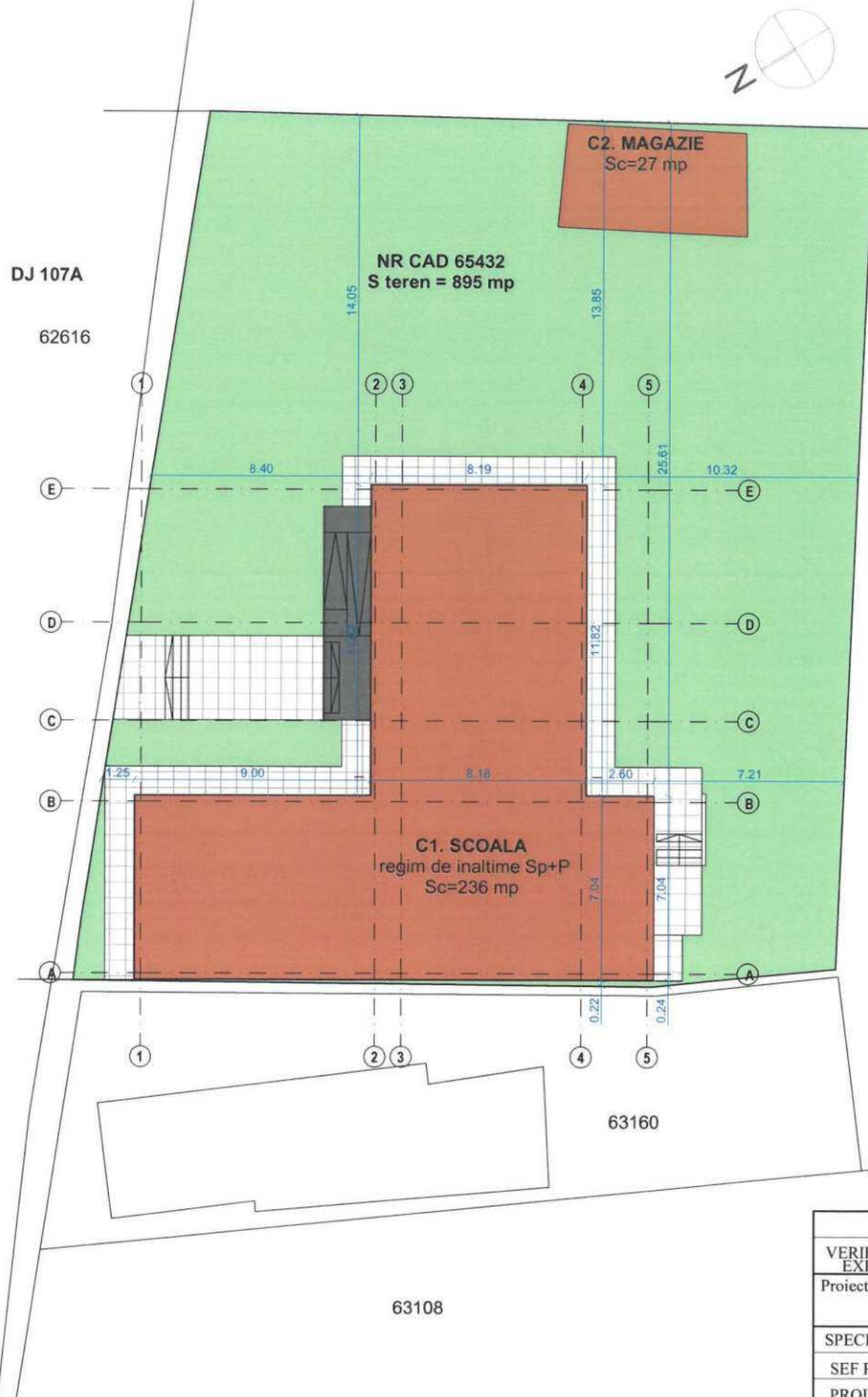
C1. SCOALA
regim de inaltime Sp+P
Sc=236 mp

63160

63108



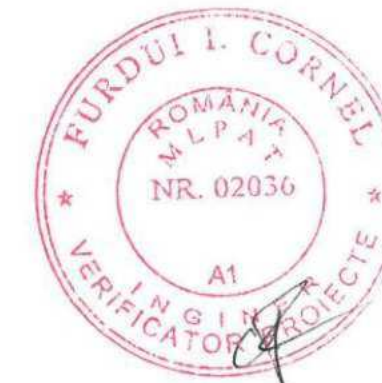
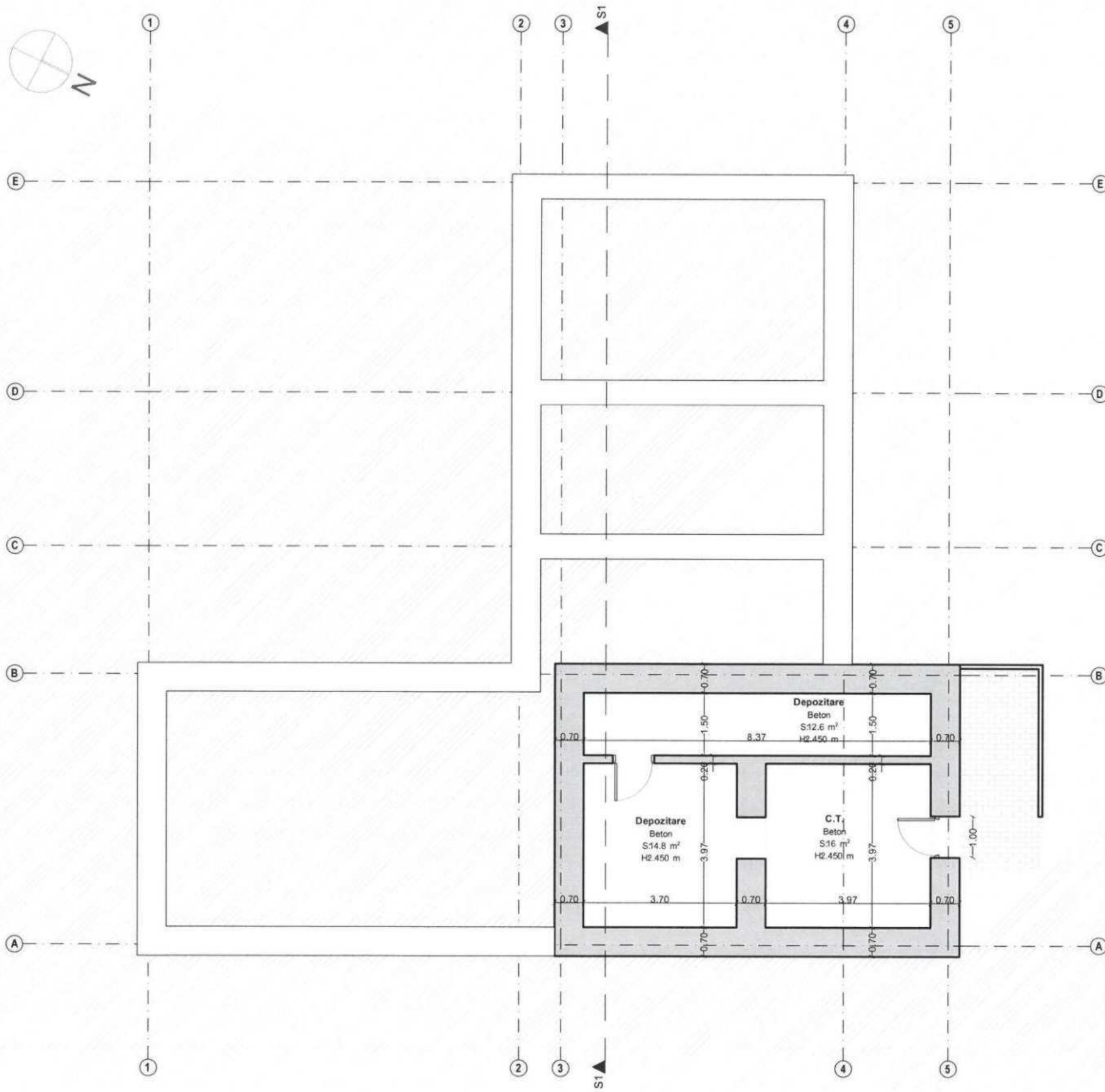
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESESTAT	arh. Martea Alexandra			PLAN SE SITUATIE - EXISTENT
				Proiect nr.: 146.01
				Plansa nr: A.03 rev. 0



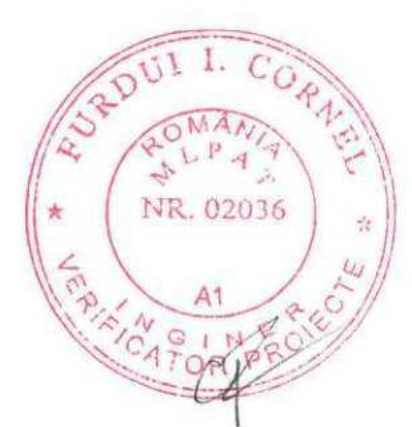
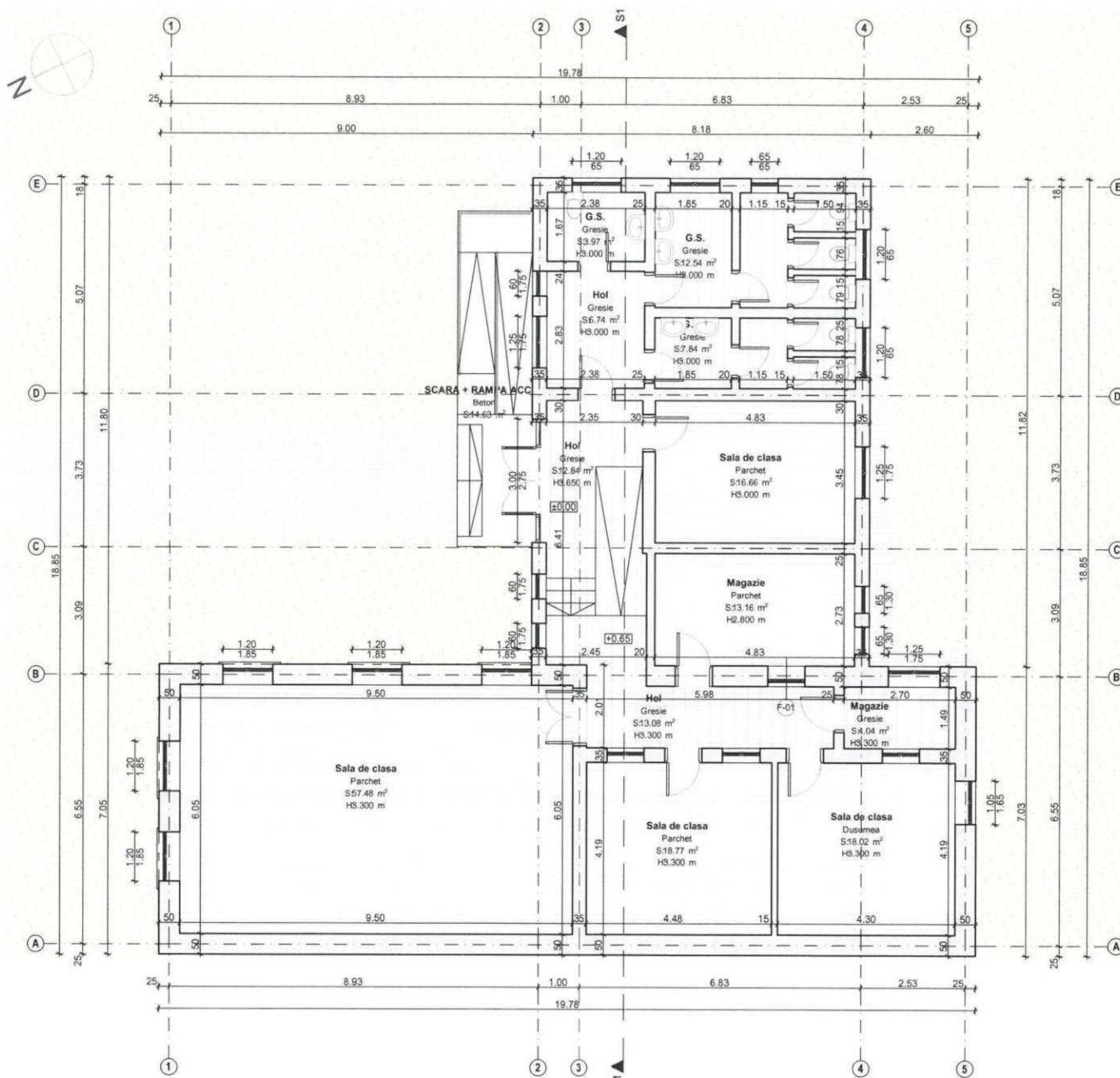
BILANT TERITORIAL	EXISTENT	PROPUS
SUPRAFATA TEREN	895	895
SUPRAFATA CONSTRUITA SCOALA	236	236
SUPRAFATA CONSTRUITA ANEXA	27	27
SUPRAFATA CONSTRUITA TOTALA	263	263
SUPRAFATA DESFASURATA	289	289
SUPRAFETA ALEI PIETONALE	64	81.5
SUPRAFETE SCARI/RAMPE	14	14
SUPRAFATA SPATIU VERDE	554	536.5
P.O.T.	29.38%	29.38%
C.U.T.	0.29	0.29

ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5574
Oliviu Marius
POP
Arhitect cu drept de semnabud

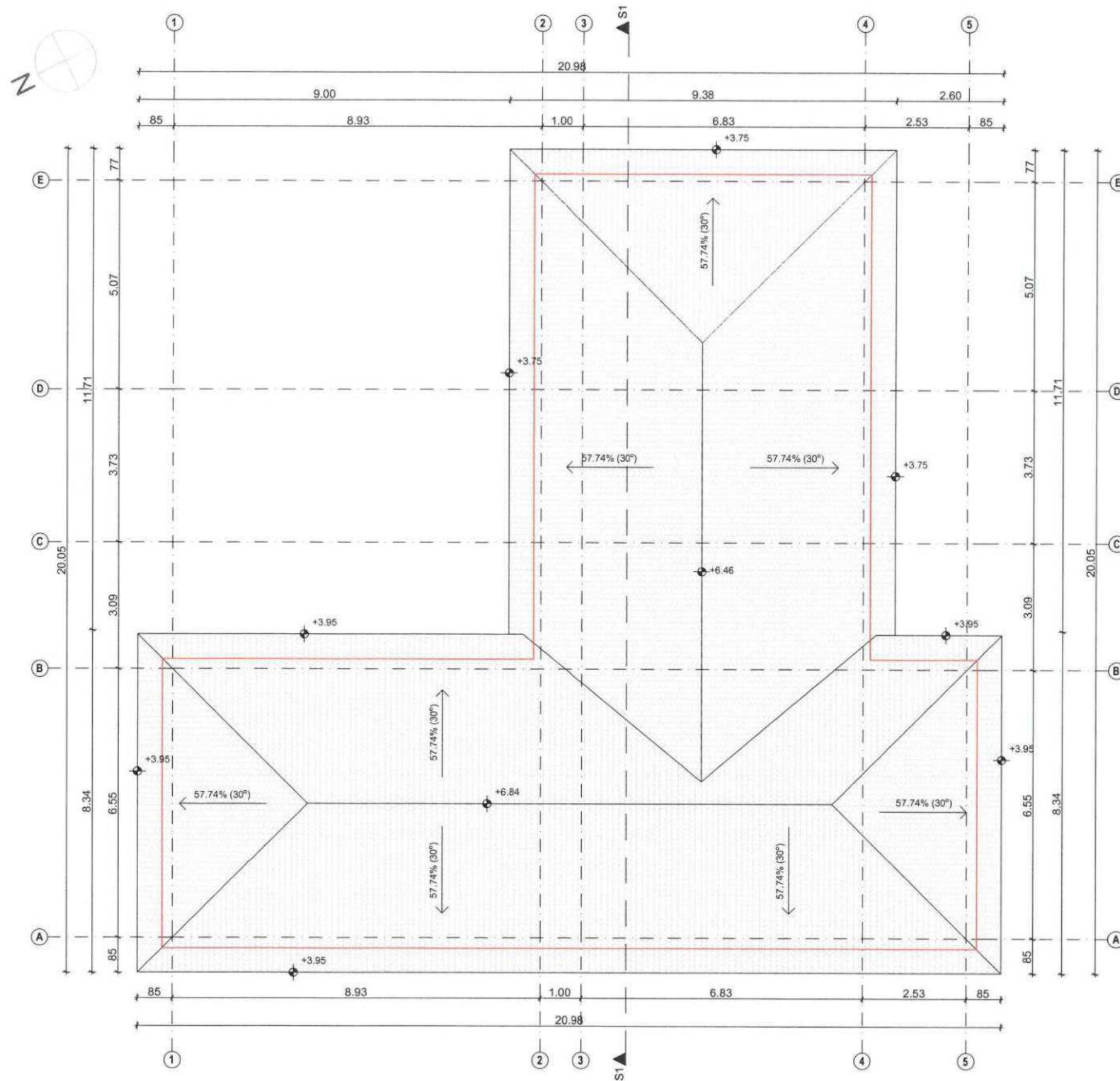
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
Proiect nr.:				146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESESTAT	arh. Martea Alexandra			PLAN SE SITUATIE - PROPUS
				Plansa nr: A.04 rev. 0



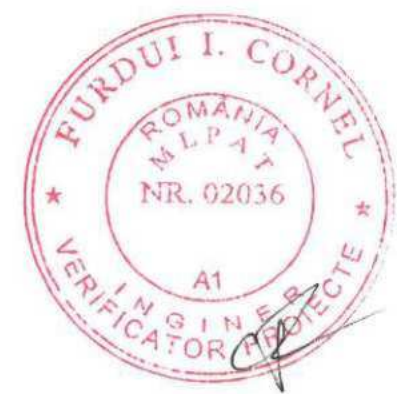
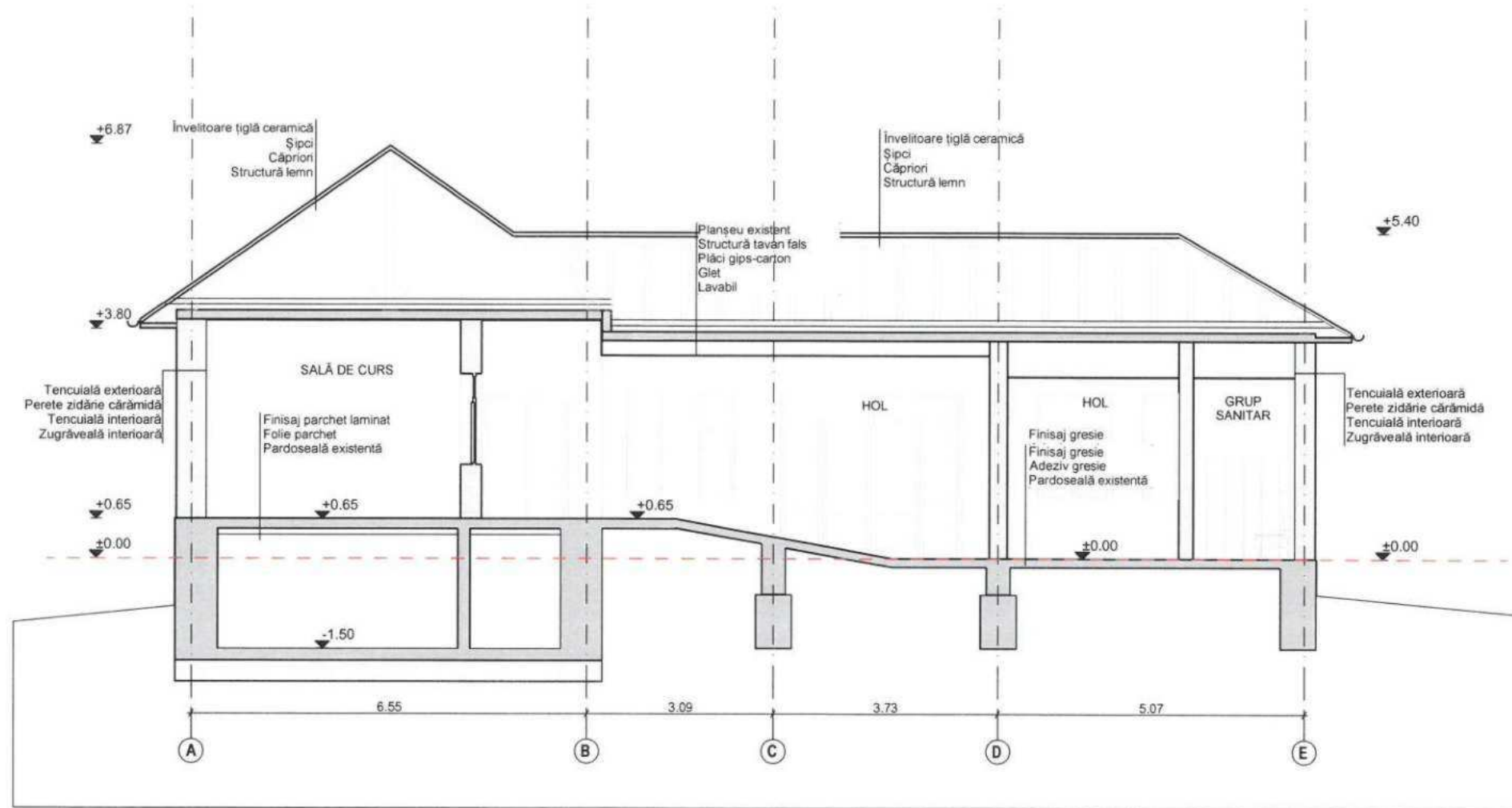
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu	SEMNATURA:	1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu	SEMNATURA:	Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra	SEMNATURA:		PLAN SUBSOL - EXISTENT
				Proiect nr.: 146.01
				Plansa nr: A.05 rev. 0



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL			Beneficiar:
				COMUNA HARAU
Proiect nr.:				146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			PLAN PARTER - EXISTENT
				Plansa nr: A.06 rev. 0



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			PLAN INVELITOARE - EXISTENT
				Plansa nr: A.07 rev. 0



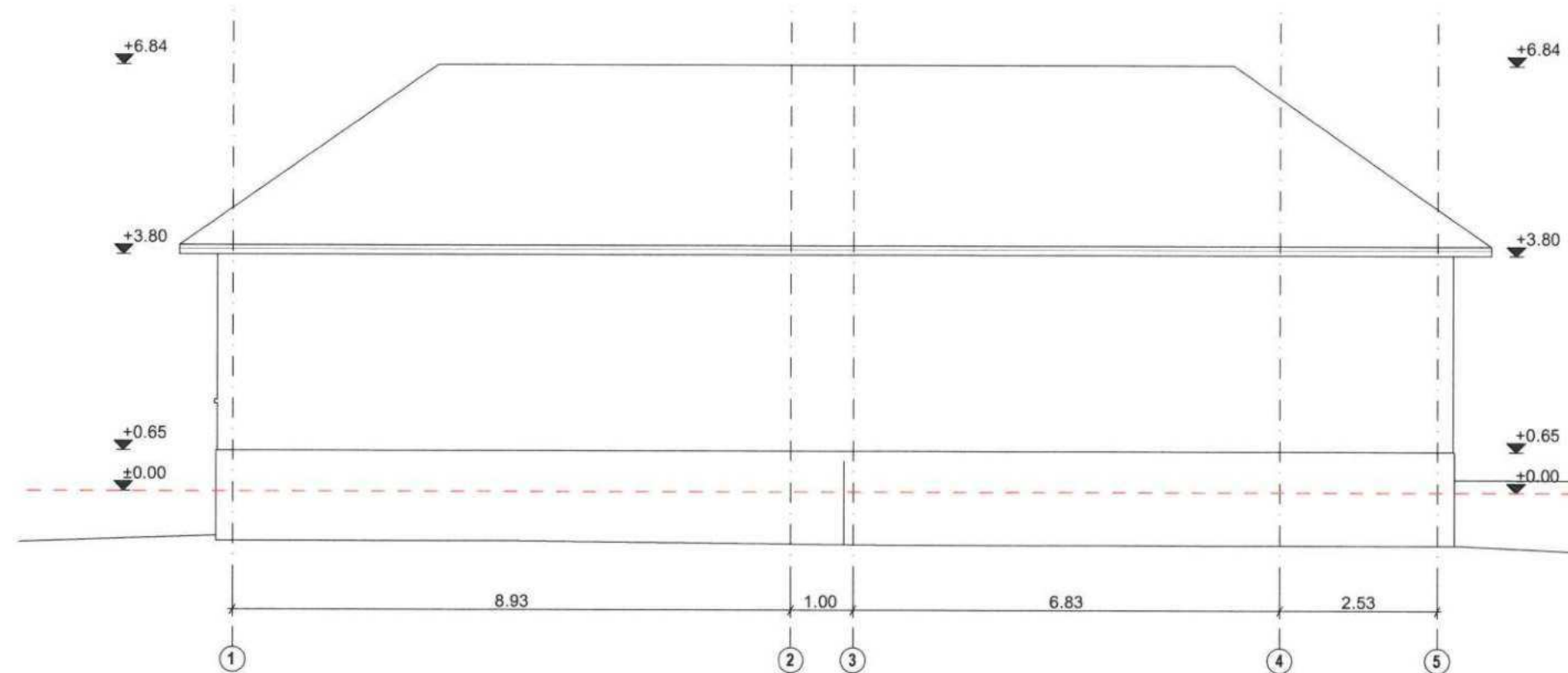
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5574
Oliviu Marius
POP
Arhitect cu drept de semnătură

VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNTURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			Plansa nr: A.08 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01

FATADA NE



FATADA NV

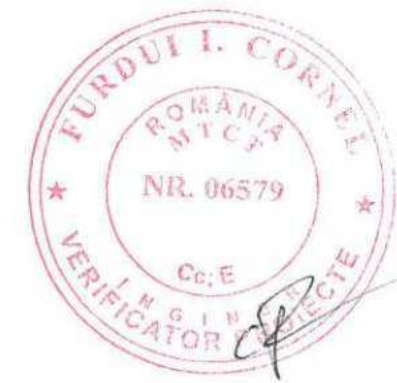
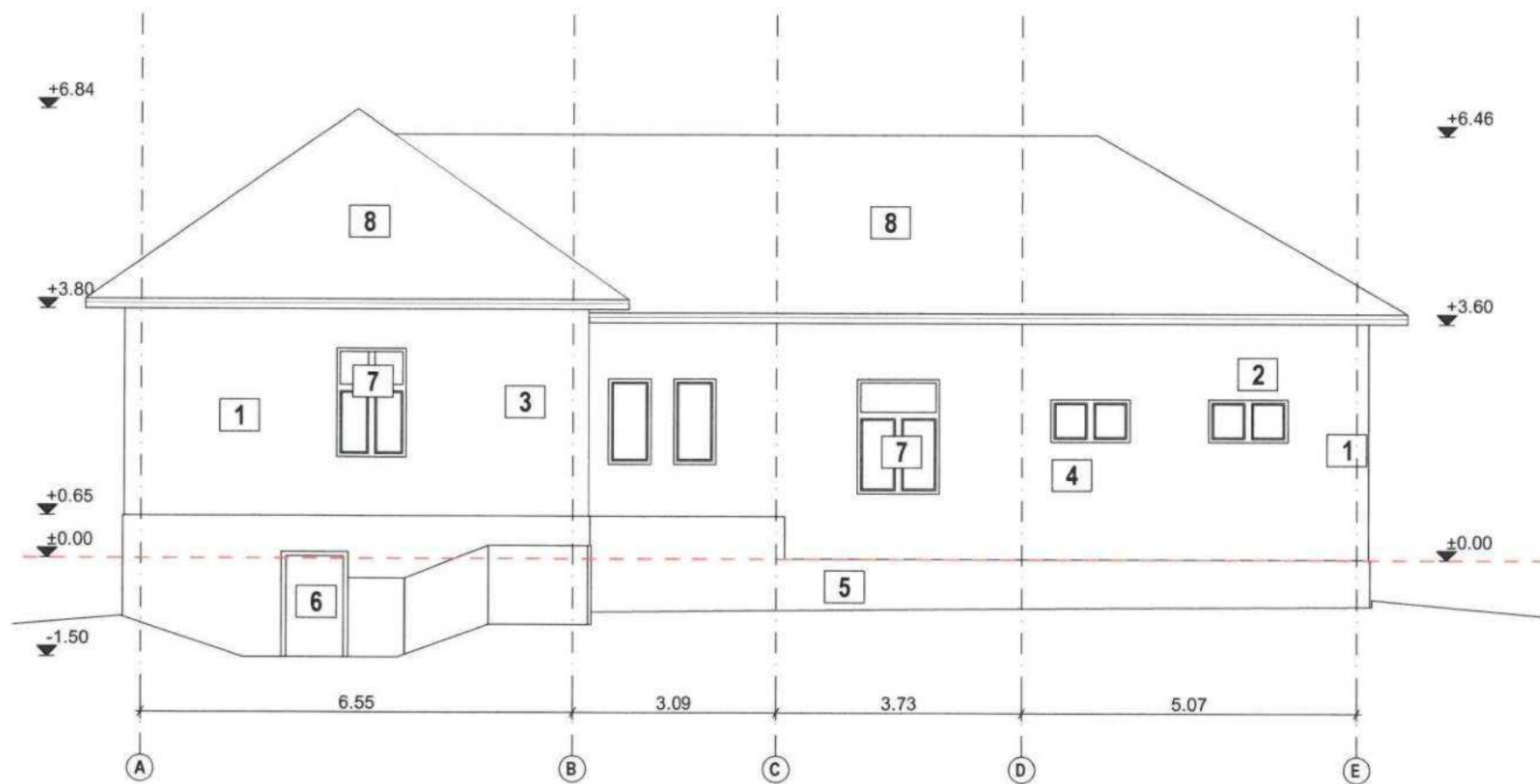


 VERIFICATOR/ EXPERT: Proiectant: SC DINAMIC IND SRL	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
				Beneficiar:	COMUNA HARAU	Proiect nr.: 146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE	
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data:	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA	
DESENAT	arh. Martea Alexandra		IULIE 2023	FATADE NE + NV - EXISTENT	
				Plansa nr.: A.09 rev. 0	

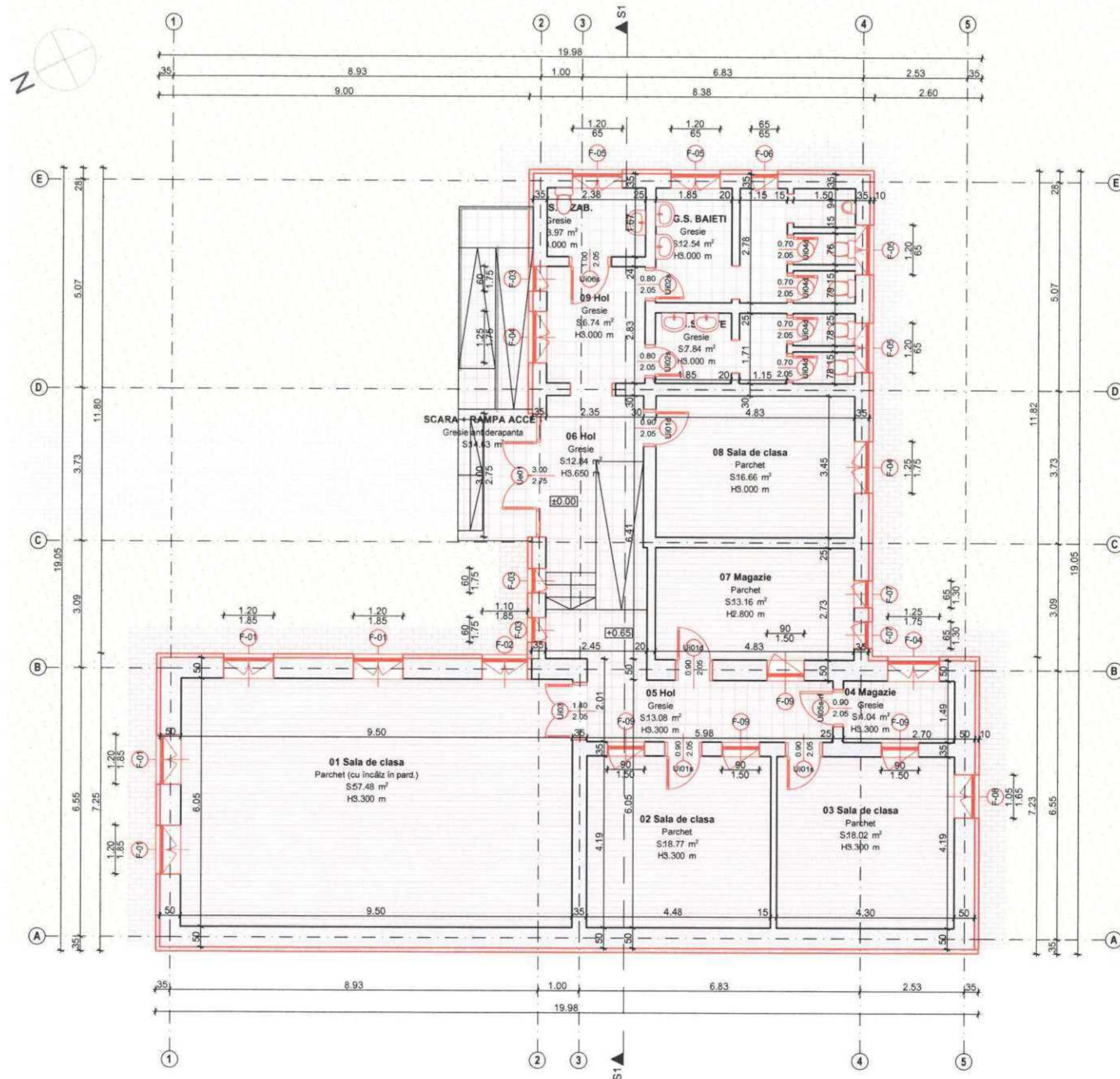
FATADA SE



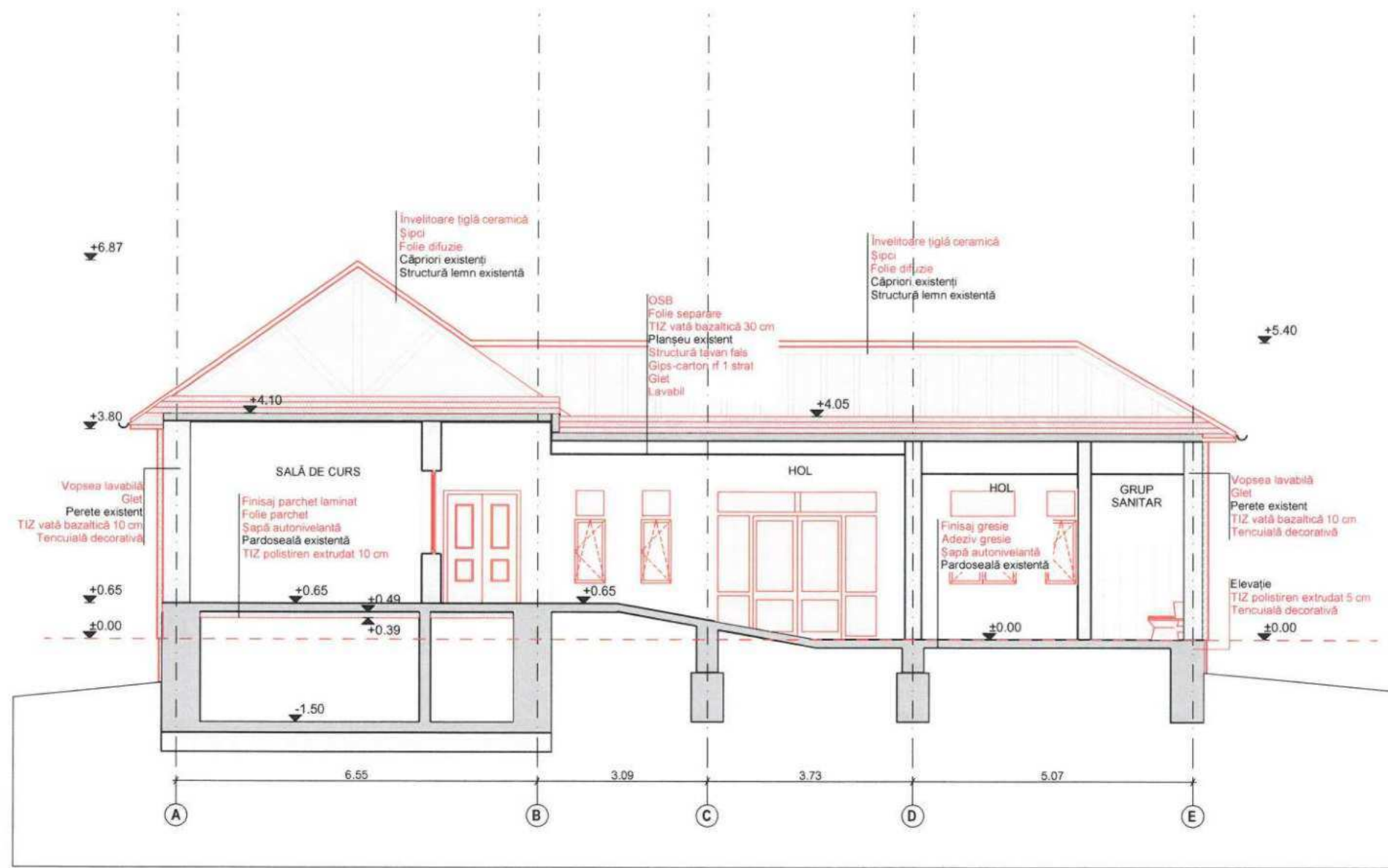
FATADA SV



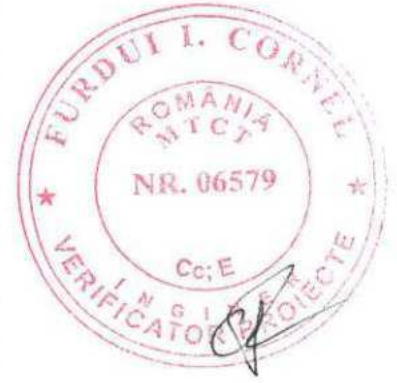
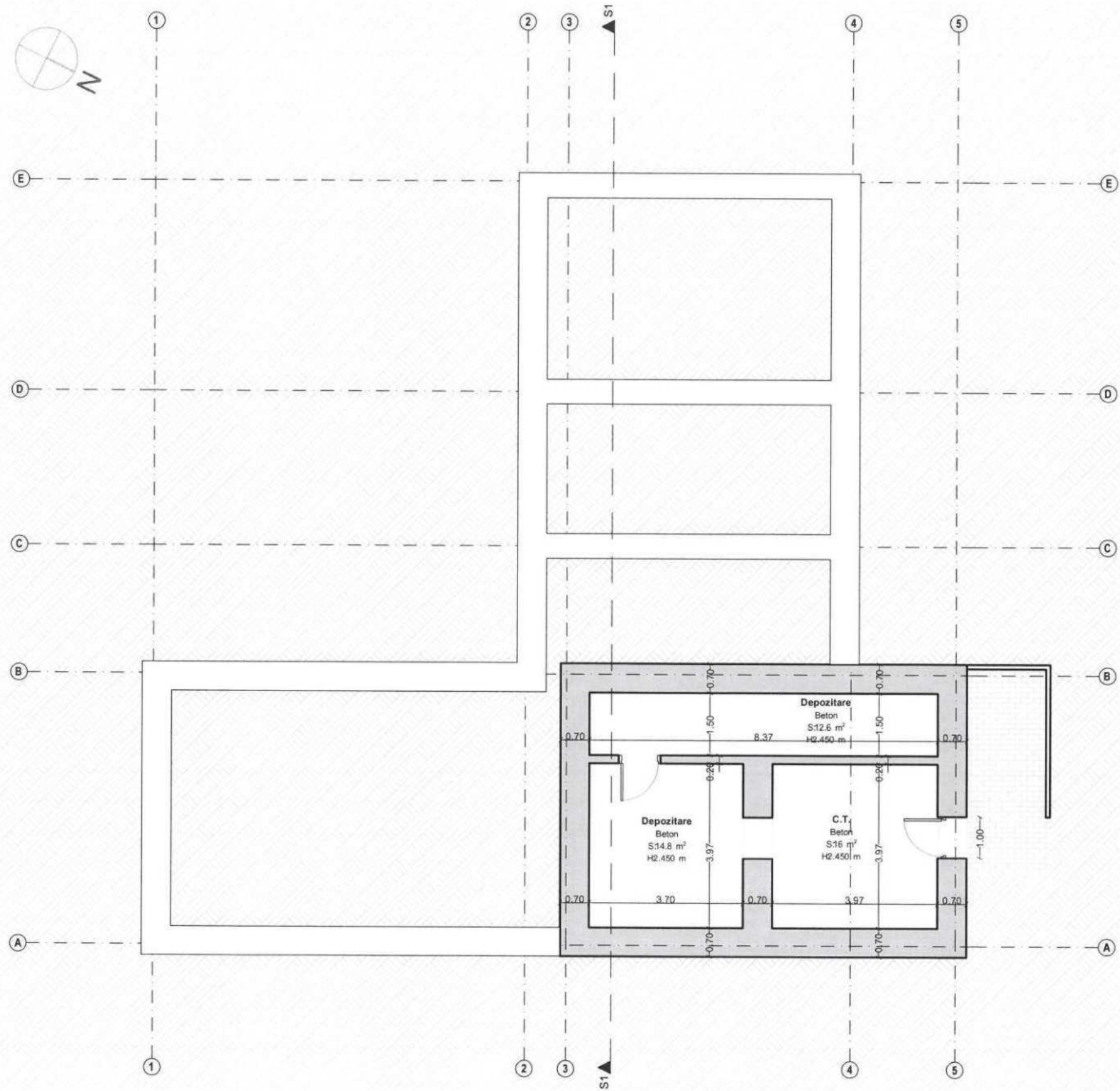
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNTURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data:	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra		IULIE 2023	FATADE SE + SV - EXISTENT
				Planşa nr.: A.10 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01



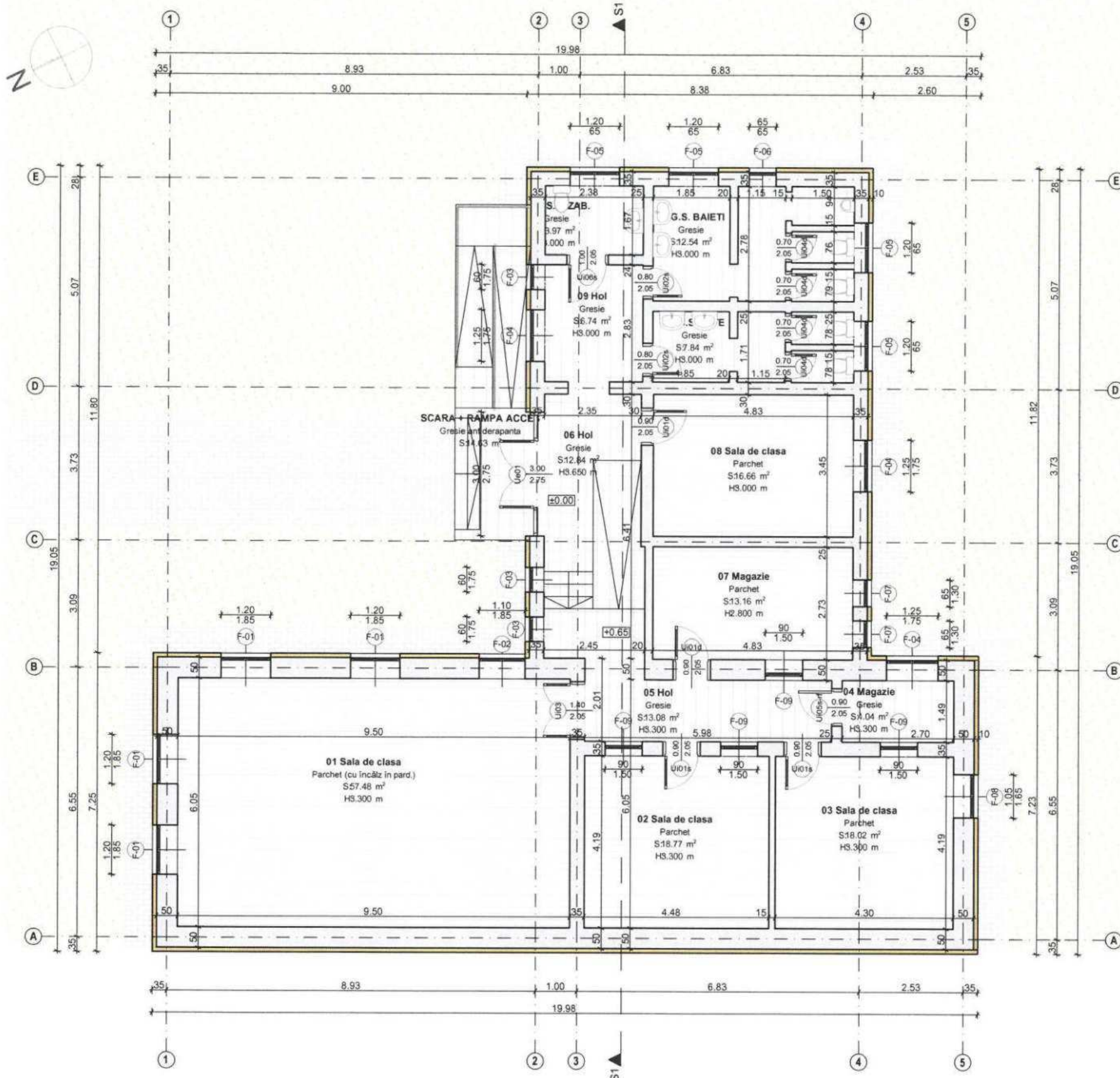
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
Proiect nr.:				146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA PLAN PARTER - INTERVENTIE
DESENAT	arh. Martea Alexandra			Plansa nr. A.11 rev. 0



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNTURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			SECTIUNE - INTERVENTIE
				Planşa nr.: A.12 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01



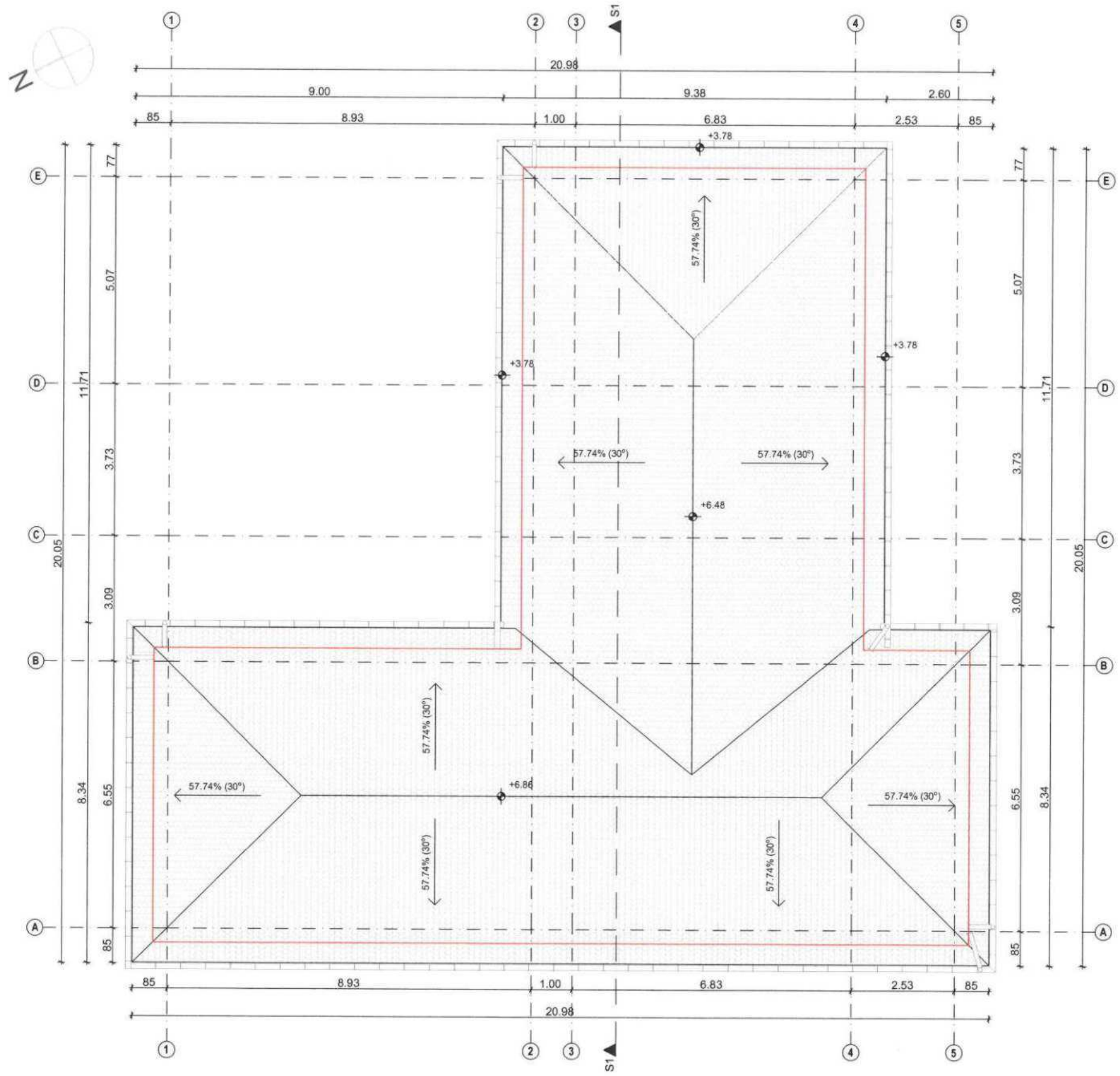
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant: SC DINAMIC IND SRL			Beneficiar:	COMUNA HARAU
				Proiect nr.: 146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data:	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra		IULIE 2023	PLAN SUBSOL PROPUȘ
				Plansa nr.: A.13 rev. 0



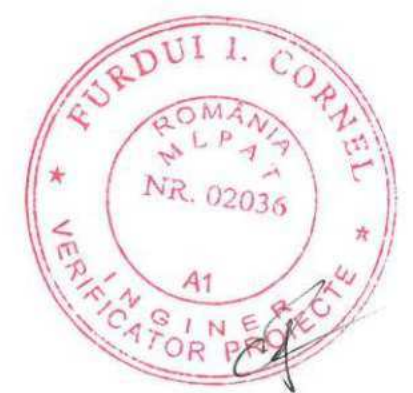
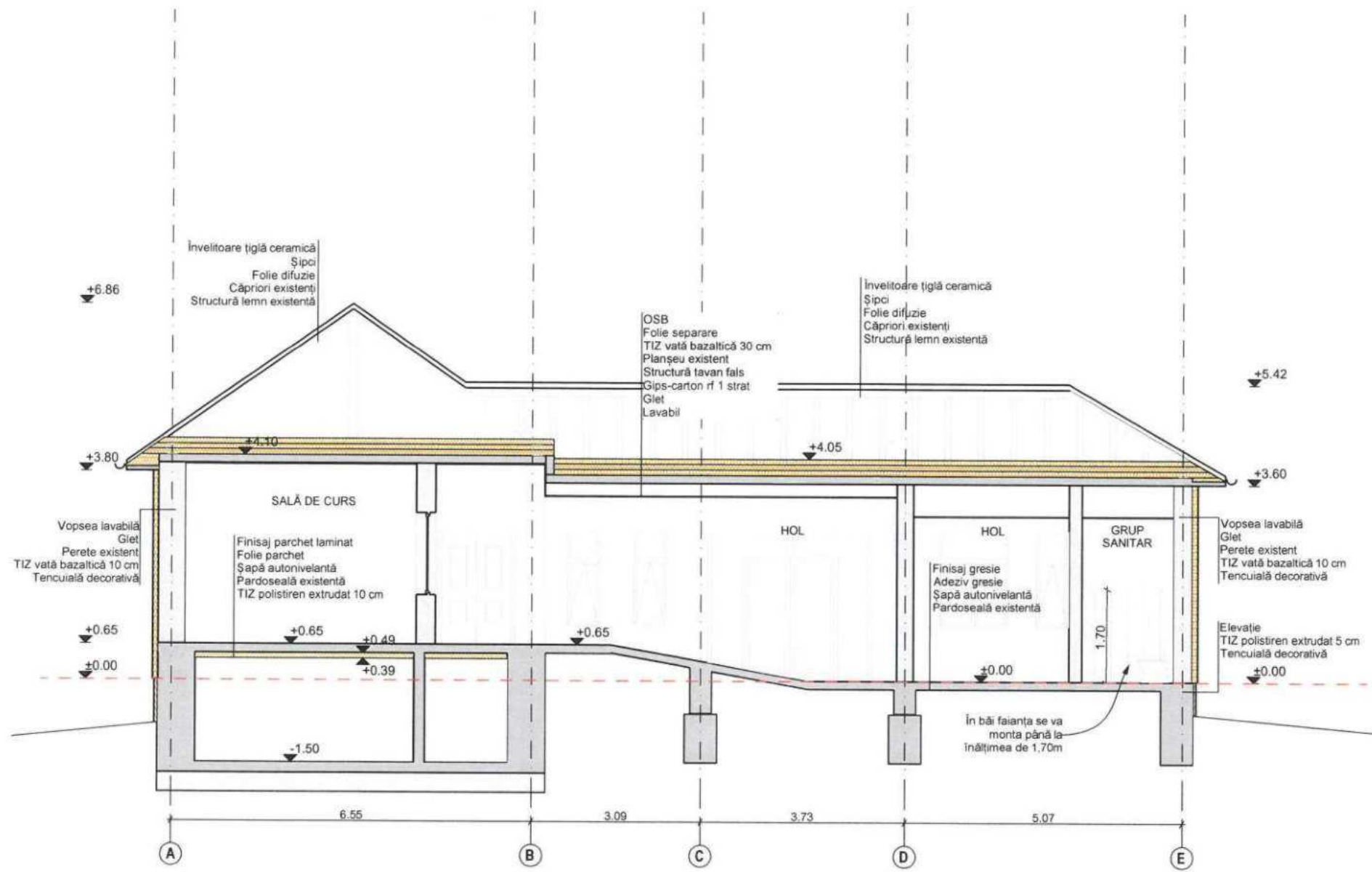
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5574
Oliviu Marius
POP
Atest în drept de semnătură



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
Proiect nr.:				146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			PLAN PARTER PROPUS
				Plansa nr: A.14 rev. 0



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
Proiect nr.:				146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			PLAN INVELITOARE - PROPUS
				Plansa nr: A.15 rev. 0



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5574
Oliviu Marius
POP
Adresa Dept de semnătură

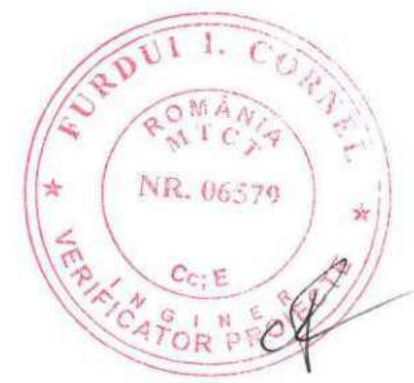
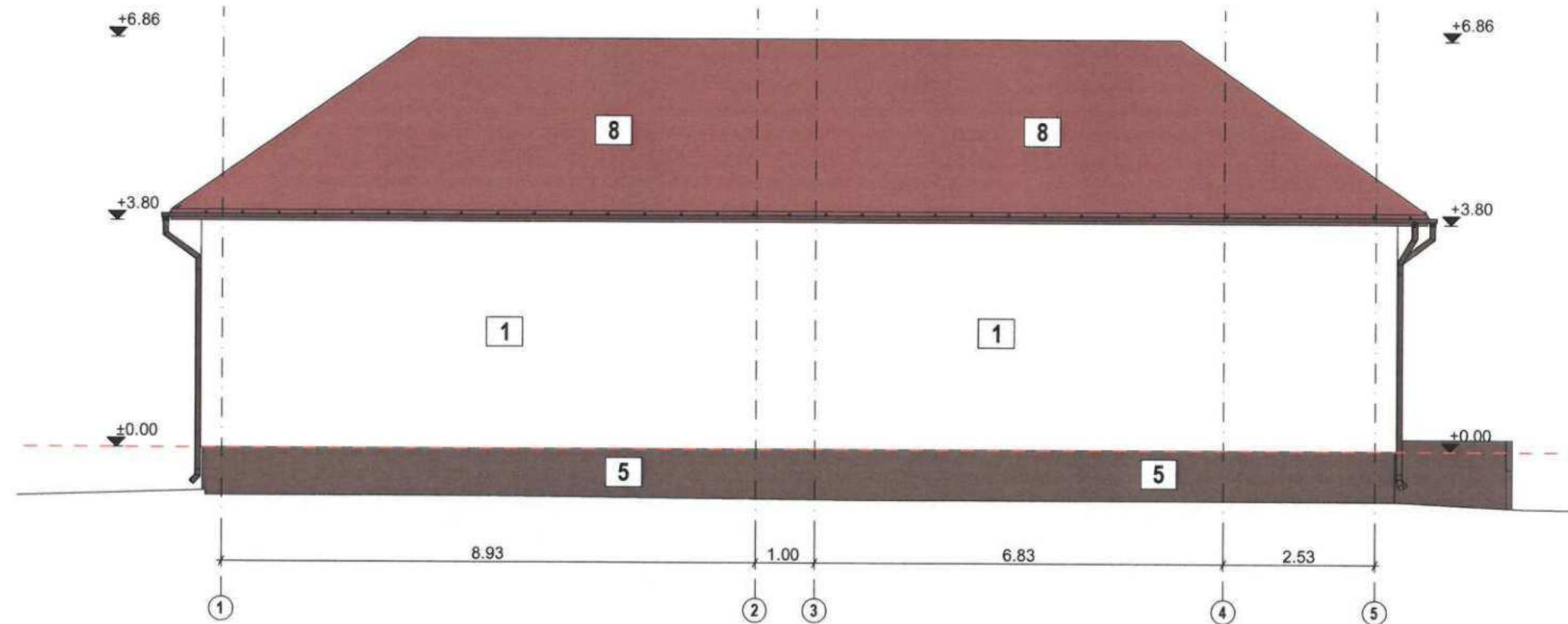


VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNTURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			Plansa nr: A.16 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01

FATADA NE



FATADA NV

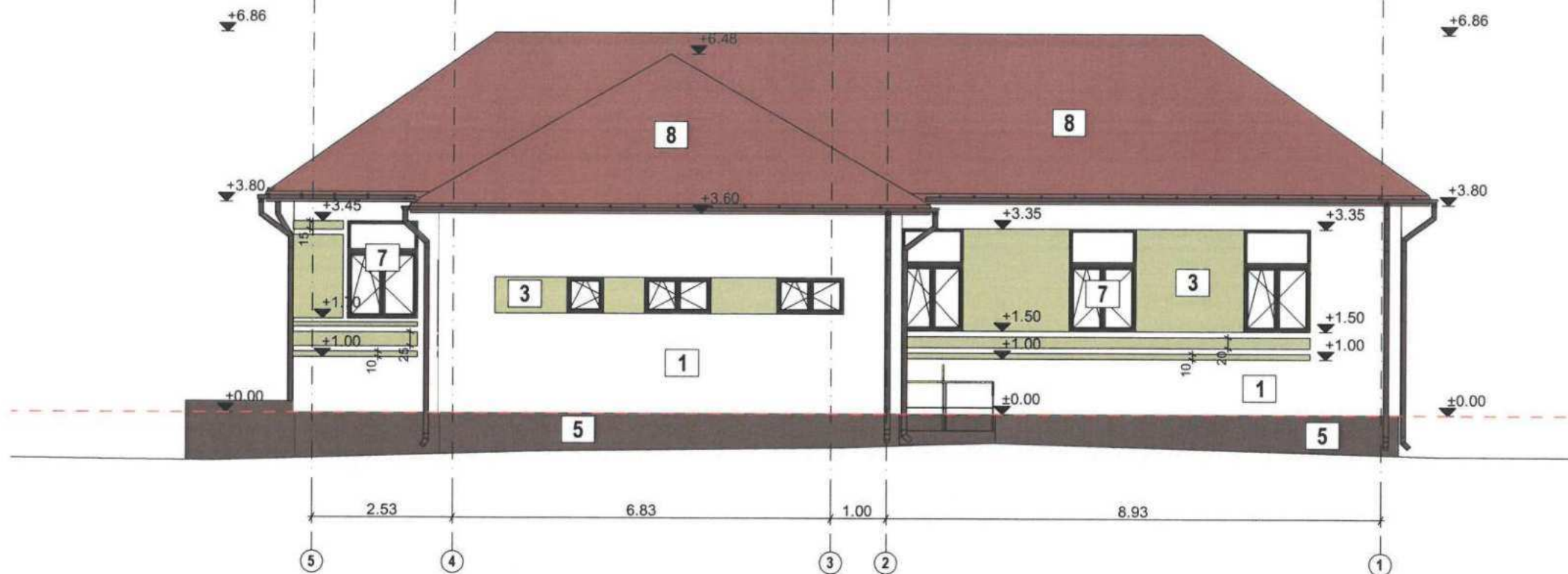


- LEGENDĂ**
1. Tencuială decorativă alb RAL 9003
 2. Tencuială decorativă galben RAL 1023
 3. Tencuială decorativă verde RAL 6021
 4. Tencuială decorativă bej piersică RAL 3012
 5. Tencuială decorativă maro RAL 8002
 6. Ușă PVC cu panel, nuc
 7. Tâmplărie PVC cu 3 foi de sticlă, nuc
 8. Înelitoare țiglă ceramică maro

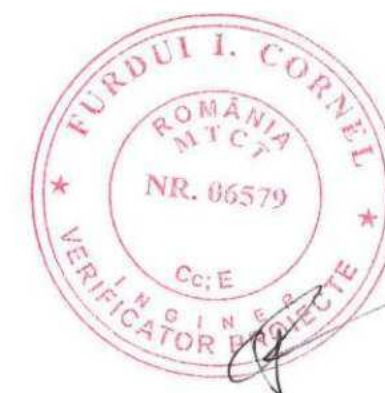
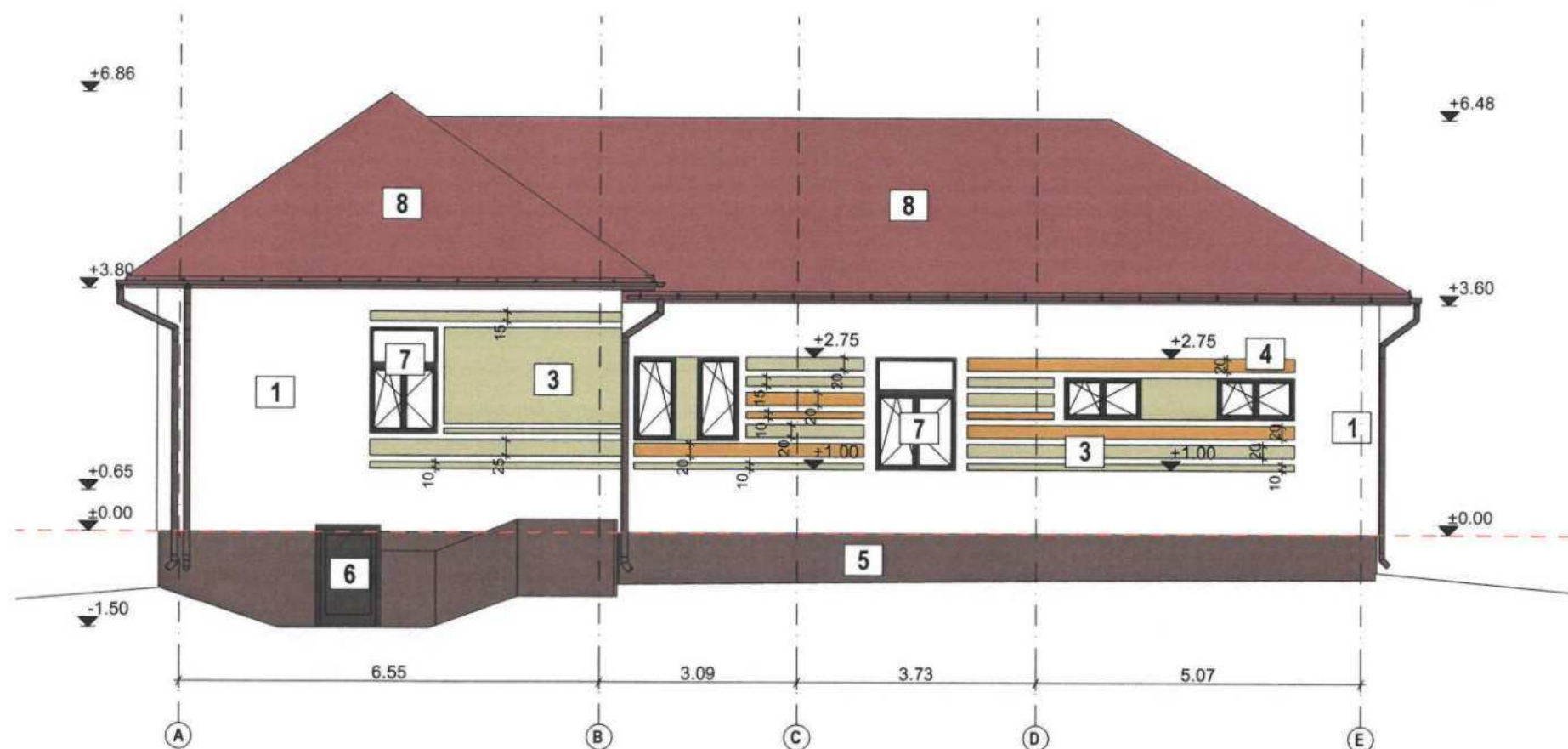


VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL			Beneficiar: COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA FATADE NE + NV - PROPUS
DESENAT	arh. Martea Alexandra			Plansa nr: A.17 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01

FATADA SE



FATADA SV



LEGENDĂ

1. Tencuială decorativă alb RAL 9003
2. Tencuială decorativă galben RAL 1023
3. Tencuială decorativă verde RAL 6021
4. Tencuială decorativă bej piersică RAL 3012
5. Tencuială decorativă maro RAL 8002
6. Ușă PVC cu panel, nuc
7. Tâmplărie PVC cu 3 foi de sticlă, nuc
8. Înelitoare țiglă ceramică maro



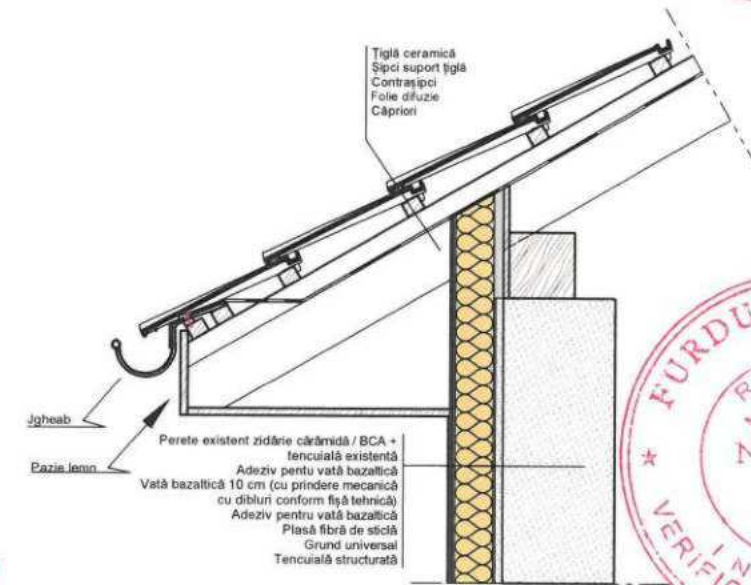
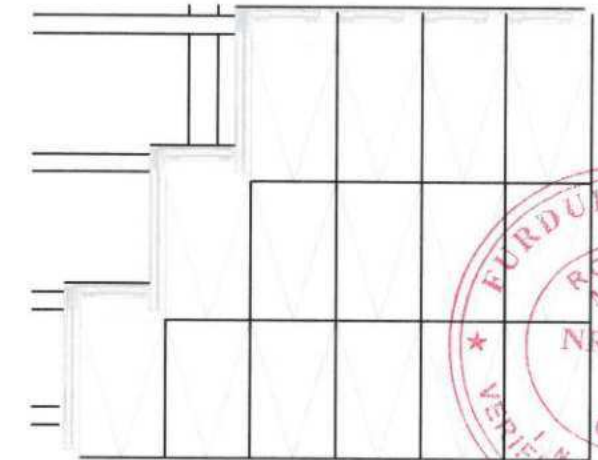
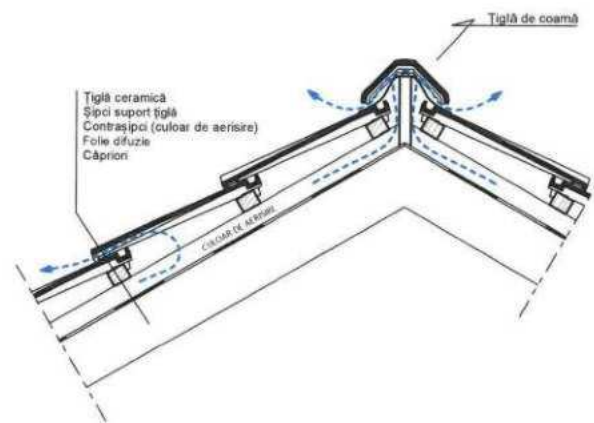
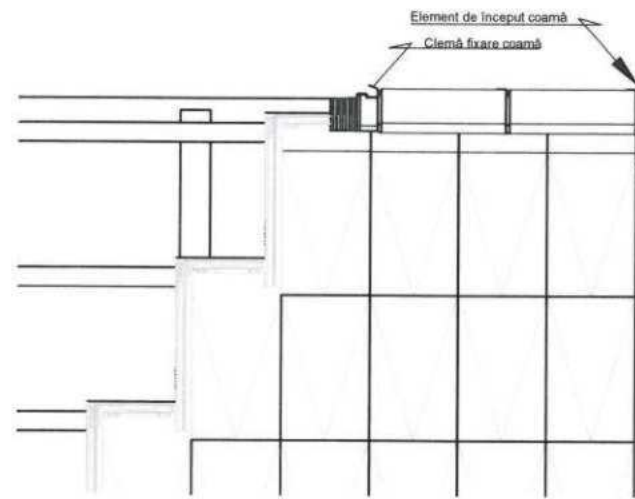
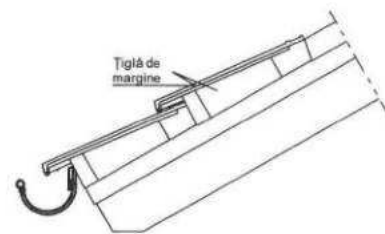
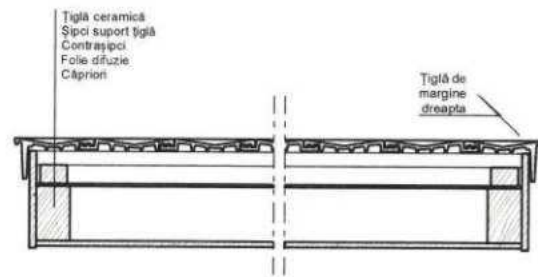
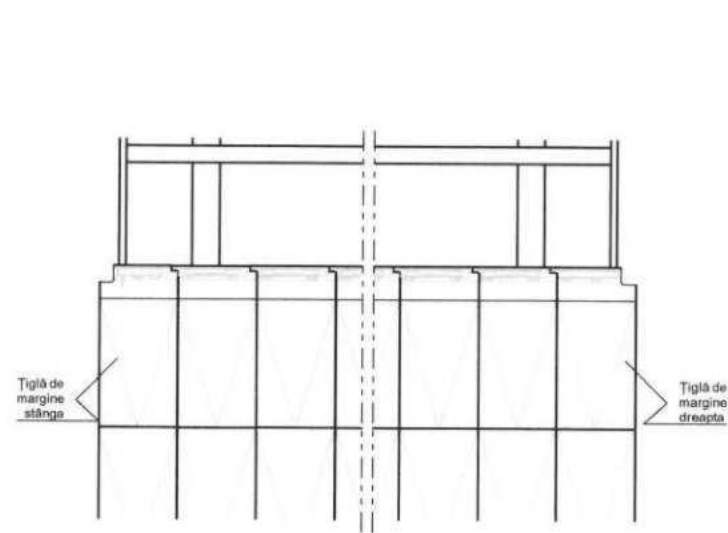
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA FATADE SE + SV - PROPUS
DESENAT	arh. Martea Alexandra			Plansa nr: A.18 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01

TABLOU TAMPLARIE										
Cod de identificare	F-01	F-02	F-03	F-04	F-05	F-06	F-07	F-08	F-09	
Tip element	Fereastră	Fereastră	Fereastră	Fereastră	Fereastră	Fereastră	Fereastră	Fereastră	Fereastră	
Cantitate	4	1	3	3	4	1	2	1	4	
Dimensiune L x H	1.20x1.85	1.10x1.85	0.60x1.75	1.25x1.75	1.20x0.65	0.65x0.65	0.65x1.30	1.05x1.65	0.90x1.50	
Vedere în plan										
Vedere din partea sensului de deschidere										
Descriere	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.	Tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), Glaf interior din PVC și glaf exterior metalic. Culoare interior alb, exterior nuc.

TABLOU TAMPLARIE								
Cod de identificare	Ue01	UI01d	UI01s	UI02s	UI03	UI04d	UI05s-rl	UI06s
Tip element	Ușa	Ușa	Ușa	Ușa	Ușa	Ușa	Ușa	Ușa
Cantitate	1	2	2	2	1	4	1	1
Dimensiune L x H	3.00x2.75	0.90x2.05	0.90x2.05	0.80x2.05	1.40x2.05	0.70x2.05	0.90x2.05	1.00x2.05
Vedere în plan								
Vedere din partea sensului de deschidere								
Descriere	Ușă din PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată R=0,83 (m2K/W), cu panou la partea inferioară și luminitor la partea superioară. Culoare interior alb, exterior textură nuc.	Ușă interior, MDF, cu zonă vitrată la partea superioară	Ușă interior, MDF, cu zonă vitrată la partea superioară	Ușă interior, baie, din PVC, cu panou culoare albă	Ușă dublă interior, MDF, cu zonă vitrată la partea superioară	Ușă interior, baie, din PVC, cu panou culoare albă	Ușă interior, metalică, rl	Ușă interior, baie, din PVC, cu panou culoare albă



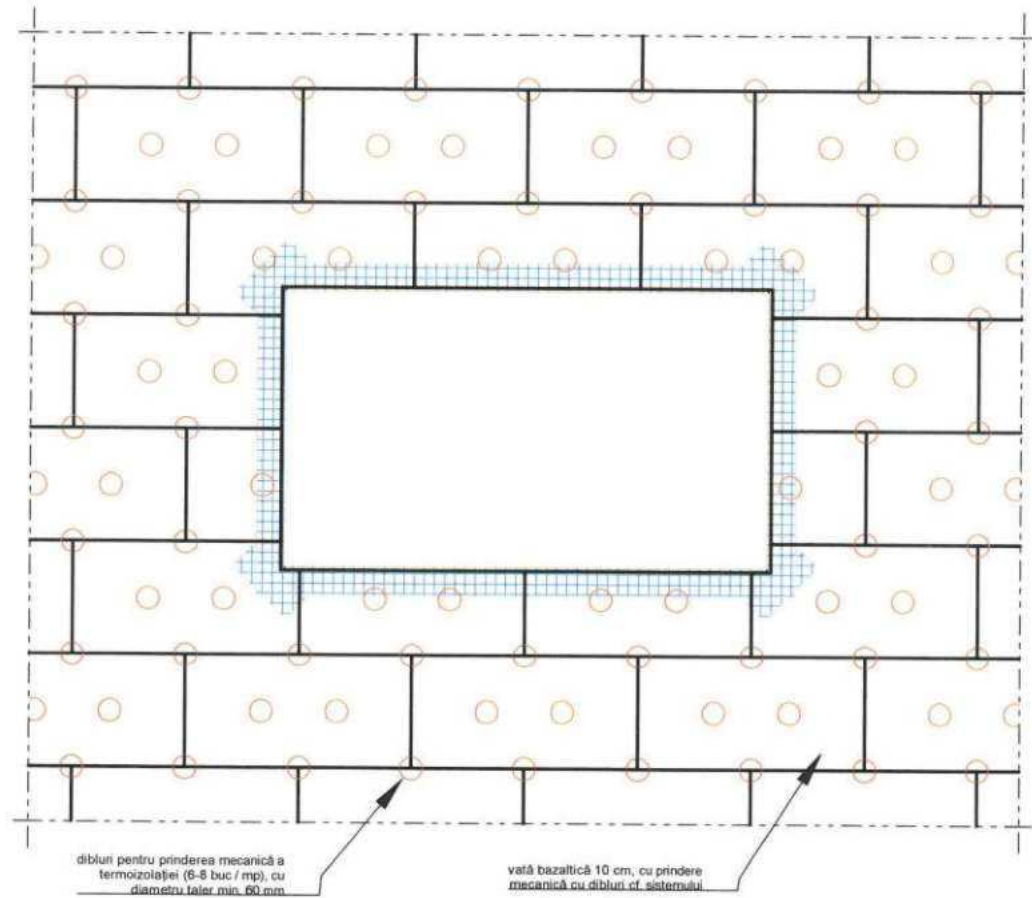
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
Proiect nr.:				146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data:	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra		IULIE 2023	TABLOUL DE TAMPLARIE
				Plansa nr. A.19 rev. 0



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5574
Oliviu Marius
POP
Art. 1111 cu drept de semnătură



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Projectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu		1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			DETALII DE EXECUTIE
				Planşa nr.: A.20 rev. 0
				Proiect nr.: 146.01

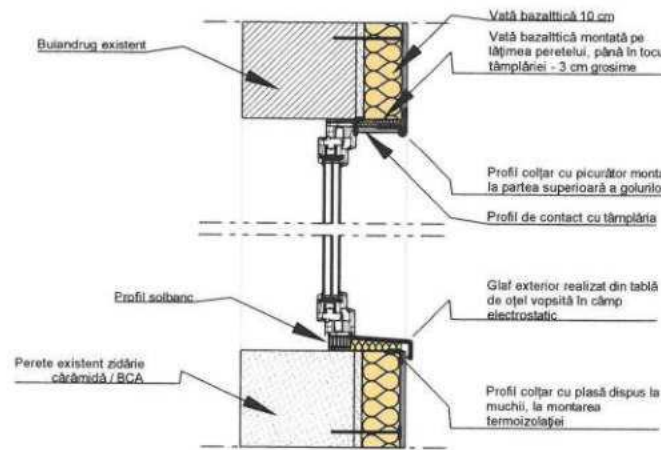


dibluri pentru prinderea mecanică a termoizolației (6-8 buc / mp), cu diametru taler min. 60 mm

vată bazaltică 10 cm, cu prindere mecanică cu dibluri cf. sistemului

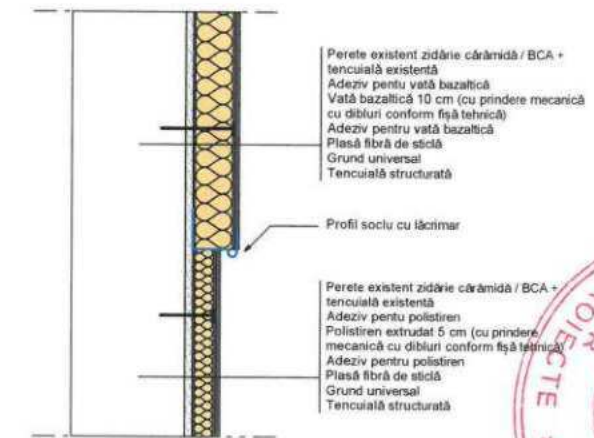
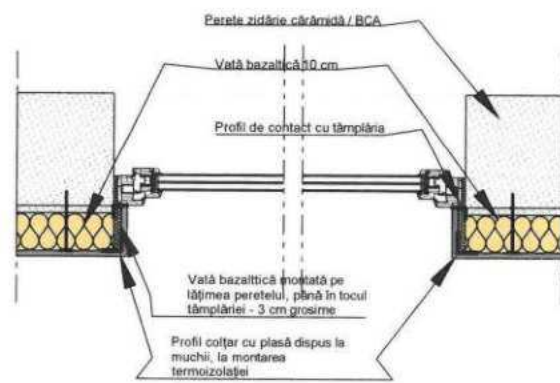
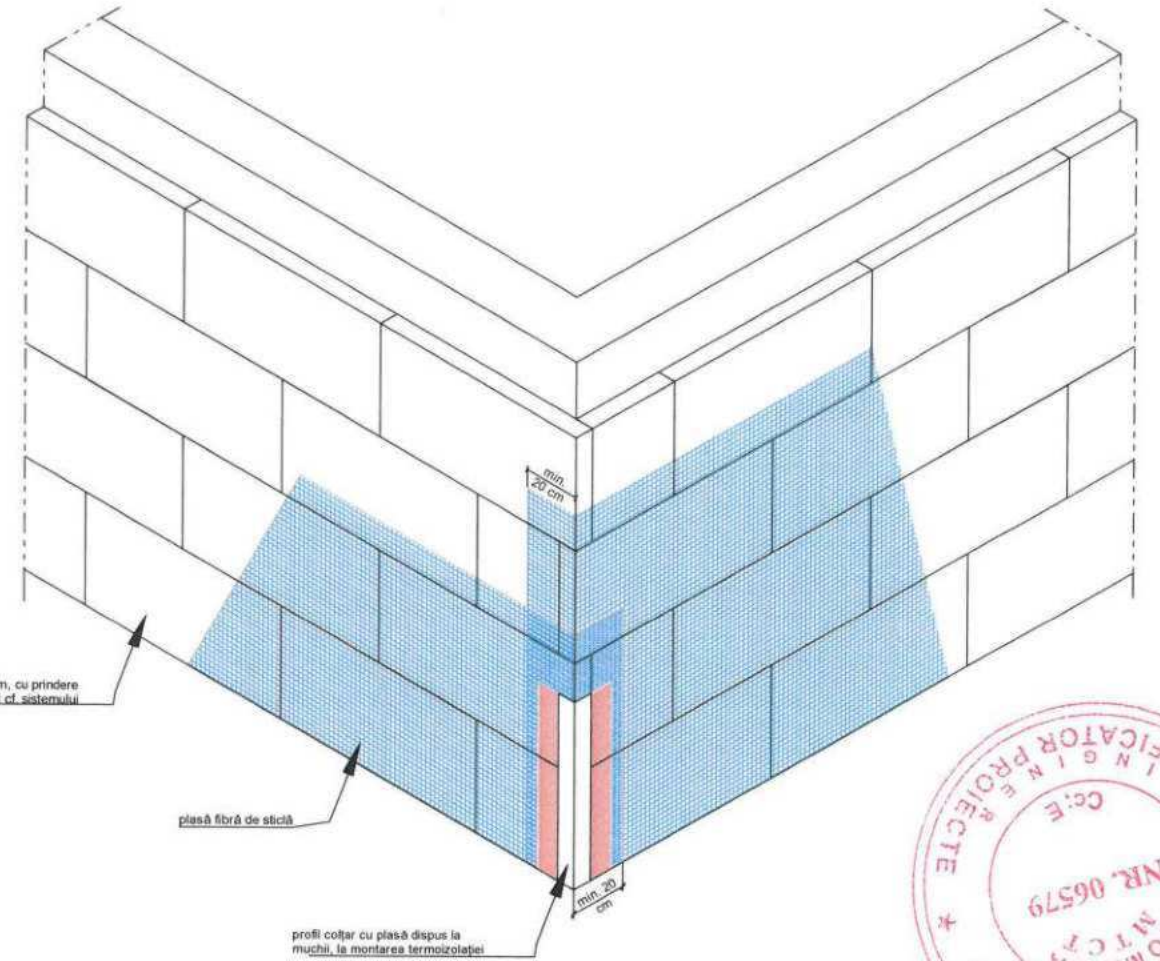
NOTĂ

1. Plăciile de vată bazaltică se montează de sus în jos, intercalat pe verticală. La colțuri montarea lor se face în stil "păpărn".
2. Lungimea diblurilor se alege în funcție de tipul zidăriei și grosimea termoizolației.
3. La muchia de la partea superioară a golanilor se va monta profil colțar cu picurător/lăcțimar.
4. La colțuri se vor monta profile colțar cu plasă pentru finisarea corectă și prevenirea deteriorării tencuiei.
5. La contactul cu tâmplăria se montează profile de contact pentru etanșeizare împotriva infiltrării apei.
6. Prezenta planșă se va consulta împreună cu planșele de arhitectură.



NOTĂ

1. Lungimea diblurilor se alege în funcție de tipul zidăriei și grosimea termoizolației.
2. La muchia de la partea superioară a golanilor se va monta profil colțar cu picurător/lăcțimar.
3. La colțuri se vor monta profile colțar cu plasă pentru finisarea corectă și prevenirea deteriorării tencuiei.
4. La contactul cu tâmplăria se montează profile de contact pentru etanșeizare împotriva infiltrării apei.
5. Prezenta planșă se va consulta împreună cu planșele de arhitectură.



NOTĂ

1. Plasa din fibră de sticlă se taie la min. 5 mm de muchia inferioară a profilului.
2. Lățimea profilului de soclu se determină în funcție de lățimea termoizolației.
3. Lungimea diblurilor se alege în funcție de tipul zidăriei și grosimea termoizolației.
4. Prezenta planșă se va consulta împreună cu planșele de arhitectură.



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
5574
Oliviu Marius
POP
ȘI-NEC SA DEPT DE SEMNĂTURI



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu	DINAMIC IND S.R.L.	1:100	Faza: DTAC+PT+DE
PROIECTAT	arh. Pop Oliviu		Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arh. Martea Alexandra			Planșa nr: A.21 rev. 0
				DETALII DE EXECUTIE

PROIECT PNRR NR. C10-I3-1560

**„REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA,
COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE
A CLĂDIRII”**

**DOCUMENTATIE TEHNICA DE ORGANIZARE A EXECUTIEI LUCRARILOR
(DTE)**

PROIECT NR. 146.01/2023

BENEFICIAR: COMUNA HĂRĂU

Adresa: comuna Hărău, sat. Hărău, nr.69, cp. 337265, județul Hunedoara

MEMORIU DE ORGANIZARE A EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

„REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII”

AMPLASAMENTUL: Clădirea este amplasată în județul Hunedoara, comuna Hărău, localitatea Chimindia, nr.112

Prezentul memoriu cuprinde descrierea lucrărilor provizorii pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției.

Descrierea privind organizarea șantierului în execuția lucrărilor, modul de amplasare a materialelor.

Beneficiarul lucrărilor este comuna Hărău. Pe terenul care se va preda pentru efectuarea lucrărilor de eficientizare energetică a clădirii, constructorul va executa lucrări de organizare numai cele strict necesare șantierului, impuse de execuția lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului. Pentru lucrările de organizare de șantier se vor estima tipuri de lucrări, având în vedere ca prin natura intervențiilor propuse nu sunt necesare lucrările de eliberare de amplasament. Materialele de construcție cum ar fi: nisipul, lemnul, elementele metalice, țigla, etc., se vor depozita în interiorul curții, materialele de construcții mărunte se depozitează în baraca de depozitare materiale, iar deșeurile vor fi depozitate în cuva metalică pentru depozitare deșeuri. Depozitarea materialelor se va face ordonat, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu etc. Pentru efectuarea operațiilor de manipulare, transport și depozitare, conducătorul locului de muncă, care conduce operațiile, stabilește măsurile de securitate necesare și supraveghează permanent desfășurarea acestora. Operațiunile de încărcare-descărcare se vor executa numai sub conducerea unui responsabil instruit și cunoscător al măsurilor de securitate și sănătate în munca. În organizarea șantierului se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor. Cheltuielile privind organizarea șantierului se vor prevedea în cheltuielile indirecte ale antreprenorului general. Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente se va face etapizat pe măsura necesității punerii în operă.

Lucrarea va fi deservită de organizarea centralizată a constructorului, astfel încât toate materialele se vor aduce pe șantier numai pe măsură ce sunt necesare.

PRECIZĂRI PRIVIND PROTECȚIA MUNCII ȘI PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Operațiile necesare execuției tuturor lucrărilor, dar în special cele necesare să se execute de pe schele, la acoperiș și învelitoare se vor face numai cu muncitorii cărora li s-a făcut instructajul special

de protecția muncii. La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din « Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.

În timpul execuției lucrărilor se vor face instructajele periodice de protecția muncii și se va lucra cu echipe autorizate pe specific de lucrări. Muncitorii vor fi dotați la punctul de lucru cu material de protecție specific și unelte corespunzătoare. Măsurile prevăzute în norme nu sunt limitative. Executantul va prevedea în execuție respectarea tuturor normelor de protecția muncii pe care le considera specifice condițiilor locale pentru evitarea oricărui accident.

Proiectant:

SC DINAMIC IND SRL



**PROIECT
INSTALATII ELECTRICE SI
DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII**

**"REABILITAREA MODERATA A SCOLII
PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU
IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI
ENERGETICE A CLADIRII"**

Beneficiar: COMUNA HARAU

***PROIECT nr. 146.01/2023;175/2023
Faza D.T.A.C. + PTh +D.E.***

Instalatia electrica a fost proiectata in conformitate cu gradul de rezistenta la foc al constructiei. Tabloul electric este fixat de perete, astfel incat nu exista pericolul rasturnarii in caz de seism.

B. Siguranta in exploatare

Este asigurata securitatea electrica a utilizatorului impotriva electrocutarilor prin legarea la pamant a partilor metalice ce pot ajunge accidental sub tensiune, respectiv prin montarea de dispozitive de protectie ce scot de sub tensiune grupul de circuite, in cazul atingerii accidentale ale unei faze.

Este asigurata securitatea electrica a instalatiei prin protectia cu sigurante automate care decupleaza circuitul la depasirea unui curent mai mare decat cel admis pe conductori.

Este asigurata securitatea utilizatorului la contactul cu partile accesibile ale instalatiei electrice (parti active ale instalatiei, bavuri, muchii sau suprafete rugoase).

Aparatele electrice accesibile ale instalatiei electrice nu se monteaza in spatii expuse la lovituri mecanice sau agenti corozivi.

Este asigurata protectia selectiva a circuitelor in cascada.

Tablourile electrice sunt de tip etans si se prevad cu placute avertizoare.

Aparatele si tablourile electrice asigura gradul de protectie necesar pentru a evita atingerea directa.

C. Siguranta la foc

Instalatia electrica este adaptata la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, incadrarea in categoria privind pericolul de incendiu.

D. Igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului

Este asigurat un nivel de iluminare exterior corespunzator, pentru desfasurarea activitatii specifice.

Materialele si aparatele electrice folosite sunt rezistente la agenti externi precum solvent, detergent, etc. si se curata periodic pentru a inlatura aparitia si dezvoltarea unor substante nocive sau insalubre.

E. Protectia termica, hidrofuga si economia de energie

Circuitele electrice dimensionate corespunzator duc la caderi de tensiune scazute si implicit la o economie de energie, aceasta realizandu-se prin masuri organizatorice in exploatare.

F. Protectia la zgomot

Aparatele si echipamentele sunt alese si amplasate judicious, astfel incat nivelul de zgomot la utilizare si actionare este redus, sub valorile admise de norme.

Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii se constata ca proiectul corespunde criteriilor de exigenta pentru fazele verificate semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

M.D.L.P.A. nr. 10865

Ing. Filip Ioan-Alexandru



Foaie de semnături

Sef proiect:

Proiectat:

Desenat:

ing. Oprea Claudiu

ing. Tiranesc Mirela

ing. Tiranesc Mirela



[Handwritten signatures in blue ink]



Borderou

Parte scrisa:

- 1.Foaie de capat;***
- 2.Foie de semnaturi;***
- 3.Borderou;***
- 4.Memoriu tehnic instalatii electrice;***
- 5.Caiet de sarcini;***
- 6.Breviar de calcul;***
- 7.Cerinte si criterii de performanta;***
- 8.Program de urmarire a calitatii instalatii electrice;***
- 9.Declaratie de conformitate;***
- 10.Liste de cantitati;***
- 11.Memoriu tehnic detectie si semnalizare incendii;***
- 12. Program de urmarire a calitatii detectie si semnalizare incendii;***
- 13.Liste cantitati.***

Parte desenata:

- Ie-01 Instalatii electrice plan demisol***
- Ie-02 Instalatii electrice plan parter***
- Ie-03 Instalatii electrice exterioare, paratrasnet si priza de pamant***
- Ie-04 Schema monofilara TEGD***
- Ie-05 Schema monofilara TECT***
- Id-01 Instalatii detectie si semnalizare incendii plan demisol***
- Id-02 Instalatii detectie si semnalizare incendii plan parter***
- Id-03 Instalatii electrice schema monobloc***



MEMORIU TEHNIC
INSTALATII ELECTRICE



1. DATE GENERALE

Prezenta documentatie trateaza instalatiile electrice de iluminat si prize pentru obiectul:
"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"

Din punct de vedere topografic terenul este plan. Nu se ridica probleme de stabilitate. Terenul nu este inundabil.

Din punct de vedere seismic se incadreaza in zona de calcul $A_g 0,12$ si $T_c=0,7$ sec (perioada de colt) conform "cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederile de proiectare pentru cladiri", conform STAS 111000/93 "Zona seismică a teritoriului Romaniei".

Categoria de importanta a constructiei: constructia care face obiectul prezentei documentatii tehnice are categoria de importanta C, constructie de importanta normala conform H.G. 261/1994.

Organizarea de santier: in timpul desfasurarii lucrarilor de construire, se va marca zona de lucru cu indicatoare de avertizare. Se vor respecta NTSM si PSI in vigoare pe toata perioada executarii lucrarilor. Se vor debloca toate caile de acces si se vor transporta toate deseurile si materialele nefolositoare rezultate in urma executarii constructiei in locurile special amenajate.

Baza de proiectare:

- Tema de proiectare emisa de beneficiar;
- Planurile de arhitectura intocmite de arhitectul lucrarii;
- Normativele 17/2011 modificat in 2023, NTE 007/08/00
- Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, indicativ NP 010-2022.

La proiectarea instalatiilor electrice s-a tinut cont ca acestea sa corespunda calitativ astfel incat, pe intreaga lor durata de existenta, sa fie asigurata satisfacerea cerintelor esentiale, definite in conformitate cu Directiva Consiliului UE nr.89/106/EEC :

- I - Rezistenta mecanica si stabilitate;
- II - Securitate la incendiu;
- III - Igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- IV - Siguranta in exploatare;
- V - Protectie impotriva zgomotului;
- VI - Economie de energie si izolare termica.

Proiectul va fi verificat de un verificator de proiecte atestat le pentru toate cerintele esentiale. S-a tinut cont si de recomandarile din Ghidul privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare, pentru instalatiile electrice din cladiri **GT-059-03** :

- R1 - Putere electrica disponibila
- R2 - Durabilitate
- R3 - Economie
- R4 - Confort antropodinamic
- R5 - Confort tactil
- R6 - Confort visual

2. SOLUTII TEHNICE

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului va fi realizata de la un BMPT propus.

Bilant energetic

- Puterea instalata necesara: $P_i = 45,120\text{KW}$
- Puterea maxima absorbita: $P_u = 36,100\text{KW}$
- Tensiunea de utilizare: 380V/220V - 50Hz
- Factorul de putere natural: $\cos \varnothing = 0,95$
- Curentul de calcul: $I_c = 54,910\text{A}$



2.1. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energia electrica se va face de la stalpul din imediata apropiere la BMPT-ul propus cu un cablu CyABy 5x25 montat ingropat, pana in interiorul scolii, in incoaerea unde se va monta TEGD. Detaliile sunt redade in IE-01, Ie-03.

Din TEGD se va alimenta tabloul TECT. A se vedea plansele Ie-01, Ie-02, Ie-04.

Tablourile electrice vor fi montate pe un perete, in cutii omologate.

Se prevede o rezerva de cca 15% la coloanele de alimentare , pentru dezvoltari ulterioare.

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

Circuitele care pleaca din tablouri vor fi cabluri din cupru rezistente la foc, in tub de protectie tip HFT, ingropate in perete.

La proiectare s-au respectat prevederile tuturor normativelor si legislatiei in vigoare.

Gradele de protectie pentru aparatele electrice, corpurile de iluminat se vor lua in conformitate cu Normativul I7/2011.

Din punct de vedere al mediului, spatiile interioare se incadreaza conform Normativului I7/2011 modificat in 2023, in categoria Uo-mediul uscat.

Pentru stabilirea solutiilor s-a tinut cont de prevederile Normativului I7/2011 in ce priveste alegerea materialelor si a aparatajului, precum si modul de fixare al acestora.

2.2. Instalatiile electrice de iluminat

Instalatiile electrice de iluminat proiectate in prezenta lucrare fac parte din categoria a IV-a de lucrari (de precizie mica), asigurand iluminatul corespunzator pentru fiecare incapere.

Corpurile de iluminat vor fi folosite sunt cele indicate de beneficiar.

Corpurile de iluminat sunt alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare a a corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, e.t.c.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat dar cel putin 10 kg.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate in locurile cu inaltime libera mai mica de 2.5m, se vor lega la nulul de protectie.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intrerupatoarelor ce vor fi amplasate astfel incat sa nu fie la indemana publicului. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor.

Alegerea tipului intrerupatoarelor si comutatoarelor, precum si a furnizorului acestora ramane la latitudinea beneficiarului.

Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1.60 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana la axul intrerupatorului. In momentul stabilirii furnizorului, inaltimea de montaj si pozitia exacta a acestora va fi data de beneficiar sau de arhitectul lucrarii.

Distributia circuitelor se va realiza aparent pe sub plafonul fals, coborarile la aparatele actionate urmand a sa executa ingropat sub tencuiala sau peretii de gips carton, caz in care cablurile vor fi protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie tip HFT.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate cu diferential de 10A (caracteristica B) si se vor realiza cu cabluri de energie cu conductoare din cupru avand sectiunea de 1,5 mm² si izolatie fara halogen cu intarziere la propagarea flacarilor.

2.3. Instalatiile electrice de securitate proiectate

- **Iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc: spațiile tehnice sunt echipate cu iluminat de siguranță pentru intervenție conform art.7.23.7.1 din Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor - indicativ I7/2011, modificat. Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursă locală, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. După întreruperea furnizării energiei electrice ele vor funcționa timp de minim 3h, având timpul maxim de punere in funcțiune de 0,5 sec.**

- **Iluminatul de securitate pentru evacuarea: se va realiza cu luminoblocuri, având imprimare pictograme cu direcția cea mai scurtă de ieșire. După întreruperea furnizării energiei electrice ele vor funcționa timp de minim 3h, având timpul maxim de punere în funcțiune de 5 sec. Se va realiza 50% din iluminarea Emin. necesară în 5 sec. după întreruperea iluminatului normal și 100% în 60 sec.**



Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate lângă scări (sub 2 m măsurați pe orizontală), lângă orice altă schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcție, la fiecare ușa de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare, lângă fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia, la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate..., conform art. 7.23.8.3. din I7/2011, modificat.

- Iluminat local de siguranță, conform art.7.23.9.1 din Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor - indicativ I7/2011, modificat pentru evidențierea:

- hidranților interior de incendiu
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu
- mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu
- echipamentul de control și semnalizare, panoul repeter de semnalizare

Corpurile de iluminat se vor alimenta din sursă locală, vor fi corpuri de iluminat de tip autonom. După întreruperea furnizării energiei electrice ele vor funcționa timp de minim 3h, având timpul maxim de punere în funcțiune de 5 sec.

Conform art. 7.23.12.1. din Normativul I 7-2011 modificat în 2023, corpurile de iluminat de tip autonom prevăzute pentru iluminatul de securitate se alimentează pe circuite din tabloul de distribuție TEDP, respectiv TEDE prin cablurile trebuie să fie cu întârziere la foc tip N2XH 3x2,5 mmp.

Circuitele iluminatului de securitate se execută cu cabluri din cupru cu izolație și manta din PVC cu întârziere la foc tip N2XH, introduse în tuburi de protecție tip HFT, montate îngropat în perete.

La iluminatul de securitate se montează corpuri de iluminat de tip autonom prevăzute din dotare cu baterii locale de acumulare, legate permanent la instalația de încărcare cu funcționare tampon, care asigură funcționarea independentă pe timp de cel puțin 3 ore.

Instalația de protecție contra atingerilor accidentale constă din conductorul de protecție PE la care se vor lega partile metalice ce în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot primi tensiuni periculoase.

Distanța între circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 25 cm (iar porțiunea de paralelism trebuie să nu depășească 30m și să nu continue înadiri la cablurile electrice).

Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor ale instalațiilor de curenți slabi.

2.4. Instalațiile electrice de prize

Toate prizele care au fost prevăzute spre a fi montate vor fi cu contact de protecție, și construite astfel încât să suporte un curent de 16 A .

Alegerea tipului prizelor precum și a furnizorului acestora rămâne la latitudinea beneficiarului, sub rezerva respectării caracteristicilor din proiect (toate prizele vor fi de 16A, cu contact de protecție).

Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 1,40 m în încăperile care nu sunt clase, respectiv 2,0m-1,8m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până la axul prizei. În momentul stabilirii furnizorului prizelor, înălțimea de montaj și poziția exactă a acestora va fi dată de beneficiar sau de arhitectul lucrării.

Toate circuitele de prize vor fi încărcate cu cel mult 8 prize și vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate de 16 A (caracteristica C), prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect mai mare sau egal cu 0,03A).

Distribuția circuitelor se va realiza îngropat, coborârile la prize urmand a se executa îngropat sub tencuială, caz în care cablurile vor fi protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție HFT.

De asemenea, pe porțiunile în care vor fi pozate îngropat în șapa, cablurile vor fi protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție tip HFT.

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de energie cu cabluri din cupru cu secțiunea 2.5mmp cu întârziere la foc.

S-au realizat și circuite trifazate. Condițiile de realizarea a acestuia sunt aceleași cu cele pentru instalațiile electrice de prize, și anume: se va folosi cablu de energie având 5 conductoare din cupru cu secțiunea nominalizată în schema monofilară și izolație cu întârziere la foc, iar în tabloul electric circuitele va fi protejat cu un întrerupătoare automat tripolar (caracteristica C).

Distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi , trebuie să fie minim 25 cm (iar porțiunea de paralelism trebuie să nu depășească 30m și să nu continue înadiri la conductoarele electrice).

Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor ale instalațiilor de curenți slabi.

2.5. Instalația de protecție contra electrocutarilor

S-a prevăzut o priză de pământ comună pentru instalația de legare la pământ și paratrasnet, având rezistența de trecere $R_p < 1\Omega$.

Se vor verifica continuitățile electrice , apoi se vor măsura rezistențele de dispersie a prizelor ce trebuie să corespundă valorii stabilite prin proiect și se va întocmi un buletin de măsurare și proces verbal de recepție a

prizelor de pamant.

La verificare, in cazul in care valoarea prizelor de pamant de max 1Ω nu este realizata, se vor imbunatati prizele de pamant prin:

- completarea cu electrozi din teava de OL de $\varnothing 2"$ si 2,5m;
- adaugarea pamantului vegetal in jurul conductelor;
- adaugarea de electrozi.

2.6. Instalatia de legare la nulul de protectie

Platbanda OL-Zn 40x4 mm, de la priza de pamant, prin piesa de legatura soseste in BMPT, unde se va forma borna nulului de protectie. Coloanele de alimentare a tuturor tablourilor vor contine un conductor FY verde-galben, legat la borna PE din firida si la bareta PE al tablourilor.

Conductoarele nulului de protectie ale coloanelor sunt dimensionate conform I7-2011, Anexa 6.

2.7. Instalatia de paratrasnet si de pamantare

Conform normativului 1-7/2011 modificat in 2023, s-a determinat in nota de calcul al riscului ca solutia propusa reduce riscul sub valoarea acceptabila. Pentru a reduce riscul la valoarea acceptabila pot fi adoptate ca masuri de protectie montarea unui paratrasnet cu dispozitiv de amorsare cu o raza de protectie certificata de 60m, cu o inaltime a catargului de 6m si instalarea unui SPD cu NPT IV in punctul de intrare a serviciului in cladire pentru protectia liniilor si la intrarea in fiecare tablou pentru protejarea tuturor circuitelor.

Priza de pamant va fi formata din platbanda cu sectiunea de 40 x 4 mm si electrozi OL -Zn cu diametrul de 2" (6 cm) cu lungimea de 3 m.

Rezistenta prizei de pamant comuna va fi sub 1Ω .

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant se va imbunatati prin turnare de bentonita in jurul electrozilor si a platbandei de pamantare.

Daca in urma masurarii valorii rezistentei, aceasta depaseste valoarea prescrisa, se va completa priza cu electrozi.

3. EXECUTIA LUCRARILOR

Sucesiunea executarii lucrarilor

- Studierea documentatiei tehnice;
- Stabilirea locurilor de montare a corpurilor de iluminat, aparatelor, tablourilor;
- Trasarea circuitelor electrice;
- Fixarea, dozelor de derivatie, de aparat si a tuburilor de protectie;
- Montarea conductorilor si a cablurilor electrice;
- Executarea legaturilor in doze;
- Montarea corpurilor de iluminat si a aparatelor de conectare;
- Executarea legaturilor la tablourile electrice;
- Realizarea verificarilor: circuite, tablouri, aparate electrice, corpuri de iluminat.



Conditii de receptie

In cadrul receptiei se va verifica aspectul estetic si functional al lucrarii prevazute. Procesul verbal de verificare intocmit cu ocazia receptiei, conform STAS12604/5-1990 art.2.3.2 trebuie sa cuprinda : data efectuarii verificarii, functia, calitatea si numele persoanei care a efectuat verificarea, defectele observate la elementele instalatiilor supuse verificarii, observatii privind inlaturarea defectelor constatate, precum si decaltratia ca toate legaturile electrice au fost executate.

Procesul verbal de verificare descris mai sus se intocmeste la receptie, respectiv darea in exploatare a instalatiei si ori de cate ori se fac modificari la instalatie sau se constata defectiuni.

Masuri specifice

La executia lucrarilor de instalatii electrice se va respecta prezentul proiect si toate STAS-urile si normativele referitoare la instalatii electrice cu tensiunea pana la 1000 V ,I-7-2011 modificat in 2023 ,SR 2614- aparate electrice, SR 3184/1,2,3,4-prize si fise, SR 3185 intrerupatoare, SR 4480 intrerupatoare automate, SR 11360 tuburi de protectie pentru instalatii, SR11971 , si SR 8114/1,2 corpuri de iluminat, NP-061-02 proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial, SR 6865 conducte cu izolatie din PVC, SR 6990 tuburi pentru inst. el., SR 11360 tuburi de prot. Inst. el., SR11357 masuri de siguranta impotriva incendiilor, SR 5323 protectia asigurata de carcase, SR 5162/9 cabluri si conducte, SR 12604/87 ,12604/4/89, SR 12604/5/90, protectia impotriva electrocutarilor, SR 6156 -limite admisibile de zgomot, normele republicane de protectia muncii, PE 116 normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, Normativ privind proiectarea, realizarea

și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee, indicativ NP 010-2022.

Pentru orice modificare fata de prezentul proiect se va cere acordul scris al proiectantului.

Lucrarile de instalatii electrice se vor executa de catre cel puțin doi electricieni , autorizati ANRE ,sau condusi de maestru autorizat ANRE. Firma executanta va fi atestata ANRE categoria B.

Executia instalatiei va fi urmarita de catre diriginta de santier de specialitate, asistat de proiectant.

Nivelul de performanta a lucrarilor

Prin proiectare au fost prevazute urmatoarele exigente privind calitatea lucrarilor conform

Legii 10/1995 si Normativul C 56/1975:

- a) rezistenta si stabilitate
- b) siguranta în exploatare
- c) siguranta la foc
- d) durabilitate - rezistenta la agenti de mediu



Rezistenta si stabilitate

Instalatiile electrice interioare se realizeaza cu cabluri din cupru de tip Cyy-F montate aparent pe pat de cabluri metalice si protejate in tuburi de protectie din copex. Aparatele electrice, corpurile de iluminat si toate materialele vor fi de tip omologat. Se verifica lipsa deteriorarilor materialelor de orice fel.

Se respecta prevederile normativelor I7-2011, 118-1996, NTE 007/08/00.

Prin realizarea instalatiei electrice nu se afecteaza structura de rezistenta a cladirii.

Siguranta în exploatare

Instalatia electrica s-a proiectat si se va realiza astfel incat sa asigure protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protectie pentru aparate si corpuri de iluminat in conformitate cu prevederile Normativului I7-2011.

Elementele instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge sub tensiune în mod accidental, vor fi prevazute cu masuri de protectie - instalatii de legare la pamant, instalatii de legare la nul, etc.

Instalatiile electrice vor fi prevazute cu protectie la scurtcircuit si protectie la suprasarcina prin întrerupatoare automate cu protectii diferentiale.

Siguranta la foc

Instalatia electrica se va adapta la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie si la categoria de incendiu a cladirii, astfel ca sa fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiilor electrice.

Circuitele electrice sunt prevazute cu protectie la scurtcircuit si suprasarcina.

La trecerea circuitelor prin ziduri si plansee se vor realiza etansari, conform normativelor.

Se vor respecta prevederile Normativului P118/2013 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor. Materialele si echipamentele electrice utilizate tin cont de pericolul de incendiu a incaperilor.

Durabilitate - rezistenta la agenti de mediu.

Prin proiect s-au prevazut si la executie se vor folosi materiale rezistente la agentii de mediu (umiditate, agenti corozivi, etc.)

În proiectare si executie se respecta prevederile normativelor I7/2011, 118-1996, NTE 007/08/00, STAS 6119-78 si a tuturor normativelor în vigoare.

Masuri P.C.I.

Se va urmări exploatarea si întreținerea corecta a instalatiilor. Se va realiza controlul preventiv la instalatiile in functiune.

În cazul aparitiei incendiului, se vor utiliza numai stingatoare cu zapada carbonica, dar numai dupa ce instalatia electrica a fost scoasa de sub tensiune.

Igiena, sanatate, mediu

Pentru asigurarea acestei cerinte, corespunzator categoriei de importanta a cladirii in conformitate cu reglementarile tehnice s-au prevazut urmatoarele dotari:

1. Sistem de iluminat normal interior.

Nivelele de iluminare s-au adoptat in functie de natura activitatii ce se desfasoara in fiecare incinta, recomandate in NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecarei incinte s-a efectuat coonform NP 061/2002.

2. Sistem de iluminat exterior

Acest tip de iluminat, pe seama cerintelor din tema de proiectare , s-a prevazut pe fiecare perete exterior al cladirii.

Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecarei incinte s-a efectuat coonform NP 061/2002.

4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Prezentul proiect este intocmit in conformitate cu masurile de tehnica securitatii prevazute in Normele de protectia muncii in vigoare. Constructorul are obligatia sa asigure conditii normale de lucru pentru evitarea oricaror posibilitati de accidente de munca in timpul executiei si exploatarii.

Vor fi respectate urmatoarele normative:

-Norme de protectia muncii-2000

-Legea protectiei muncii nr. 90/96

-Norme specifice de protectia muncii pentru lucrul la inaltime-2000

-Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii electrice

-C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

-Legea 307/2006-Apararea impotriva incendiilor

-NGPSI aprobate prin OMAI 163/2007

-Normativul de siguranta la foc a constructiilor P118/99

-Normativ PE-107

-STAS 12604/4,5-Protectia impotriva electrocutarii

-STAS 4102-Piese pentru intalatii de protectie prin legarea la pamant sau nul.

In cazul in care beneficiarul si constructorul considera ca masurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere ca odata cu observatiile facute la proiect si in acelasi termen legal, sa se introduca in proiect masurile suplimentare de tehnica securitatii si igiena muncii pe care le considera necesare.

5. CONDITII TEHNICE PENTRU PROBE, RECEPTIA SI PUNEREA IN FUNCTIUNE A INSTALATIILOR ELECTRICE

Constructorul are obligatia de a respecta conditiile de calitate a constructiilor impuse prin Legea nr. 10/1995 si a normativelor tehnice in vigoare.

In urma executarii, instalatia se va verifica conform caietului de sarcini, inaintea verificarii acesteia de catre furnizor, in vederea punerii sub tensiune.

La receptia lucrarilor se va preda, din grija executantului, cartea constructiei, care va contine documentatia valabila pentru intretinere, conforma cu executia, in care se vor specifica verificarile periodice ce se car a fi efectuate pentru buna exploatare.



Intocmit,
ing. Mirela Tiranesc



**CAIET DE SARCINI
INSTALATII ELECTRICE**

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezenta lucrare cuprinde conditiile generale pentru executarea lucrarilor de instalatii electrice de iluminat la cladiri de locuit, cladiri social-culturale si la cladiri administrative, cu particularizari necesare obiectivului obiectivul:

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"

Aceasta lucrare pune la dispozitia antreprenorului informatii necesare realizarii lucrarilor in santier si predarii acestora catre beneficiar.

Standarde si normative de referinta

1. STAS 12604-87-"Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale".
2. STAS 12604/4-89-"Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii".
3. STAS 12604/5-90.- "Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare.
4. STAS R 9321-79.-"Prefabricate electrice de joasa tensiune. - Recomandare".
5. I7-1011 cu modificari in 2023 -"Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.
6. C 56-2002 -"Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"
7. C 16-84 -"Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente"
8. C167-77-"Norme privind cuprinsul si modul de intocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiei"
9. PE 107/81 editia 1988 -"Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice"
- 10 GP 052-2000- Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. și 1500 V C.c

Mostre si testari

Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

La cererea consultantului (dirigintului de santier), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi insotite de certificate de calitate emise de producator, care vor contine informatii despre normele de fabricatie, specificand standardele (normele interne) de fabricatie, testarile efectuate si rezultatele acestora.

In cazul utilizarii de materiale si/sau aparataje din import, acestea trebuie sa fie insotite de agrementul tehnic pentru Romania.

Toate materialele si aparatele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator. Acesta trebuie sa contina rezultatele testarilor efectuate pe lotul respectiv si garantiile acordate de producator. Testarile si rezultatele acestora trebuie sa corespunda cerintelor cuprinse in standardele romanesti de fabricatie ale materialelor si/sau aparatelor respective.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale.

Materialele produse de antreprenor trebuie sa corespunda cerintelor din specificatiile tehnice din proiectul tehnic.

Materialele ce fac obiectul prezentei documentatii sunt:

- a) Conductori si cabluri electrice;
- b) Tuburi de protectie;
- c) Materiale marunte.

Cabluri electrice

Un criteriu important in alegerea cablurilor este comportarea la foc. Conform STAS 11388/7-80 acestea se pot clasifica astfel:

- a) fara intarziere la propagarea flacarii
- b) cu intarziere la foc**
- c) cu intarziere marita la propagarea flacarii

Curentii maximi admisibili pentru cabluri electrice functie de modul si locul de montare sunt prezentati

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093



in normativul PE 107.

Tuburi de protectie.

Ca elemente de protectie mecanica pentru conductele si cablurile electrice se folosesc in general tuburi si/sau prefabricate (plinte) montate aparent sau inglobate in elementele de constructie.

Tuburile folosite in distributia electrica interioara se pot clasifica in doua tipuri distincte:

- a) tuburi din material plastic;
- b) tuburi din material metalic.

In continuare se vor prezenta cele mai uzuale tuburi de protectie care se folosesc in Romania.

Tuburi izolante pentru instalatii electrice cu tensiunea pana la 1000 V din policlorura de vinil neplastificata executate conform STAS 6990-84. Acestea sunt de diferite tipuri:

-**Tuburile de tipul HFT**, care se folosesc, in general inglobate in elementele de constructie; au o larga raspandire in proiectele de instalatii electrice pentru locuinte si social-culturale.

-Tuburile de tipul IPEY, etanse (cu pereti grosi), care se folosesc inglobate in elementele de constructie adiacente incaperilor umede - grupuri sanitare; bai, etc., dar se pot folosi si in montaje aparente acolo unde pericolul de deteriorari mecanice este redus.

-Tuburi de tipul IPFY - care sunt tuburi flexibile si care se folosesc pe trasee scurte, la legaturile catre receptori cu vibratii, sau la trasee dificile cum ar fi coturi, treceri prin rosturi ale cladirii, si altele asemenea.

-Tevi din PVC - tip 1 (U), care se folosesc la protectia cablurilor si/sau a conductelor la montaje inglobate in pardoseala sau la treceri prin elemente de fundatie. Acestea sunt executate in conformitate cu STAS 6675/2-80.

-Tuburi de protectie metalice, pentru instalatii electrice.

Deosebim doua tipuri semnificative:

- a) Tuburi metalice tip PEL, care sunt tuburi filetate, etanse, lacuite, fabricate din benzi de otel sudate longitudinal, in conformitate cu STAS 7933-80. Se folosesc in montaj aparent impreuna cu coturi si mansoane adecvate.

- b) Tuburi (tevi) din otel, fara sudura, trase sau laminate la rece, in conformitate cu STAS 530/1-87. Se folosesc in montaje inglobate in pardoseala sau aparent in locuri in care pot aparea solicitari mecanice.

Materiale marunte

Aceasta categorie cuprinde:

- doze de toate tipurile, ipsos, coturi, mortar, mansoane, etrieri, cleme de legatura, scoabe de fixare, dibluri, carlige, suruburi, etc.

Dozele vor fi din PVC la canalizarea in tuburi din PVC si din tabla la canalizarea in tuburi tip PEL. Pe traseele cu circuite putine (maxim 2 tuburi in paralel) se pot folosi doze etanse de tipul NED, confectionate din material plastic.

Coturile si mansoanele sunt prefabricate sau confectionate pe santier. La tuburile PEL acestea vor fi prefabricate.

Diblurile pot fi din lemn (se confectioneaza pe santier), din material plastic sau metalice. Se folosesc conform indicatiilor fiecarui proiect in parte.

PRODUSE

Produsele ce se folosesc in instalatiile electrice ce fac obiectul acestor lucrari se sunt "aparate", si "prefabricate de atelier".

Aparate.

Prin aparate se inteleg urmatoarele:

- a) dispozitive de conectare - deconectare si/sau comutare;
- b) corpuri de iluminat.

Clasa de izolatia a aparatelor de joasa tensiune (conform STAS 8275) destinate sa fie utilizate in locuinte, birouri, ateliere, scoli, gospodarii rurale si similare, in practica medicala etc., trebuie sa corespunda prevederilor cuprinse in STAS 1054 - 78.

Dispozitive de conectare -deconectare si/sau comutare.

Intrerupatoare si comutatoare-vor fi de tipul si caracteristicile indicate in proiectul tehnic. Principalele tipuri intalnite sunt:

- a) intrerupatoare si comutatoare pentru montaj ingropat (ST);
- b) intrerupatoare si comutatoare pentru montaj aparent (PT).

Toate intrerupatoarele si comutatoarele vor face parte din aceeaasi serie (forma, dimensiuni, culoare) vor avea un aspect placut si vor fi procurate de la acelasi producator.

Caracteristicile tehnice principale ale intrerupatoarelor si comutatoarelor:

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093



- a) tip de actionare –cumpana
- b) curent nominal -10 A;
- c) tensiune nominala - 250 V.

Un tip special de intrerupator se considera butonul de comanda a soneriei sau a iluminatului de scara. Diferenta consta. in modul de actionare (prin apasare) si prin valoarea redusa a curentului pe care il poate comuta (0,2 A la sonerie si 2 A la comanda iluminatului de scara).

Prize si fise.

In instalatiile ce fac obiectul prezentei lucrari, se intalnesc prizele bipolare cu contact de protectie. Caracteristicile tehnice principale ale acestora sunt:

- a) curent nominal: 10/16 A;
- b) tensiune nominala: 250 V, c.alt.;
- c) contactu1 de protectie: cu lamele laterale

Corpuri de iluminat

Corpurile de iluminat in functie de tipul de sursa de iluminari folosita, vor fi:

- a) cu lampi cu incandescenta;
- b) cu lampi fluorescente tubulare;
- c) cu LED-uri;

Tablouri electrice.

Tablourile electrice pot fi in functie de pozitionarea lor in cadrul sistemului de distributie al instalatiei, de urmatoarele tipuri (terminologie conform normativ 17/2002):

- a) tablou general de distributie;
- b) tablou principal de distributie;
- c) tablou secundar de distributie.

Tablourile electrice vor fi executate conform indicatiilor prevazute in specificatiile tehnice ale prezentului proiect.

In general, tablourile electrice de distributie vor fi construite din tabla de otel, vopsite si vor avea gradul de protectie minim de IP 43, definit in conformitate cu STAS 5325 si din policarbonat.

Tablourile electrice vor fi prevazute cu borne pentru legarea de protectie la pamant. Usile tablourilor se vor lega la borna de protectie cu ajutorul unui conductor flexibil din cupru cu sectiunea minima de 16 mmp.

Echiparea tablourilor electrice se va face respectand planurile si normativele in vigoare, precum si toate solicitarile impuse prin proiect. Aranjamentul echipamentelor in tablouri va fi astfel incat intrerupatoarele si intrerupatoarele automate sa nu poata fi actionate decat cu usa deschisa, dar sa nu permita accesul la corpul acestora; accesul este permis prin demontarea unui contrapanou suplimentar.

Fiecare tablou electric va fi dotat cu o lista a destinatiilor prevazute pentru fiecare intrerupator sau siguranta fuzibila (circuit fie monofazat, fie trifazat).

Livrare. depozitare. manipulare

Livrarea materialelor, aparatelor si echipamentelor la santier se va desfasura in mod ritmic, organizat, tinand cont de etapa de executie efectiva.

Depozitarea si manipularea materialelor, aparaturii si a echipamentelor se va face astfel incat sa se evite deteriorarea sau distrugerea acestora.

Antreprenorul isi va amenaja in cadrul santierului sau in imediata apropiere a acestuia spatii adecvate pentru depozitarea materialelor si aparaturii.

O atentie deosebita trebuie acordata depozitarii si manipularii materialelor pe timp friguros. In Romania perioada 15 noiembrie-15 martie este considerata "perioada conventionala de timp friguros"

Regimul tehnic critic pe toata durata de depozitare si manipulare a principalelor materiale prezinta urmatoarele temperaturi minime:

- a) Tuburi izolante tip IPY si IPEY din PVC - 5° C;
- b) Conducte din Cu si Al cu izolatie din PVC -5° C;

EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare

La aducerea materialelor pe santier acestea vor fi supuse unui control vizual pentru a depista eventualele deteriorari aparute in timpul transportului, depozitarii sau manipularii. De asemenea, se verifica si corespondenta cu proiectul si/sau prospectele sau fisele tehnice, in mod special din punct de vedere al respectarii caracteristicilor tehnice ale materialelor si aparatelor.

La inceperea lucrurilor de executie propriu-zise se vor pune la dispozitia consultantului fisele tehnologice de executie pentru categoriile de lucrari ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie sa respecte

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093



legislatia tehnica in vigoare, precum si celelalte norme adiacente cum sunt normele de protectie a muncii si nomele de protectie a mediului.

In timpul executiei vor fi urmarite urmatoarele aspecte:

- a) pozitionarea golurilor de trecere prin plansee si pereti;
- b) inglobarea tuburilor de protectie a conductelor electrice in placi turnate pe santier si/sau in suprabetonare (1a lucrari de turnare pe santier);
- c) montarea corecta (conform planurilor) a elementelor de structura prefabricate care contin tuburi de protectie sau alte parti ale instalatiei electrice (la lucrarile cu elemente prefabricate).

Zona de lucru se va prelua pe baza de proces-verbal in care se va specifica in mod expres fidelitatea executiei lucrarilor de constructii in raport cu prevederile documentatiei de executie. In cazul depistarii unor deficiente, antreprenorul va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel incat montajul instalatiilor sa se desfasoare fara incidente.

Inainte de inceperea lucraurilor de montaj a instalatiilor electrice, zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai a personalului autorizat si instruit in mod corespunzator.

Tipuri de lucrari

- a) marcarea traseelor si a pozitiilor de instalare a circuitelor si aparatelor;
- b) montarea tuburilor de protectie a conductelor si cablurilor
- c) montarea elementelor de sustinere si fixare a tuburilor de protectie si a cablurilor electrice;
- d) montarea conductelor si cablurilor electrice,
- e) montarea aparatelor;
- f) montarea prefabricatelor (tablourilor electrice)
- g) executarea legaturilor acestora la conductorii electrici,
- h) verificari in vederea punerii sub tensiune,
- i) verificari in vederea receptiei finale;
- j) predarea instalatiilor catre beneficiar.

Executia

Marcarea traseelor si a pozitiilor de instalare a aparatelor se face pe baza documentatiei, spectandu-se prescriptiile de montaj speciale referitoare la corelarea traseelor electrice cu traseele celorlalte instalatii precum si a distantelor minime fata de acestea (conform cu normativele 17 si PE 107). ..

Distantele minime ce trebuie respectate, sunt indicate in normativul 17-2011, tabelul 4.1.

Conditii pentru: montarea tuburilor si tevilor de protectie sunt indicate in normativul 17-2011:

- a) Nu se vor monta tuburi si tevi in care sunt introduse conducte electrice cu izolatie obisnuita pe suprafata cosurilor, in spatele sobelor sau al corpurilor de incalzire;
- b) Tuburile din PVC se pot instala aparent numai la inaltime de peste 2 m de la pardoseala;
- c) Tuburile si tevilor se instaleaza numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice in cazul tuburilor peste plansee sau ingropate in beton, precum si ale golurilor formate in panouri din beton,
- d) In incaperi de locuit si similare, traseele orizontale se distanta la cca 0,3 m de la plafon;
- e) In incaperi in care in tuburi si tevi poate patrunde sau se poate colecta apa de condensare, acestea se vor monta pe trasee orizontale eu panta de 0,5 -0. 1 % intre doze;
- f) Tuburile din PVC montate peste plansee sub pardoseala se protejeaza prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minima de 1. cm.
- g) Se va evita montarea tuburilor si a tevilor de protectie pe sau in structura de rezistenta a constructiilor, in caz contrar aceasta montare este permisa in conditiile prevazute in normativul P100;
- h) Tuburile si tevilor montate ingropat intr-un slit in elemental de constructie sau sub tencuiala se acopera cu un strat de tencuiala de minim 1.cm grosime
- i) Tuburile si tevilor se fixeaza pe elementele de constructie cu accesorii de montare prin care sa se realizeze o prindere sigura in timp. Distantele intre punctele de fixare pe portiuni drepte sunt indicate in tabelul 4.5. din normativul 17-2011 Se prevad elemente de fixare si la 10 cm de la capetele tuburilor si curbilor.
- j) Tuburile si tevilor din PVC se manevreaza in limitele de temperatura a mediului ambiant prevazute in standardele de produs. In cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preincalzirea la o temperatura de +5° C timp de 24 ore (conform normativ C 16-84).

Conditii pentru montarea accesoriilor pentru tuburi trebuie sa respecte urmatoarele:

- a) Se vor evita imbinarile la tuburile montate ingropat;
- b) Se interzice imbinarea tuburilor montate inglobat in elementele de beton la turnarea acestora;
- c) Se interzice imbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de constructie;
- d) Curbarea tuburilor se executa cu raza interioara egala cu min. de 5...6 ori diametrul exterior al



tubului la montaj aparent si egala cu min. de 10 ori diametrul tubului la montaj ingropat;

e) Dozele si cutiile de derivatie se monteaza cu prioritate pe suprafetele verticale ale elementelor de constructie;

f) Dozele de tragere a conductelor electrice prin tuburi se prevad pe trasee drepte, la distanta de maxim 25 m si pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanta de maxim 15 m.

Conditii pentru montarea aparatelor electrice sunt specificate in normativul NP. I 7-2011, capitolul 5. Dintre acestea se exemplifica urmatoarele:

- a) Intrerupatoarele, comutatoarele si butoanele se monteaza numai pe conductoarele de faza;
- b) Butonul de sonerie din locuinte se monteaza direct pe conducta de faza a circuitului de sonerie sau pe primarul transformatorului de sonerie;

- c) Intrerupatoarele, comutatoarele si butoanele se monteaza la inaltimea de 0,6-1,5 m, masurata de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite;

- d) Prizele se monteaza pe pereti la urmatoarele inaltimi masurate de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite:

- peste 2,0 m, la scoli, in clase;

- peste 1,5 m, in camere de copii din crese, gradinite, camine, spitale de copii si alte cladiri similare;

- peste 0,1 m, in alte incaperi decat cele umede, indiferent de pardoseli;

- e) La montarea aparatelor de comutatie pe verticala unele sub altele, "ordinea" de montare incepand de sus in jos trebuie sa fie urmatoarea : intrerupator, comutator sau buton de lumina, buton de sonerie, priza de curenti tari, priza de curenti slabi;

- f) Elementele conductoare de curent ale aparatelor de comutatie pentru montaj ingropat in elementele de constructie se instaleaza in doze ce trebuie sa asigure protectia impotriva electrocutarilor.

Conditii de montare acorpurilor de iluminat ,conform normativului NP I 7 2011, aliniatele 5.3.16...5.3.29. sunt:

a) Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (carligele de tavan, bolturi, dibluri etc.) se aleg astfel incat sa poata suporta fara deformare o greutate egala cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puttin de 10 kg;

b) Conductorul de faza se leaga in dulia laimpiei la borna din interior, iar conductorul de nul, la borna conectata la partea filetata a duliei;

c) In incaperile de baie din locuinte si din incaperile ce fac parte din categoriile AD2 sau AD3 se admite montarea corpurilor de iluminat deasupra lavoarelor la inaltimea de 1,8 m de la pardoseala pana la partea inferioara a corpurilor de iluminat cu carcasa din material electroizolant; In cazul corpurilor de iluminat cu carcasa metalica, acestea se leaga la un conductor de protectie si vor avea gradul de protectie de min. IP 33.

Conditii specifice pentru montarea tablourilor electrice sunt descrise in normativul NP I 7-2011:

- a) Tablourile de distributie se monteaza vertical si se fixeaza sigur pentru a se evita vibratiile;

- b) Tablourile de distributie se instaleaza astfel incat inaltimea laturii de sus a tablourilor fata de pardoseala finita sa nu depaseasca 2 m. Fac exceptie tablourile cu contoare din locuinte pentru care se admite o inaltime de cel mult 2,6 m.;

- c) Aparatele de masura sau cu citire directa ale tablourilor se amplaseaza la inaltimea de 1 m pana la 2 m, masurata intre axul aparatelor si pardoseala finita.

Probe si verificari

Verificarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. ale constructiilor, in timpul executiei si inainte de punerea in functiune, se executa conform prevederilor din normativul C 56 - 2002

Punerea sub tensiune a unei instalatii electrice la consumator se face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica conform prevederilor din regulamentul PE 932,

Verificari pe parcursul executarii lucrarilor.

- a) Pentru instalatiile care se ingroapa sau se ascund, verificarea calitatii se efectueaza pe faze de lucrari;

- b) Verificarile care constau din probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate;

- c) Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de furnizor.

Verificarile de calitate se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii si de controlorii tehnici din societatea de executie.

Verificarile de efectuat pe faze de lucrari sunt:

-La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni din instalatie, care pot functiona sau se pot proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului (consultantului), iar rezultatele se inscriu in registrul de procese verbale.

-Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi sau montate pe pereti, inainte de acoperirea lor (cu mortar, rabit etc.); La circuitele cu cabluri, verificarea calitatii se va face inainte de inchiderea canalelor, santurilor, etc.

-Instalatiile electrice etanse executate in tuburi vor fi verificate cu aer la o presiune de 2,5 atm. Incercarea se va face pe tronsoane de instalatie, astfel incat sa fie usoara localizarea rapida a eventualelor scapari. Daca se constata scapari, se vor face remedierile si se va repeta proba.

-La circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre conducte si intre conducte si pamant. Se recomanda ca rezistenta de izolatie sa se masoare pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate de cca. 100 m. Pentru masurare se va folosi un inductor si o tensiune de cel putin 500 V c.c. In timpul probei, circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare. Rezistenta de izolatie se considera admisibila daca are o valoare de cel putin 500.000 Ω .

La verificarea instalarii tablourilor electrice se vor controla vizual si prin masuratori, dupa caz,

- a) modul si calitatea fixarii lor pe suport
- b) inaltimile de montaj admise,
- c) distantele admise pana la elementele de pe traseu si elementele constructiei, conform specificatiilor tehnice si a prescriptiilor tehnice in vigoare;
- d) existenta tuturor aparatelor de pornire, reglaj, protectie etc., prevazute in proiect;
- e) modul si calitatea executarii legaturilor;
- f) existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare, marcare etc., prevazute in proiect.

In cazul in care se constata ca nu sunt indeplinite conditiile impuse, se vor lua masuri pentru remediere, apoi, dupa efectuarea remedierilor, se vor face din nou verificarile.

Verificari de efectuat la receptia preliminara a obiectului.

Aceste verificari se vor efectua de (in prezenta) comisiei de receptie care va fi desemnata de beneficiar si antreprenor.

Antreprenorul (executantul) solicita furnizorului de energie electrica, pe baza dosarului de acord, efectuarea controlului tehnic al instalatiilor electrice ale consumatorului. Personalul furnizorului de energie verifica documentele cuprinse in dosar_i poate face verificari in teren, prin sondaj.

Dupa obtinerea aprobarii de acord, inainte de punerea sub tensiune, instalatiei electrice i se va face inca o verificare minutioasa, acordandu-se in special atentie acelor elemente sau parti de instalatie la care nu au fost respectate toate conditiile tehnice si organizatorice prevazute in proiect. Se vor lua toate masurile prin care sa fie exclusa posibilitatea accidentarii personalului la punerea in functiune a masinilor, utilajelor etc.

Comisia de receptie va verifica pe teren urmatoarele:

-Existenta dispozitivelor de protectie contra supracurentilor si echiparea-respectiv reglarea corecta a acestora.

-Functionarea corecta armaturilor electrice. Se verifica existenta echipamentului de protectie si de pornire, precum si legatura la pamant a carcusei metalice .

-Functionarea corecta a instalatiei de iluminat. Prin sondaj, la 2...3% din corpurile de iluminat fluorescente se va verifica existenta condensatoarelor pentru imbunatatirea factorului de putere.

- Functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamant

Antreprenorul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (de exemplu: procese verbale pentru lucrari ascunse, certificate de calitate, buletine de incercari, etc.). Aceste acte vor fi folosite la intocmirea "Cartii tehnice a constructiei" .

INSTALATII DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Prezenta lucrare cuprinde conditiile generale pentru executarea lucrarilor de instalatii de protectie prin legare la pamant si de paratrasnet la cladiri de locuit si la cladiri socialculturale.

Prezenta lucrare pune la dispozitia antreprenorilor informatii necesare realizarii lucrarilor in santier si predarea acestora catre beneficiar.

Standarde si normative de referinta

I 18-96 "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de telecomunicatii din cladirile civile si industriale"

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

NP 1 7-2011 "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c. a. si 1500V c. c.

STAS 12604/4-89 "Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii".

STAS 12604/5-90 "Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare. "

C56 2002 "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"

C16-84 "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente"

C16-77 "Norme privind cuprinsul si mo de intocmire ,completare si pastrare a cartii tehnice a constructiei"

PE 107/81 editie 1988. " Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice."

Norme generale de protectie impotriva incendiilor

Norme republicane de protectie a muncii

GP 052-2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1000 V c. a. si 1500V c. c.

Mostre si testari

Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

La cererea consultantului (dirigintului de santier), antreprenorul va prezenta mostre sau file de catalog pentru materialele sau aparatele solicitate de acesta.

Mostrele vor fi insotite de certificate de calitate emise de producator, care vor contine informatii despre normele de fabricatie, specificand standardele (nonnele interne) de fabricatie, testarile efectuate si rezultatele acestora.

In cazul utilizarii de materiale si/sau aparataje din import, acestea trebuie sa fie insotite de agrementul tehnic pentru Romania.

Toate materialele si aparatele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator. Acesta trebuie sa contina rezultatele testarilor efectuate. pe lotul respectiv si garantiile acordate de producator. Testarile si rezultatele acestora trebuie sa corespunda cerintelor cuprinse in standardele romanesti de fabricatie ale materialelor si/sau aparatelor respective.

MATERIALE

Materialele ce fac obiectul prezentului capitol se refera la instalatia de protectie prin legare la pamant; Instalatia de legare la pamant trebuie sa fie executata din urmatoarele elemente principale:

a) prize de pamant naturale si eventual artificiale, precum si conductoarele de legatura dintre acestea,
b) reseaua conductoarelor de legare la pamant, din care fac parte:

- conductoare principale de legare la pamant;
- conductoare de ramificatie racordate la conductoarele principale;
- conductoarele de legatura intre conductoarele principale si priza de pamant.

Prize de pamant

a) prizele de pamant naturale folosesc materialele ce intra in componenta altor elemente constructive sau de instalatii. Se recomanda a se folosi armaturile metalice ale constructiilor de beton armat (fundatii, tuneluri, sta1pi, etc.), constructii metalice fixe (stapi de sustinere, platforme de sustinere, etc.), conducte metalice pentru fluide necombustibile, ingropate in pamant precum si invelisurile metalice continue ale cablurilor in contact cu pamantul (cabluri armate).

Sectiunea echivalenta minima a armaturilor fiecarui element metalic din betonul armat folosit ca priza de pamant naturala sau conductor de legare la acesta trebuie sa fie de minim 100 mm², pe toata lungimea circuitului de trecere a curentului electric de defect.

b) Prizele de pamant artificiale se realizeaza cu electrozi confectionati din otel (profil, teava, placa, etc.) in conditiile impuse de STAS 12604/5, tabelul m. 2.

Sectiunea electrozilor din otel pentru prizele de pamant artificiale trebuie sa fie de minim 100 mm in cazul instalatiilor electrice de joasa tensiune:

Conductoare de legatura la pamant.

In general, conductoarele de legare la pamant utilizate sunt conductoare din cupru sau din otel zincat.

Sectiunile conductoarelor principale de legare la pamant si a conductoarelor de legatura la priza de pamant trebuie sa fie cel putin egale cu:

- a) conductor de otel cu grosimea de minim 3 mm ----- 100 mmp;
- b) conductor de cupru masiv cu grosimea de minim 2 mm sau funie de cupru ----- 16 mmp
- c) funie de otel sau otel rotund ----- 95 mmp;
- d) otel-aluminiu sau aliaje de aluminiu ----- 35 mmp.

Sectiunile conductoarelor de ramificatie pentru legare la pamant trebuie sa fie cel putin egale cu:

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093



- a) conductor de otel eu grosimea de minimum 3 mm ----- 50 mmp;
- b) funie de otel sau otel rotund----- 50 mmp;
- e) conductor de cupru masiv sau funie de eupru-----10 mmp;
- d) otel-aluminiu sau aliaje de aluminiu--, ----- 25 mmp;

EXECUTIA LUCRARILOR

La aducerea materialelor pe santier acestea vor fi supuse unui control visual pentru a depista eventualele deteriorari aparute in timpul transportului, depozitarii sau manipularii. De asemenea, se verifica si corespondenta cu proiectul si/sau prospectele sau fisele tehnice, in mod special din punct de vedere al respectarii caracteristicilor tehnice ale materialelor si aparatelor.

La inceperea lucrarilor de executie propriu-zise se vor pune la dispozitia consultantului fisele tehnologice de executie pentru categoriile de lucrari ce fac obiectul proiectului. Acestea trebuie sa respecte legislatia tehnica in vigoare, precum si celelalte norme adiacente cum sunt normele de protectie a muncii si normele de protectie a mediului.

In timpul executiei vor fi urmarite urmatoarele aspecte:

- a) pozitionarea golurilor de trecere prin plansee si pereti;
- b) inglobarea tuburilor de protectie a conductelor electrice in placi turnate pe santier si/sau in suprabetonare (la lucrarile de turnare pe santier);
- c) montarea corecta (conform planurilor) a elementelor de structura prefabricate care contin tuburi de protectie sau alte parti ale instalatiei electrice (la lucrarile cu elemente prefabricate).

Zona de lucru se va prelua pe baza de proces-verbal in care se va specifica in mod expres fidelitatea executiei lucrarilor de constructii in raport cu prevederile documentatiei de executie. In cazul depistarii unor deficiente, antreprenorul va efectua, pe cheltuiala sa, corecturile necesare astfel incat montajul instalatiilor sa se

desfasoare fara incidente.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj a instalatiilor electrice, zona de lucru se va asigura din punct de vedere al accesului numai a personalului autorizat si instruit in mod corespunzator.

Verificari de efectuat la receptia preliminara a obiectului.

- a) Aceste verificari se vor efectua de (in prezenta) comisiei de receptie care va fi desemnata.
- b) Se vor face verificarile si reglajele indicate de furnizorul fiecarui tip de echipament in parte;
- c) Se vor verifica existenta tuturor documentelor referitoare la incercarile efectuate pe faze de lucrari.

Comisia de receptie va verifica pe teren urmatoarele:

- a) Existenta tuturor echipamentelor prevazute si corecta lor amplasare in teren
- b) Functionarea corecta a echipamentelor prin sondaje. Se verifica existenta legaturii la pamant a carcusei metalice si tuburilor metalice precum si a armaturii cablelor ecranate
- c) Functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamant

Antreprenorul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (de exemplu: procese verbale pentru lucrari ascunse, certificate de calitate, buletine de incercari, etc.). Aceste acte vor fi folosite la intocmirea "Cartii tehnice a constructiei".



ing. Mirela Tiranesc





MASURI DE PRIM AJUTOR

Personalul ce executa lucrari de constructii-montaj, precum si personalul de exploatare, este obligat sa cunoasca temeinic masurile de prim ajutor în cazul unui accident provocat de nerespectarea regulilor de tehnica securitatii muncii.

Principalele accidente care pot avea loc:

Ranirea urmata de hemoragie -Se bandajeaza rana cu tifon sau bandaj antiseptic, apasându-se cu mâna într-un loc mai sus de rana, câteva minute înainte de bandajare. Pentru oprirea hemoragiei, se îndoaie mâna sau piciorul accidentat, se apasa deasupra ranii sau se aplica un garou din stofa sau cauciuc.

Daca hemoragia continua, accidentatul trebuie dus la medic. Nu se permite ungerea ranii cu ulei sau spalarea cu apa, deoarece se pot produce infectii; de asemenea sângele închegat nu trebuie îndepartat, pentru a nu mari hemoragia.

Arsurile - Acestea se trateaza în felul urmator:

- la arsurile de gradul I (usoare) se aplica o compresa cu solutie de permanganat de potasiu;
- la arsurile de gradul II (cu basici) se aplica un bandaj steril cu tifon, dupa care accidentatul va merge la medic;
- în cazul arsurilor de gradul III (cu rani si ulceratii) accidentatul va fi transportat de urgenta la spital, pentru interventie medicala;

Daca arsurile sunt pe fata sau pe ochi, înainte de transportarea accidentatului la spital se vor aplica comprese reci cu acid boric.

Electrocutarile - În caz de electrocutare se iau urmatoarele masuri:

- se scoate accidentatul de sub actiunea curentului electric, fara a-l atinge direct;
- daca accidentatul este lesinat, i se desfac hainele, este udat cu apa, frectionat si i se face respiratie artificiala, iar în caz ca nu își revine, trebuie chemat de urgenta un medic;
- pâna la sosirea medicului i se va face respiratie artificiala, care nu va fi oprita nici în cazul în care bolnavul nu mai da semne de viata;

Pentru cazurile de electrocutare este bine sa existe la îndemâna cizme si manusi ca ranitul sa fie transportat imediat la medic.

Lovituri fara sângerare - Se aplica pe locul lovit o compresa rece, gheata sau zapada, în nici un caz nu se unge cu iod.

Luxatii si fracturi - Se imobilizeaza membrele accidentate cu placute din lemn si se transporta accidentatul la spital.

Transportul ranitului - Când accidentatul trebuie transportat pentru a primi îngrijire medicala se vor lua urmatoarele masuri:

- accidentatul va fi asezat pe targa, introducându-se targa sub bolnav si nu transportând bolnavul la targa;
- ridicarea accidentatului se va face usor, de mai multe persoane deodata, fara ridicarea mai sus a unor parti ale corpului fata de altele;
- scoaterea de pe targa se face în acelasi mod, cu aceleasi precautii ca si la asezarea lui pe targa;
- transportul se va face încet si cu grija pentru ca miscarile targii sa nu tulbure accidentatul (la urcarea si coborârea scarilor, accidentatul va fi transportat pe cât posibil în pozitie orizontala, cu capul înainte, iar pe loc drept cu picioarele înainte);

Trusa de prim ajutor - Pentru a se putea aplica masurile de prim ajutor aratate mai sus, în santier (prin grija antreprenorului) si în dotarea centralei termice (prin grija proiectantului), trebuie sa existe o trusa sanitara asezata într-un dulap curat si la vedere, care va contine cel puțin urmatoarele:

- pachete antiseptice de vata si tifon ; - solutie de acid boric 2% pentru spalarea ochilor;
- solutie de amoniac 25%; - vaselina boraxata; - soda; - permanganat de potasiu; - apa oxigenata; - alcool medical; - pahar pentru luare de medicamente; - pahar pentru spalarea ochilor; - garou pentru oprirea hemoragiilor; - atele pentru fixarea membrelor în cazul fracturilor, luxatiilor; - prosoape curate, sapun.

Intocmit,
ing. Mirela Tiranesc

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093



Beneficiar: COMUNA HARAU



MEMORIU N.T.S.

Masuri privind proiectarea si exploatarea

În proiect au fost incluse masurile de protectie a muncii, în conformitate cu „Regulamentul privind protectia si igiena muncii – 1993”, garantându-se eficienta lor, asigurând astfel conditii normale de lucru si prevenirea accidentelor de munca, în cazul aplicarii si respectarii lor.

Proiectul cuprinde instalatiile electrice, care au fost concepute tinându-se seama de cele trei tipuri de locuri cu grad diferit de electrocutare, prezentate în tabelul de la articolul 387 din „Regulament”.

S-au prevazut:

- instalatie de protectie prin legare la pamânt – instalatia care stabileste legatura cu pamântul a partilor metalice ale instalatiei electrice care în mod normal nu se gaseste sub tensiune, dar care în mod accidental s-ar putea afla sub tensiune;
- prize de pamânt artificiale: ansamblu de electrozi metalici în contact direct cu pamântul, legati electric între ei prin platbanda metalica OL-Zn 40x4mm (art. 418-426);
- conductorul de legare la pamânt – conductorul care face legatura dintre partea metalica ce trebuie legata la pamânt si priza de pamânt;
- protectie prin legare al nulul de protectie (art. 402-417);
- mijloace de protectie folosite în instalatiile de joasa tensiune (art. 440-454).

Caracteristicile tehnice ale materialelor folosite în proiect pentru realizarea celor indicate la pct. a) - d), rezulta din plansele si schemele partii electrice si din memoriul tehnic aferent lor.

Solutiile tehnice s-au ales având în vedere prevederile din „Regulament” si se vor respecta cu strictete atât la executie cât si în exploatare.

Realizarea protectiei prin legarea la nulul de protectie, are drept scop evitarea mentinerii unor tensiuni de atingere periculoase la elementele din instalatiile care nu fac parte din circuitele curentilor de lucru, dar care accidental s-ar putea gasi sub tensiune. În proiect, aceasta protectie s-a prevazut a se realiza printr-o retea de conductori de cupru care se vor lega numai la bornele si elementele de protectie marcate cu culoare rosie. Acest conductor nu poate fi folosit drept conductor de nul de lucru. În interiorul cladirii retea de nul de protectie se va racorda la instalatia de legare la pamânt si la toate tablourile electrice. Pe conductoarele de nul de protectie nu se vor monta sigurante sau aparataj care sa întrerupa conductorul de nul de protectie.

Înainte de darea în folosinta a unui utilaj sau aparat electric, carcasa lui sau contactul deprotectie a prizei din care se alimenteaza, se leaga obligatoriu la nulul de protectie din cupru.

Ca prize de pamânt se vor folosi în primul rând: conductele metalice de apa sau canalizare îngropate în pamânt, tevile metalice pentru tubaje. Nu se vor folosi conductele pentru fluide calde, combustibil sau explozive ca prize de pamânt. Se vor respecta valorile prizei de legare la pamânt indicate în proiect.

Pentru toate activitatile legate de executie si exploatare în proiect s-au prevazut mijloace de protectie ca: scule, echipamente, instrumente, aparate, dispozitive portabile al caror scop este protejarea personalului care munceste în instalatiile electrice, lângă sau în apropierea partilor aflate sub tensiune împotriva electrocutarii, actiunii arcului electric, a efectelor termice ale trecerii curentului, precum si împotriva altor accidente care s-ar produce în timpul lucrului în aceste instalatii. Folosirea acestor mijloace de protectie electroizolante (vezi lista de echipamente) este obligatorie atât în executie cât si în exploatare. Aceste mijloace de protectie vor fi în concordanta cu standardele românești.

Controlul si supravegherea instalatiilor interioare si exterioare de joasa tensiune se va face de catre electricianul de serviciu care trebuie sa cunoasca atât normele de tehnica a securitatii muncii cât si masurile de prim ajutor în caz de electrocutare. La control se vor verifica în special legaturile la instalatia de protectie (legarea la pamânt si la conductorul de nul de protectie).

Electricianul va fi dotat cu un indicator de tensiune pe care îl va folosi înainte de a atinge cu mâna libera partile metalice ale instalatiei sau echipamentul electric.

Manevrele de înlocuire a aparatelor electrice si a fuzibilelor sigurantelor în instalatiile electrice de joasa tensiune se vor face numai de persoane calificate în meseria de electrician sau de personal special instruit si cu respectarea normelor privind lucrul sub tensiune.

Manevrarea întrerupatoarelor se va face numai cu mâinile îmbracate în manusi electroizolante, stând pe un covoras de cauciuc dielectric sau pe un podet izolant. La manevrarea sigurantelor se vor purta în plus, ochelari de protectie.

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

Pentru lucrarile care se executa cu scoaterea partiala sau totala de sub tensiune a instalatiei se va pregati în prealabil locul de munca: scoatere de sub tensiune, luarea masurilor care sa împiedice punerea în functiune a partilor din instalatia prin care s-ar putea da tensiune la locul de munca, montarea îngradirilor provizorii de protectie si a placilor avertizoare, legarea la instalatia deprotectie si legarea la pamânt, verificarea lipsei de tensiune pe partea instalatiei unde urmeaza sa se execute lucrarile.

La lucrarile care se executa fara întreruperea tensiunii se verifica starea îngradirilor permanente sau se monteaza îngradiri provizorii si placi avertizoare si se controleaza ca mijloacele de protectie si sculele ce vor fi folosite sa fie în stare buna. Îngradirile de protectie trebuie sa fie montate în asa fel încât sa nu împiedice iesirea personalului din încapere în caz de pericol.

Uneltele portabile trebuie sa fie alimentate la tensiunea de 24V, în locurile periculoase.

Se vor respecta cu strictete toate prevederile privind tensiunile de lucru maxime pentru uneltele electrice portabile, folosite în locuri de munca periculoase si foarte periculoase în ceea ce priveste electrocutarea (art. 475; 476; 477; 478).

Se interzice lucrul cu unelte electrice pe o scara rezemata, sau de pe o scara dubla neasigurata. Se permite lucrul pe schele sau esafodaje.

Masurile de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate în functie de specificul locului de munca si de conditiile care apar – cu toate prevederile din „Regulament” care trebuie cunoscute si aplicate în totalitate.

Masuri de protectia muncii pentru santier

a) Masuri de protectie împotriva tensiunilor de atingere pe santier

Maistrii si ceilalti conducatori ai punctelor de lucru au obligatia de a organiza activitatea cu respectarea art. 432 si 433 din „Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii” editia 1993.

Astfel, se vor lega la instalatiile de protectie toate partile metalice ale utilajelor electrice în conformitate cu art. 432, pct. a, b, c, d, e, f, g, h.

Materialele necesare punerii în practica a prevederilor art. 432 si 433 îl privesc pe constructor.

b) Executarea instalatiilor electrice pe santier

La executarea instalatiilor electrice pe santierul de constructii se vor respecta art. 521 + 536 din acelasi „Regulament”.

Se va acorda o atentie deosebita de catre cei responsabili în principal urmatoarelor prevederi:

- lucrarile sa se execute numai de catre electricieni autorizati;
- conductorii electrici folositi sa fie de tipul prescrist si sa fie montati la înaltimile legale;
- aparatele vor avea carcasa protectoare corespunzatoare, rezistente la foc si izolate;
- tablourile electrice se vor monta respectându-se prevederile din art. 527 – 531;
- nu se vor folosi instalatii improvizate si conductorii deteriorati;
- strapungerile din plansele monolit (tavane) se vor executa numai de jos în sus, iar lucratorii vor purta ochelari de protectie contra prafurilor si sfarâmaturilor de beton;
- instalatia de forta va avea în locurile cu umiditate mare (peste 75%) pe pardoseala în fata motoarelor electrice si a dispozitivelor lor de pornire, platforme de lemn, asezate pe izolatori.

c) Utilaje si dispozitive de constructii actionate electric

- Vor fi instalate si deservite în conformitate cu articolele 500 + 510 din „Regulament”.

d) Lucrarile de consolidari, reparatii si demontari

- Se vor executa cu respectarea articolelor 511 + 520 din „Regulament”.

Toate aspectele privind continutul articolelor a) + d) de mai sus, care trimit la numere de articole din „Regulament”, îl privesc pe constructor.

Observatie importanta!

Prevederile prezentului „Regulament” vor fi obligatoriu completate cu prevederile Normativului PE 119 „Norme de protectie a muncii pentru activitati în instalatii electrice”.



BREVIAR DE CALCUL

1. Dimensionarea circuitelor si coloanelor

Determinarea sectiunii conductoarelor electrice folosite în circuite si coloane electrice rezulta din conditia de stabilitate termica la încălzire. Sectiunile determinate se verifica la caderea de tensiune.

A. Alegerea sectiunii la încălzire

Determinarea curentului de calcul se face astfel:

– Pentru circuite monofazate, cu relatia:

$$I_c = P_i / (U_f \times \cos \varphi) \quad (1.1)$$

– Pentru circuite trifazate, cu relatia:

$$I_c = P_i / (3^{1/2} \times U_L \times \cos \varphi) \quad (1.2)$$

– Pentru coloane monofazate, cu relatia:

$$I_c = P_i \times k_s / (U_f \times \cos \varphi) \quad (1.3)$$

– Pentru circuite trifazate, cu relatia:

$$I_c = P_i \times k_s / (3^{1/2} \times U_L \times \cos \varphi) \quad (1.4)$$

În care:

I_n – curentul nominal [A]

P_i – puterea instalata [W]

k_s – coeficient de simultaneitate

U_f – tensiunea de faza [V]

U_L – tensiunea de linie [V]

$\cos \varphi$ – factorul de putere



B. Verificarea sectiunii la pierderea de tensiune

Determinarea pierderii de tensiune $\Delta U\%$ se face astfel:

– Pentru circuit monofazat, cu relatia:

$$\Delta U\% = [2 \times 100 / \gamma \times U_f^2] \times \Sigma [P_i \times l_i / S_i] \quad (1.5)$$

– Pentru circuit trifazat cu relatia:

$$\Delta U\% = [100 / \gamma \times U_L^2] \times \Sigma [P_i \times l_i / S_i] \quad (1.6)$$

– Pentru coloana monofazata cu relatia:

$$\Delta U\% = [2 \times 100 \times k_s / \gamma \times U_f^2] \times \Sigma [P_i \times l_i / S_i] \quad (1.7)$$

– Pentru coloana trifazata, cu relatia:

$$\Delta U\% = [100 \times k_s / \gamma \times U_L^2] \times \Sigma [P_i \times l_i / S_i] \quad (1.8)$$

Unde au mai fost utilizate urmatoarele notatii:

$\Delta U\%$ – pierderea de tensiune [%]

γ – conductivitatea materialului [$m/\Omega \cdot mm^2$]

l_i – lungimea tronsonului de circuit, respectiv de coloana [m]

S_i – sectiunea conductorului pe tronsonul de calcul [mm^2]

Pentru sectiunile alese, pierderea de tensiune admisa de la punctul de intrare în cladire al bransamentului si pâna la ultimul receptor nu trebuie sa depaseasca urmatoarele valori:

- 3% în cazul alimentarii din rețeaua publica de joasa tensiune;
- 5% pentru restul receptoarelor (fora, etc.);
- 8% în cazul alimentarii din posturi de transformare sau centrale proprii.

La alimentarea unor lampi izolate si îndepartate se admite o pierdere de tensiune de maxim 10% din tensiunea nominala de utilizare.

Prin calcul se determina sectiunea conductorului activ (faza) care în cazul distributiei monofazate este egala cu sectiunea conductorului de nul. Pentru circuitele de iluminat trifazate cu patru conductoare pâna la o sectiune de $16mm^2$ a conductoarelor de faza, sectiunea conductorului nulului de lucru va fi egala cu sectiunea conductoarelor de faza.

Sectiunile conductoarelor determinate prin calcul, nu vor fi mai mici decât sectiunile minime admise indicate în Anexa 6 din Normativul I7-2011.

C. Protecția circuitelor și coloanelor electrice

Circuitele și coloanele pentru iluminat și prize se vor proteja împotriva supracurenților care apar datorită scurtcircuitelor sau suprasarcinilor.

Protecția se va realiza cu întrerupătoare automate ce asigură protecția la suprasarcină și scurtcircuit.

Valoarea curentului nominal al întrerupătoarelor automate va fi cel mult egală cu valoarea curentului maxim admis în conductele ce trebuie protejate, conform relației:

$$I_{n \text{ sig}} \leq I_{\max \text{ ad}} \quad (1.9)$$

în care $I_{n \text{ sig}}$ - curentul nominal al sigurantei automate. [A]

$I_{\max \text{ ad}}$ - curentul maxim admis în conductele de protejat [A]

Valoarea curentului nominal al sigurantei $I_{n \text{ sig}}$ va fi egală cu cel mult 80%, dar nu mai puțin de 60% din valoarea curentului maxim admis în regim permanent în conductele de protejat $I_{\max \text{ ad}}$, conform relației:

$$0.6 I_{\max \text{ ad}} \leq I_{n \text{ sig}} \leq 0.8 I_{\max \text{ ad}} \quad (1.10)$$

Se vor monta protecții în următoarele locuri:

- la intrarea în tablourile de distribuție cu putere instalată mai mare de 8 kW;
- la plecările din tablourile de distribuție;
- în toate punctele în care secțiunea coloanei descrește; fac excepție cazurile în care dispozitivul de protecție din amonte de punctul respectiv, asigură secțiunea cea mai mică a ramificației;
- la plecările racordate la tablourile de distribuție înaintea siguranțelor generale sau direct la bornele de intrare în tablou (de exemplu coloana sau circuitul iluminatului de siguranță);
- la plecările pentru circuitele secundare de comandă, protecție și semnalizare.

Dispozitivele de protecție sunt interzise în următoarele situații:

- pe conductele instalației de protecție (pământ, nul, etc.);
- pe conductele utilizate ca nul de lucru, fac excepție instalațiile de distribuție monofazate la care se vor monta dispozitive de protecție și pe conducta pentru nul de lucru.

Coloanele electrice și circuitele de lumină și forță au fost dimensionate conform formulelor (1.1) + (1.10) și anexelor din Normativul I7-2011 și sunt cele prezentate în schema electrică de distribuție.



Întocmit,
ing. Mirela Tiranesc



CERINTELE SI CRITERII DE PERFORMANTA PENTRU INSTALATIILE ELECTRICE

Obiect: "REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"


Conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, pe toata durata de existenta a instalatiilor sunt obligatorii cerintele de calitate de mai jos. Tinand cont de specificul instalatiilor exterioare, evaluarea performantelor sunt prezentate sintetic in tabelul de mai jos:

Nr. crt.	CERINTA, DEFINIREA CERINTEI	CRITERIUL DE PERFORMANTA	MASURI SI VALORI PRESCRISE	REFERINTE
0.	1.	2.	3.	4.
1.	REZISTENTA SI STABILITATE			
1.1	Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei electrice la eforturile exercitate in cursul utilizarii.	Efortul maxim admis, fara deteriorari aplicat pe elementele instalatiilor electrice.	Se verifica lipsa deformatiilor, rupturilor, crapaturilor la invelisurile de protectie pentru aparatele electrice (conectori, corpuri de iluminat, transformatoare) Organele de manevra la intrerupatoare, comutatoare, si contactul de protectie al prizelor trebuie sa reziste timp de 1 min. la 100N pe directie normala si 50N pe directie defavorabila. Fixarile aparatelor de manevra (prize, intrerupatoare, comutatoare) trebuie sa reziste la 20-60N.	STAS 2614- ap. electrice STAS 3184/1;2;3;4-fise, prize STAS 3185- intrupatoare STAS 4480- intrerupatoare automate STAS 7933-tuburi de protectie PEL STAS 11360-tuburi de protectie pentru instalatii I 7-02 normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000V.
		Numar minim de manevre mecanice si electrice.	Se verifica lipsa de deteriorarilor Intrerupatoare, comutatoare 16A, 220/380 Vca 50000 manevre la aparate monopolare si 20000 manevre la aparate tripolare Intrerupatoare, comutatoare 40A, 220/380 Vca 8000 - 10000 manevre lampi 1000 ore.	STAS 553/1,2,3,4 aparate de comutatie STAS 3185 intrerupatoare STAS 4480 intrerupatoare automate STAS 6115/1,3 lampi electrice cu incandescenta STAS 8114/1,2 corpuri de iluminat STAS 11971 corpuri de iluminat I 7-02 normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000V.
1.2	Rezistenta materialelor utilizate (suporturi, carcase, izolatii) la temperaturile maxime de utilizare.	Temperatura maxima aplicata elementelor instalatiei electrice, care nu produce deteriorari.	Intrerupatoare, comutatoare, prize din materiale termoplaste (parti exterioare fara contact cu partile active); 75 C sau	-STAS 6865- conducte cu izolatii din PVC; -STAS 6990-tuburi pentru instalatii electrice -



"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

			<p>cu 40 C peste temperatura mediului ambiant sau 125 C pentru alte materiale; - Cabluri, conductoare cu izolatie din cauciuc, temperatura maxima pe conductoar 60 C; -Aparatele electrice nu se monteaza pe materiale care nu suporta temp. precise.</p>	<p>P118-99 normativ de siguranta la foc a constructiilor -STAS 11360 tuburi de prot.pentru instalatii - I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice.</p>
1.3	<p>Rezistenta elementelor instalatiei electrice la socuri produse de corpuri solide in cursul utilizarii.</p>	<p>Energia maxima a socului pentru care securitatea electrica a aparatelor electrice este asigurata.</p>	<p>In conformitate cu normele in vigoare si in functie de gradul de protectie, gradul de prot. este IP 20;44,65</p>	<p>STAS 5325 grade normale de protectie asigurate prin carcasa I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst. electrice.</p>
1.4	<p>Instalatii electrice trebuie sa nu afecteze rezistenta si stabilitatea constructiei.</p>	<p>Asigurarea solutiilor care sa nu afecteze rezistenta si stabilitatea constructiei.</p>	<p>Prinderile , fixarile, suportii si traversarile prin elemente de constructie ale instalatiilor electrice trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructie.</p>	
1.5	<p>Protectia antiseismica a utilajelor si elementelor componente ale instalatiei electrice.</p>	<p>Amplasarea utilajelor si aparatelor electrice in cadrul cladirii si luarea masurilor de stabilitate.</p>	<p>Asigurarea tablourilor electrice contra rasturnarii Asigurarea posturilor trafo la parter sau subsol Tuburi de protectie flexibile cu rezerva la rosturi.</p>	<p>P100 normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor Catalog IPCT catalog cu elemente tipizate de sol.tehnice de proiectare.</p>
1.6	<p>Limitarea transmiterii vibratiilor produse de utilaje</p>	<p>Nivelul de transmitere a vibratiilor produse de utilajele inst.susceptibile de a intra in rezonanta</p>	<p>Raportul dintre frecventa proprie a aparatajului montat pe suportul real si frecventa proprie de vibratie a elementului de constructie asimilat cu o placa.</p>	
2.	SIGURANTA LA FOC			
2.1	<p>Riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiilor electrice.</p>	<p>Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie Incadrarea instalatiilor electrice in categorii privind pericolul de incendiu si explozie.</p>	<p>Elementele constructive ale instalatiiloel electrice nu se monteaza pe elemente combustibile Instalatiile electrice au fost prevazute pentru functionare in mediu de cat. C fara degajari, D,E.</p>	<p>-P118-99 normativ de siguranta la foc a constructiilor -STAS 11360 tuburi de prot.pentru instalatii - I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice -STAS 11357 masuri de siguranta contra incendiilor,protectie asigurata prin carcasa.</p>
		<p>Dotarea constructiilor cu instalatii de</p>	<p>Instalatie de protectie impotriva trasnetului.</p>	<p>-I20-00 normativ de proiectare si</p>

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

		protectie contra loviturilor de trasnet.		executare ainst.de prot.contra trasnetului.
2.2	Reactia la foc a materialelor constituente ale instalatiei electrice.	Nivelul combustibilitatii materialelor constituente ale instalatiei electrice la un incendiu exterior	Cabluri si conductori utilizati sunt cu intirziere la propagarea focului Aparatele electrice sunt realizate din materiale cu rezistenta marita la propagarea focului Carcasele tablourilor si tuburile de protectie sunt realizate din materiale cu rezistenta marita la propagarea focului Instalatia electrica a fost prevazuta in zone ferite de incendiu	STAS 5162 Cabluri si conducte cu izolatie si manta termoplastice STAS 3185 intrerupatoare pentru inst.electrice --P118-99 normativ de siguranta la foc a constructiilor PE107-95 normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri
		Nivelul decombustibilitate, la foc de origine interna, a partilor componente ale instalatiilor electrice.	Limitarea incendiilor de origine interna a instalatiei este realizata prin intrerupatoare automate si sigurante montate pe fiecare circuit, care asigura protectia la scurtcircuit Instalatia electrica are elemente de protectie.	origine interna a instalatiei este realizata prin intrerupatoare automate si sigurante montate pe fiecare circuit, care asigura protectia la scurtcircuit Instalatia electrica are elemente de protectie STAS 452/1 sigurante STAS 3184/1,2,3,4 prize, fise, cuple pentru instalatii electrice pina la 380V si 25A -I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice STAS4480intrerupato ar e automate de joasa.
2.3	Dotarea cu mijloace de interventie in caz de incendiu	Echiparea si dotarea cu mijloace fixe si mobile de interventie in caz de incendiu.	La poduri ,canale de cabluri si posturi trafo se utilizeaza pentru stingerea incendiilor spuma ,apa pulverizata,gaze inerte La tablourile de distributie se utilizeaza stingatoare portabile cu praf si CO2 In caz de incendiu la inst. electrice inainte de a se actiona pentru stingerea incendiilor se vor scoate de sub tensiune instalatiile electrice afectate si cele periclitare La instalatiile AMC pentru stingerea incendiilor se va folosi numai bioxid de carbon	-P118-99 normativ de siguranta la foc a constructiilor.



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

			personalul de interventie va fi dotat cu mijloace de protectie a cailor respiratorii, impotriva electrocutarii si dupa caz impotriva temperaturii mijloace de prima interventie.	
3.	SIGURANTA IN EXPLOATARE			
3.1	Securitatea electrica a utilizatorului Protectia utilizatorului la socuri electrice prin contact direct sau indirect	Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin atingere directa sau indirecta	Toate elementele conductoare de curent ale instalatiilor electrice trebuie sa fie inaccesibile unei atingeri directe cu grad de protectie IP44 sau IP20 Cablurile si conductoarele vor avea rezistenta de izolatie conform STAS 11388/3 Elementele inst.electrice cu neutrul legat la pamint care in mod normal nu sunt sub tensiune dar pot fi puse accidental sub tensiune au fost prevazute cu urmatoarele masuri: - legarea la pamint conform STAS 12604 -legarea la nul conform STAS 12604 si urmatoarele mijloace suplimentare de protectie:izolarea amplasamentului utilajelor conf.17/98	STAS 6865 conducte cu izolatie din PVC STAS 3185 intreruptoare STAS 3184/1,2,3,4 prize, fise STAS 480 intrerup. automate STAS 5325 grade normale de protectie asigurate prin carcase STAS 8114/1,2 corpuri de iluminat -I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice STAS 12604/87prot. impotriva electrocutarilor STAS12604/4,5 prot. impotriva electrocutarilor STAS 11654 aparate electrice, clase de protectie contra electrocutarilor
		Dotarea cu instalatii de protectie contra loviturilor de trasnet.	Instalatia de protectie impotriva trasnetului prin descarcari la regulatori si priza de pamint in jurul PDA.	-P118-99 normativ de siguranta la foc a constructiilor -I20-00 normativ de proiectare si executare a inst.de prot.contra trasnetului
3.1	Securitatea electrica a instalatiei electrice. protectia inst.la functionarea in regim normal.	Asigurarea protectiei inst.electrice la accesul persoanelor neautorizate.	Protectia la scurtcircuit cu sigurante fuzibile si intreruptoare automate. Dispozitive de protectie (chei)la usile tablourilor Placute avertizoare pentru interzicere a accesului.	-I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice Norme republicane de protectia muncii.
4	ETANSEITATE			
4.1	Protectia aparatelor electrice la patrunderea apei si corpurilor solide (prafului).	Gradul de protectie la patrunderea apei si corpurilor solide (praf).	Gradul de protectie la instalatia electrica contra patrunderii corpurilor solide mai mari sau egale cu 1 mm si prot. contra stropirii cu apa.	-I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice STAS 5325 grade normale de protectie.



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

5	AMBIANTA ATMOSFERICA(PURITATEA AERULUI)			
5.1	Ambianta atmosferica normala prin lipsa de mirosuri neplacute datorate instalatiilor electrice.	Nivelul de poluare a atmosferei datorita mirosurilor neplacute.	Instalatia degaja mirosuri neplacute in regim normal de functionare.	
6	PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI (CONFORT ACUSTIC)			
6.1	Protectia impotriva zgomotului	Nivelul de zgomot emis de instalatiile electrice.	Valoarea nivelului de zgomot emis de instalatiile electrice este sub cea admisa de 5 dB.	STAS 6161 acustica in constructii STAS6156 limite admisibile
7	CONFORT VIZUAL			
7.1	Asigurarea nivelului de iluminare.	Nivel de luminanta conf. CIE.		STAS 6646 -94 ilum.artificial.
8	CONFORT TACTIL			
8.1	Calitatea suprafetelor accesibile pentru a nu provoca inconfort la atingere.	Nivelul de temperatura admisibila pentru suprafetele accesibile ale instalatiilor electrice Confortul mecanic la atingere.	Temperatura limita va fi cea prescisa pentru aparat sau max.40 C pentru butoane, intreruptoare, comutatoare. Suprafata cu care se vine in contact la exploatarea inst.el.trebuie sa nu posede asperitati, rugozitati, muchii ascutite sau alte discontinuitati la atingere.	
9	CONFORT ANTROPODINAMIC			
9.1	Efortul depus pentru manevrarea organelor de comanda a inst. el. sa fie usor de executat la deformarea sau desprinderea unor parti din aparate.	Efortul de manevrare a organelor de comanda cu miscare liniara si rotativa.	La conectori efortul de introducere va fi conf. normelor de fabricatie iar cel de scoatere va fi 8 N minimum si 48 N max. La butoane conf.normelor de fabricatie La sigurante fuzibile cuplul mecanic maxim de actionare se recomanda sa nu depaseasca 6 N.	
10.	IGIENA , SANATATEA OAMENILOR, REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI			
10.1	Igiena incaperilor Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre de inst. el.(gaz, lichide, praf, mucegai,).	Prezenta sau lipsa substantelor nocive sau insalubre pe instalatiile electrice Limitarea producerii de descarcari electrice care sa furnizeze aparitia si propagarea incendiului care ar	Prin constructie instalatiile electrice permit curatirea si intretinerea usoara Gradul de protectie adoptat si inaccesibilitatea fac instalatia rezistenta la corecta calibrare a aparatelor destinate la protectia la suprasarcina si	-17-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice Norme republicane de protectia muncii.



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

		<i>afecta sanatatea oamenilor si mediului.</i>	<i>scurt circuit agentii externi se verifica.</i>	
11.	ADAPTAREA LA UTILIZARE			
11.1	<i>Puterea electrica disponibila.</i>	<i>Puterea electrica disponibila (prize).</i>	<i>Circuitele sunt monofazate.</i>	<i>-I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice.</i>
11.2	<i>Siguranta la alimentare cu en. Electrica.</i>	<i>Gradul de sectionare a alimentarii cu en. electrica.</i>	<i>In caz de defect la un fider acesta poate fi suplinut de al doilea.</i>	<i>-I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice PE 124 alimentarea cu en. electrica.</i>
11.3	<i>Accesibilitatea la elementele instalatiilor electrice</i>	<i>Amplasarea aparatelor de comanda.</i>		<i>-I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice L 10 calit.in constructii.</i>
		<i>Facilitatea lucrarilor de intretinere si reparatii.</i>	<i>Circuitele, aparatele, corpurile de iluminat, tablourile au fost amplasate astfel incit sa permita accesul rapid si lejer, scoaterea de sub tensiune sa se faca pe parti din instalatie iar remediarea defectiunii sa se faca comod.</i>	<i>-I7-02 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice L10 calit.in constructie</i>
11.4	<i>Rezistenta aparatelor electrice accesibile la agentii cu care intra in contact.</i>	<i>Rezistenta la agentii chimici si la utilizare.</i>	<i>Materialele resista in bune condituni la utilizare si nu intra in contact cu compusi chimici.</i>	<i>-I7-11 normativ privind proiectarea si executarea inst.electrice.</i>
11.5	<i>Integrarea instalatiilor electrice in constructii.</i>	<i>Conditii si masuri care sa permita o buna integrare a instalatiilor electrice in cladirea deservita.</i>	<i>Instalatiile electrice nu impiedica desfasurarea activitatii si nu ocupa din spatiul destinat activitatiilor.</i>	
12.	DURABILITATEA			
12.1	<i>Durata de functionare a instalatiilor in care isi pastreaza performantele.</i>	<i>Clasa de durata de serviciu a inst.electrice.</i>	<i>Se realizeza reparatia capitala a instalatiilor, durata de functionare a instalatiei respective prelungindu-se.</i>	<i>STAS 8174/1,3 fiabilitate, rentabilitate si disponabilitate L 10 calit.in constr.</i>
12.2	<i>Reistenta aparatelor la un numar de cicluri de functiona</i>	<i>Numarul de cicluri de functionare pe care la poate suporta fara deteriorari un aparat electric</i>	<i>Intrerupatoare, comutatoare In 16A 50000 actionari; 16A>In40A 10000 actionari; Prize 10000 schimbari de pozitie.</i>	<i>STAS 3184/1,2,3 Prize, fise, cuple STAS 3185 intrerupatoare STAS 8114/1 corpuri de iluminat.</i>
12.3	<i>Rezistenta elementelor instalatiilor electrice la agentii de mediu.</i>	<i>Rezistenta la umiditate.</i>	<i>Aparatele se mentin la temp. 20-30 C si la umiditate de 91-95 % timp de 48 ore Dupa probe nu trebuie sa prezinte modificari.</i>	<i>STAS 3184/1,2,3 Prize,fise,cuple STAS 3185 intrerupatoare STAS 8114/1 corpuri de iluminat.</i>
		<i>Rezistenta la corozioane.</i>	<i>Aparatele electrice se scufunda in clorura de</i>	<i>STAS 3184/1,2,3 Prize, fise, cuple</i>



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

**Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093**

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

			amoniu 10 min., se usuca 10 min. si apoi se usuca inca 10 min. intr-o etuva la 100 C Dupa proba nu trebuie sa fie urme de rugina.	STAS 3185 intrerupatoare STAS 8114/1 corpuri de iluminat.
		Rezistenta la temperatura.	Se mentin aparatele la temperatura de verificare.	STAS 3184/1,2,3 Prize, fise, cuple STAS 3185 intrerupatoare STAS 8114/1 corpuri de iluminat
12.4	Rezistenta la agentii biologici.	Masuri de protectie la actiunea agentilor biologici, mucegai.	Se vor verifica periodic instalatiile.	
13.	ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLAREA HIDROFUGA			
13.1	Asigurarea unor consumuri optime de energie electrica.	Pierderea de tensiune.	La circuitele serie nu se pune problema pierderii de tensiune.	PE932 Regulament de furnizare si utilizare a en. electrica PE116 normativ incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.
		Consumul de energie.	Consumul de en. electrica se incadreaza in limitele prevazute in contractul de furnizare a en. electrice.	PE932 Regulament de furnizare si utilizare a en. electrica.
13.2	Asigurarea unei protectii eficiente la patrunderea apei in echipamentele electrice.	Gradul de protectie la instalatiile electrice.	IP44	I7-02 STAS 11054 clase de protectie PE116 normativ incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice



**Intocmit,
Ing. Mirela Tiranesc**



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093



**PROGRAM
privind
CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI
IN CURS DE EXECUTIE**

● Investitia :

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"

- Lucrari supuse controlului : **Instalatii electrice**
- Beneficiar: **COMUNA HARAU**
- Proiectant general : **SC DINAMIC IND SRL**
- Proiectant de specialitate : **II Tiranesc Mirela Liliana prin ing. Tiranesc Mirela**
- Executant (E) : _____

In conformitate cu :

- Legea nr. 10/ 1995 -" Legea privind calitatea in constructii"
- C 56/ 2002 -" Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente"
- Legea 608/2001 -Evaluarea conformitatii produselor
- H.G. 925/ 1995 -privind aprobarea " Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor", completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr. 77/ N/ 1996
- H.G. 622/ 2004 -privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii
- H.G. 51/ 1996 -privind aprobarea "Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie"
- H.G. 273/ 1994 -referitor la "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente"
- H.G. 766/ 1997 -referitor la "Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii"
- O.G. 63/ 2001 -referitor la "Infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii"
- Dispozitia nr. 15/ 2003 a MLPTL - Inspectoratul de Stat in Constructii

D-lui Director

Se stabileste de comun acord prezentul program privind controlul calitatii executiei lucrarilor :

Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la control	Documentul de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	B,P,E	PV
2.	Coordonare cu celelalte specialitati:	B,E	PV
3.	Calitatea executiei tuturor lucrarilor ascunse	B,E	PVLA
3.1	Certificat de garantie pentru calitatea materialelor livrate	E	certificat
3.2	Certificat de calitate pentru elementele de instalatii si constructii livrate din bazele proprii	E	certificat
3.3	Verificarea echipamentelor electrice de joasa tensiune	E	buletin
3.4	Verificare cabluri (conductori) de joasa tensiune-continuitate rezistenta de izolatie	E	buletin
3.5	Verificarea intreruptoarelor de joasa tensiune	E	buletin
3.6	Verificarea motoarelor electrice de joasa tensiune	E	buletin
3.7	Verificarea protectiei prin relee	E	buletin

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -II. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "

Beneficiar: COMUNA HARAU

3.8	Evidenta personalului autorizat	E	PV
3.9	Verificarea functionarii instalatiilor	E	buletin
3.10	Masurarea instalatiei de impamantare- masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant	I,B,E,P	P.V.F.D buletin
4.	Veriificare pozitionare tuburi, doze, tablouri,goluri, etc	B,E,P	PV
5.	Controale curente in executie	B,E,P	Dispozitie de santier
6.	Punerea in functiune	B,E,P	PVR

Notatii : **B** – beneficiar, **P** – proiectant, **E** – executant, **I** - inspector
 PVR – proces verbal de receptie
 PVLA - proces verbal de lucrari ascunse
 PVFD - proces verbal de verificare in faza determinanta

NOTA :

- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce- i revin conform Legii 10/ 1995
- Un exemplar din prezentul program precum si proiectul se vor anexa la Cartea Tehnica a constructiei

Proiectant,

S.C. DINAMIC IND S.R.L.
Ing. Tiranesc Mirela



Beneficiar,

COMUNA HARAU

Constructor,



DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, **SC DINAMIC IND SRL** declaram pe proprie raspundere ca serviciul: **"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE BIRSAU, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII "**, beneficiar fiind **COMUNA HARAU**, la care se refera aceasta lucrare este in conformitate cu :

I-7-2011 , SR 2614-aparate electrice, SR 3184/1,2,3,4-prize si fise, SR 3185 intrerupatoare, SR 4480 intrerupatoare automate, SR 11360 tuburi de protectie pentru instalatii, SR11971 , si SR 8114/1,2 corpuri de iluminat, NP-061-02 proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial, SR 6865 conducte cu izolatie din PVC, SR 6990 tuburi pentru inst. el., SR 11360 tuburi de prot. Inst. el., SR11357 masuri de siguranta impotriva incendiilor, SR 5323 - protectia asigurata de carcase, SR 5162/9 cabluri si conducte, SR 12604/87 ,12604/4/89, SR 12604/5/90,protectia impotriva electrocutarilor, SR 6156 -limite admisibile de zgomot,norme republicane de protectia muncii, PE 116 normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.

Ing.,

B. EXIGENTE DE PERFORMANTE PENTRU INSTALATII electrice

Intreaga lucrare de instalatii electrice s-a proiectat in conformitate cu prevederile Normativului I7/2011, PE 107/95, STAS 12604/4,5, Legea nr.10/1995.

Prezentul proiect respecta cerintele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si a Normativului C56, pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 6 cerinte care se refera la calitate :

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- durabilitate - rezistenta la agenti de mediu.;
- masuri PCI;
- economicitate



Suplimentar fata de acestea , tehnice avute in vedere in scopul evaluarii cat mai corecte a performantelor unei instalatii si alte cerinte care se refera la confort, etanseitate, durabilitate, etc.

Astfel a rezultat un set de categorii de exigente stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt urmatoarele:

1. Rezistenta si stabilitate

Instalatiile electrice interioare se realizeaza cu conductori din cupru de tip FY montati ingropat sub tencuiala si protejati in tuburi de protectie din plastic de tip IPY. Aparatele electrice, corpurile de iluminat si toate materialele vor fi de tip omologat. Se verifica lipsa deteriorarilor materialelor de orice fel.

Se respecta prevederile normativelor I7-2011, 118-1996, PE 107-1995.

Prin realizarea instalatiei electrice nu se afecteaza structura de rezistenta a cladirii.

2. Siguranta în exploatare

Instalatia electrica s-a proiectat si se va realiza astfel incat sa asigure protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice prin contact direct sau indirect.

Se vor alege gradele de protectie pentru aparate si corpuri de iluminat in conformitate cu prevederile Normativului I7-2011.

Elementele instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge sub tensiune în mod accidental, vor fi prevazute cu masuri de protectie - instalatii de legare la pamant, instalatii de legare la nul, etc.

Instalatiile electrice vor fi prevazute cu protectie la scurtcircuit si protectie la suprasarcina prin intrerupatoare automate cu protectii diferentiale.

3. Siguranta la foc

Instalatia electrica se va adapta la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie si la categoria de incendiu a cladirii, astfel ca sa fie eliminat riscul de izbucnire a unui incendiu datorita instalatiilor electrice.

Circuitele electrice sunt prevazute cu protectie la scurtcircuit si suprasarcina.

BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093

La trecerea circuitelor prin ziduri si plansee se vor realiza etansari, conform normativelor.

Se vor respecta prevederile Normativului P118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor. Materialele si echipamentele electrice utilizate tin cont de pericolul de incendiu a incaperilor.

4. Durabilitate - rezistenta la agenti de mediu.

Prin proiect s-au prevazut si la executie se vor folosi materiale rezistente la agentii de mediu (umiditate, agenti corozivi, etc.)

În proiectare si executie se respecta prevederile normativelor I7/2011, 118-1996, PE 107-95, STAS 6119-78 si a tuturor normativelor în vigoare.

5. Masuri P.C.I.

Se va urmări exploatarea si întreținerea corectă a instalatiilor. Se va realiza controlul preventiv la instalatiile in functiune.

În cazul aparitiei incendiului, se vor utiliza numai stingatoare cu zapada carbonica, dar numai dupa ce instalatia electrica a fost scoasa de sub tensiune.

6. Economicitate

Economicitatea unei instalatii de incalzire nu trebuie considerata separat ca un scop in sine, ci trebuie avuta in vedere in ansamblul cerintelor de exigenta care determina calitatea instalatiei.

C. MASURI DE PROTECTIE SI IGIENA MUNCII

1. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

Prezentul proiect este intocmit in conformitate cu masurile de tehnica securitatii prevazute in Normele de protectia muncii in vigoare. Constructorul are obligatia sa asigure conditii normale de lucru pentru evitarea oricaror posibilitati de accidente de munca in timpul executiei si exploatarii.

Vor fi respectate urmatoarele normative:

- Norme de protectia muncii-2000
- Legea protectiei muncii nr. 90/96
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrul la inaltime-2000
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii electrice
- C56/2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- Legea 307/2006-Apararea impotriva incendiilor
- NGPSI aprobate prin OMAI 163/2007
- Normativul de siguranta la foc a constructiilor P118/99
- Normativ PE-107
- STAS 12604/4,5-Protectia impotriva electrocutarii
- STAS 4102-Piese pentru instalatii de protectie prin legarea la pamant sau nul.

In cazul in care beneficiarul si constructorul considera ca masurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere ca odata cu observatiile facute la proiect si in acelasi termen legal, sa se introduca in proiect masurile suplimentare de tehnica securitatii si igiena muncii pe care le considera necesare.

D. MASURI P.S.I.

In cadrul proiectului au fost respectate Normele P.S.I, NP 086/2005. Intre conductele de tur neizolate si materiale combustibile invecinate, se va asigura o distanta minima de 5cm.

Prezenta documentatie s-a intocmit in conformitate cu urmatoarele acte normative care vor fi respectate si de constructor (in executie) si beneficiar (in exploatare) si anume:

- H.G. 51/1991 – Masuri de imbunatatirea activitatii P.S.I
- H.G. 71/1996 – Masuri pentru imbunatatirea activitatii de P.S.I
- ORDINUL nr. 381/4.03.1994 a M.I. si nr. 1219/MC/3.03.1994 – MLPAT
- ORDONANTA GUVERNULUI nr. 60/1997 – Apararea impotriva incendiilor
- ORDINUL nr.775/22.07.1998 – Norme generale P.S.I

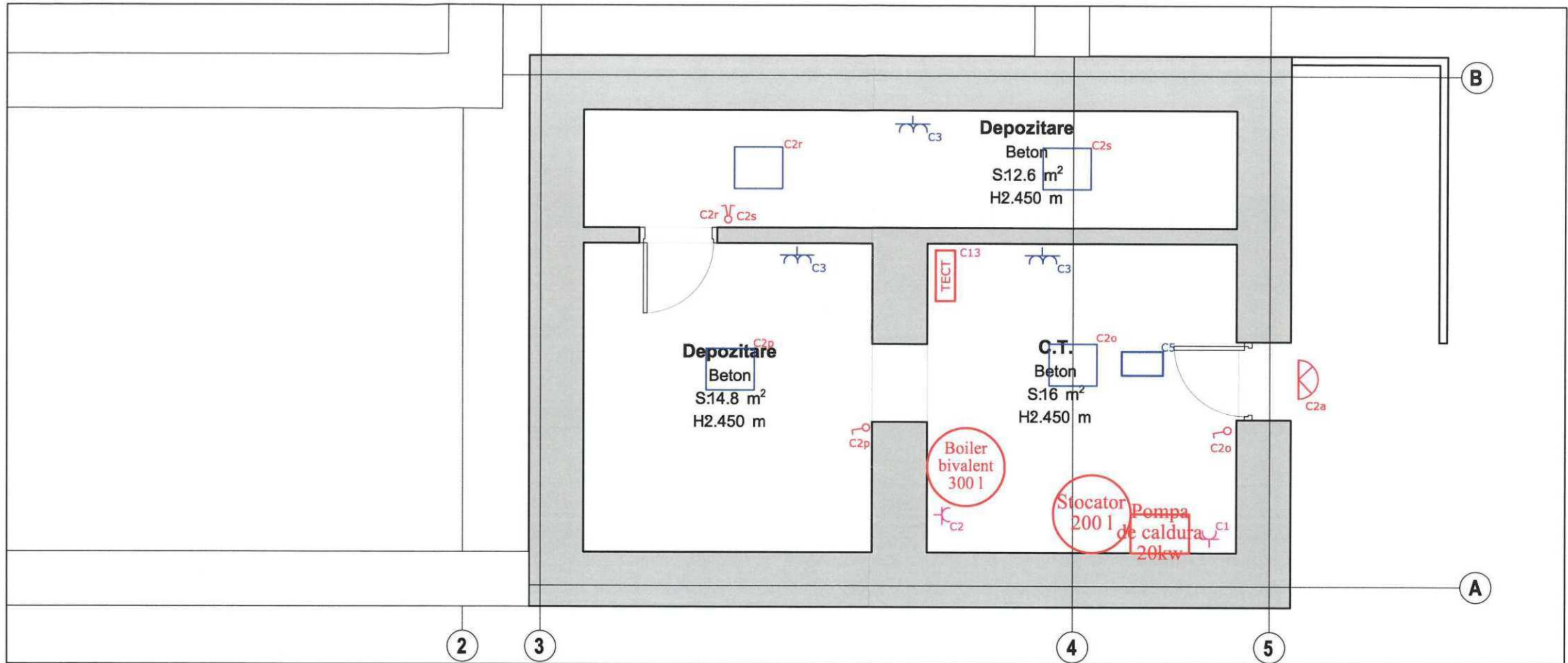
In spatiile cu materiale depozitate, unde se lucreaza cu sudura cu flacara deschisa, trebuie evacuate toate materialele combustibile din zonele de lucru .



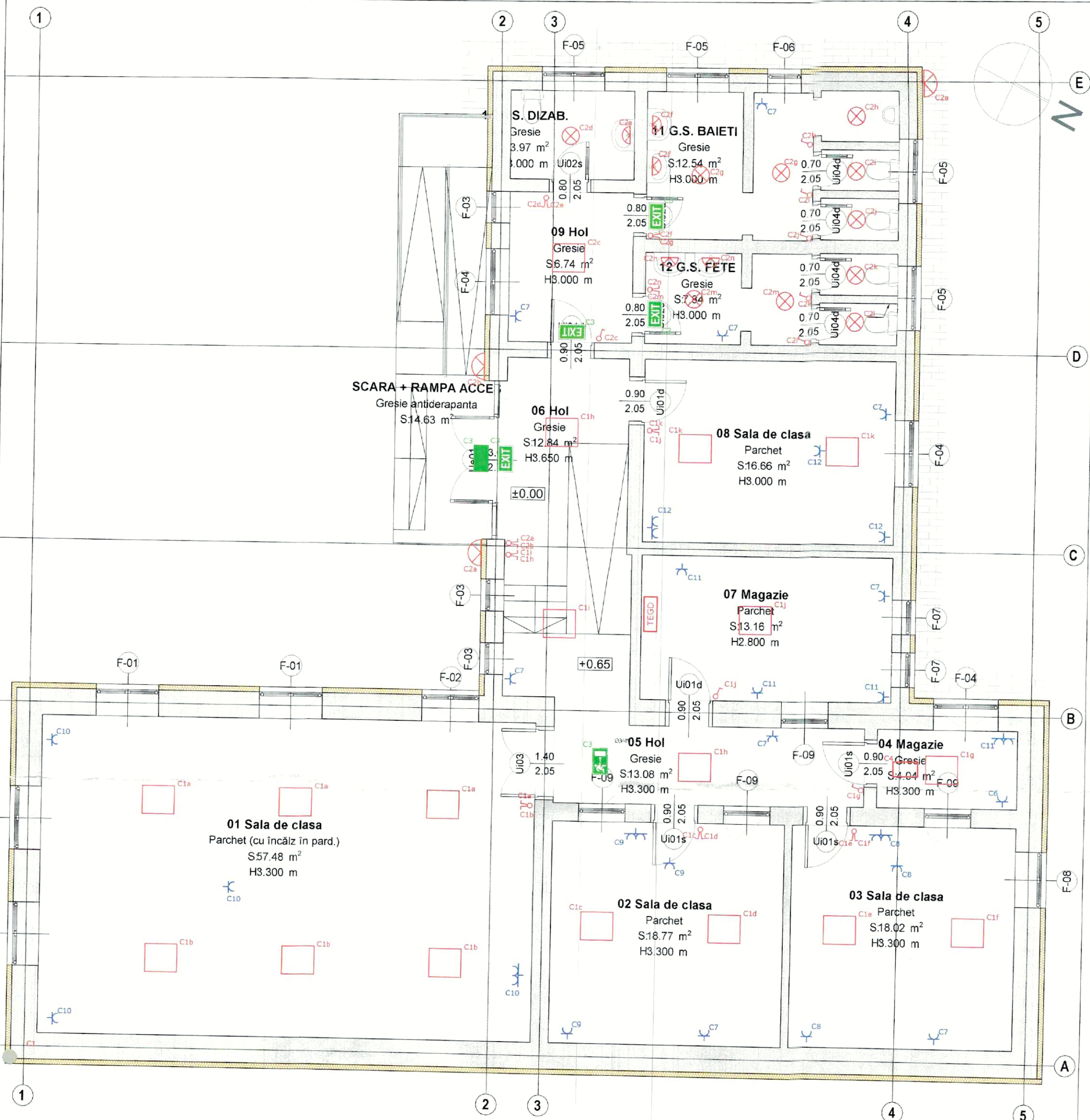
Antemasuratoare
Instalatii electrice Chimindia

Nr. crt.	Denumire articol	U M	Cant.	Pret
1.	Cablu CYABY – 5x25 mmp	m	50	
2.	Cablu N2XH – 5x16 mmp	m	25	
3.	Cablu N2XH – 5x6 mmp	m	10	
4.	Cablu N2XH – 5x4 mmp	m	10	
5.	Cablu N2XH – 3x2,5 mmp	m	350	
6.	Cablu N2XH – 3x1,5 mmp	m	280	
7.	Tub izolan tip HFT 16 mmp	m	300	
8.	Tub izolan tip HFT 20 mmp	m	400	
9.	Tub izolan tip HFT 32 mmp	m	55	
10.	Corp iluminat cu LED 60x60 40W	m	22	
11.	Corp iluminat cu LED tip aplica de tavan 20W	buc	10	
12.	Corp iluminat cu LED tip aplica de perete 20W	buc	5	
13.	Corp iluminat cu LED tip aplica de perete 20W ambiental pe fatada	buc	4	
14.	Corp iluminat siguranta pentru interventii in CT	buc	1	
15.	Corp iluminat siguranta pentru iluminatul local in camera ECS	buc	1	
16.	Corp iluminat siguranta pentru EXIT	buc	6	
17.	Intrerupator	buc	10	
18.	Comutator	buc	10	
19.	Doze NBU	buc	30	
20.	Doze de ramificatie	buc	20	
21.	Strapungeri in zidarie	buc	120	
22.	Executarea de santuri cu sectiune sub 30cmp in zidarie de caramida cu mortar ciment	ml	675	
23.	Acoper.cu mortar cim.a tub.de prot.si cond.punte 1 tub cu d:21-50mm	ml	675	
24.	Săpătură manuală tranșee cabluri, cu sprijiniri, teren foarte tare-pentru priza de pamant	m3	27	
25.	Împrăștiere cu lopata pământ afânat, teren foarte tare	m3	8	
26.	Umplere, compactare șanț cabluri, straturi 10 cm, teren foarte tare	m3	19	
27.	Protecție capăt cablu cu izolație PVC cu cornet carton asfaltat	buc	4	
28.	Electrod din țevă oțel zincat cu Dn 2,5" în lungime de 2 m/buc	m	16	
29.	Platbanda oțel zincat 40x4 mm pentru priza de pamant	m	60	
30.	Cutie cu eclisa (de separatie)	buc	3	
31.	Sudare platbandă de oțel	buc	18	
32.	Verificare priză de pământ	buc	3	
33.	Piesă de legătură demontabilă pentru măsurători	buc	3	
34.	Etichete pentru cabluri electrice	buc	19	
35.	Cap terminal la cablu de energie din cupru până la 10 mmp inclusiv	buc	18	
36.	Montare intrerupatoare automate in tablou TEGD	buc	16	
37.	Intrerupator automat 100 A 4P	buc	1	
38.	Intrerupator automat 80 A 4P	buc	1	
39.	Intrerupator automat 63A 4P	buc	1	
40.	Intrerupator automat cu diferential 16 A	buc	8	
41.	Intrerupator automat cu diferential 10 A	buc	5	
42.	Montare intrerupatoare automate in tablou TEDCT	buc	5	
43.	Intrerupator automat 63 A 4P	buc	1	
44.	Intrerupator automat 50A 3P	buc	1	
45.	Intrerupator automat 40A 3P	buc	1	
46.	Intrerupator automat 25A 3P	buc	1	
47.	Intrerupator automat cu diferential 16 A	buc	1	
48.	Racordare conductor de cupru la tablou ≤ 6 mmp	buc	22	
49.	Încercare cablu de energie 1 kV	buc	19	
50.	Încercare și verificare întrerupător automat < 100A	buc	23	
51.	Încercare tablou electric gata echipat	buc	2	
52.	Suport, conf. metalice pentru susținere tablouri si cabluri	kg	20	
53.	Consolă din oțel pentru fixare aparate electrice	buc	8	
54.	Teste și încercări verificare corectitudine montaj aparate in tablouri electrice	buc	2	
55.	Paratrasnet tip PDA h=5 m complet echipat cu raza 60m	buc	1	
56.	Conducta de coborare, montata pe ziduri si cosuri de beton sau caramida,conducta fiind din banda de otel zincata de 25x4, montata aparent pe ziduri	ml	40	
57.	Verificare paratrasnet	buc	1	





Verificator					
Verificator					
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL			Denumire proiect	Nr. proiect
Proiectant specialitate	I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Tel: 0732-425093 e-mail: mirela@scdinamicind.com			REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	146.01/2023 175/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar	Faza
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU	D.T.A.C. + PTh +D.E.
Proiectat	ing. Tiranesc Mirela		Data	Denumire plansa	Plansa
Desenat	ing. Tiranesc Mirela		07.2023	INSTALATII ELECTRICE Plan Demisol	1e-01 rev 0

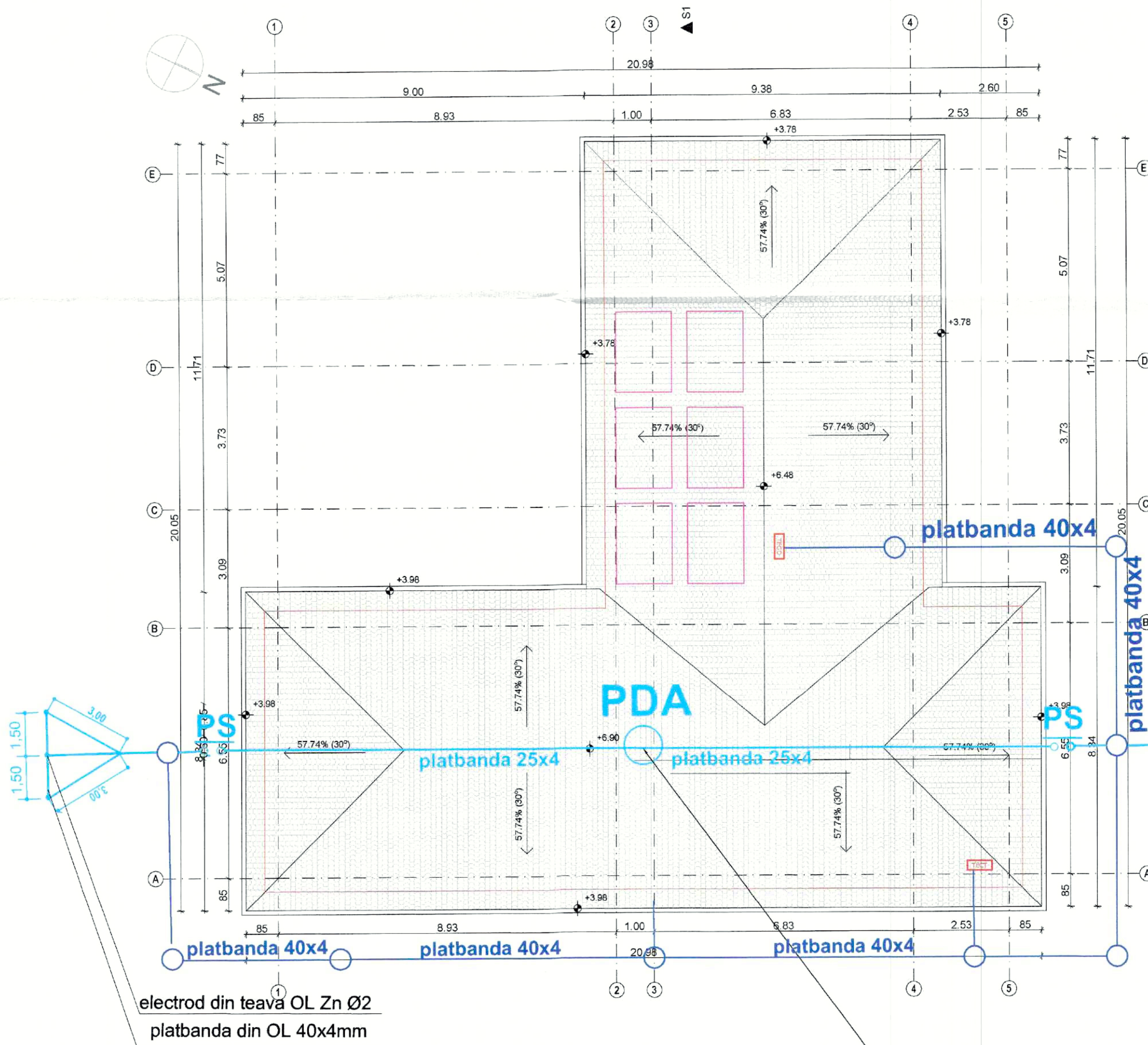


LEGENDA:

	-tablouri electrice propuse
	-circuit electric de alimentare TEGD din BNPT
	-circuite electrice de iluminat
	-circuite electrice iluminat securitate tip EXIT
	-circuite electrice de prize monofazate
	-circuite electrice de prize trifazate
	-întrerupător monopolar, comutator
	-spot iluminat fatada cu LED 20W
	-banda LED iluminat fatada
	-aplica baie cu LED 20W
	-corp de iluminat cu LED 40W
	-corp de iluminat pentru marcarea iesirilor, montat pe perete la o înălțime de 2,3 m, cu etichetă de depunere cu leduri, echipat cu kit de emergență, autotestare 3 ore
	-corp de iluminat pentru intervenție în caz de incendiu, echipat cu baterie de rezervă și sursă de alimentare de rezervă, autotestare 3 ore
	-corp de iluminat pentru intervenție în caz de incendiu, echipat cu baterie de rezervă și sursă de alimentare de rezervă, autotestare 3 ore
	-priza monofazată simplă și dublă
	-priza trifazată



Verificator			
Verificator			
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL	Denumire proiect	REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII
Proiectant specialitate	LI. TIRANESC MIRELA LILIANA	Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Specificatie		Beneficiar	COMUNA HARAU
Sef proiect	Ing. Oprea Claudiu	Denumire planșă	INSTALATIILE ELECTRICE Plan Parter
Proiectat	Ing. Tiranesc Mirela		
Desenat	Ing. Tiranesc Mirela		



NOTA
 In cazul in care nu se obtine rezistenta de dispersie dorita, priza se imbunatateste prin:
 - adaugarea pamantului vegetal imprejurul conductoarelor
 - adaugarea tarusilor la tarusii deja existenti
 - aplicarea unui tratament pentru diminuarea impedantii solului.

LEGENDA
 PS piesa de separatie
 PDA dispozitiv de amonare
 - - - - - priză de pamant Ps 40x4
 - - - - - cablu alimentatie TEGD de la BMPT
 □ panou fotovoltaic 1kW 2,10x1,48

Caracteristicile instalatiei:
 - limita zonei protejata cu R=60m

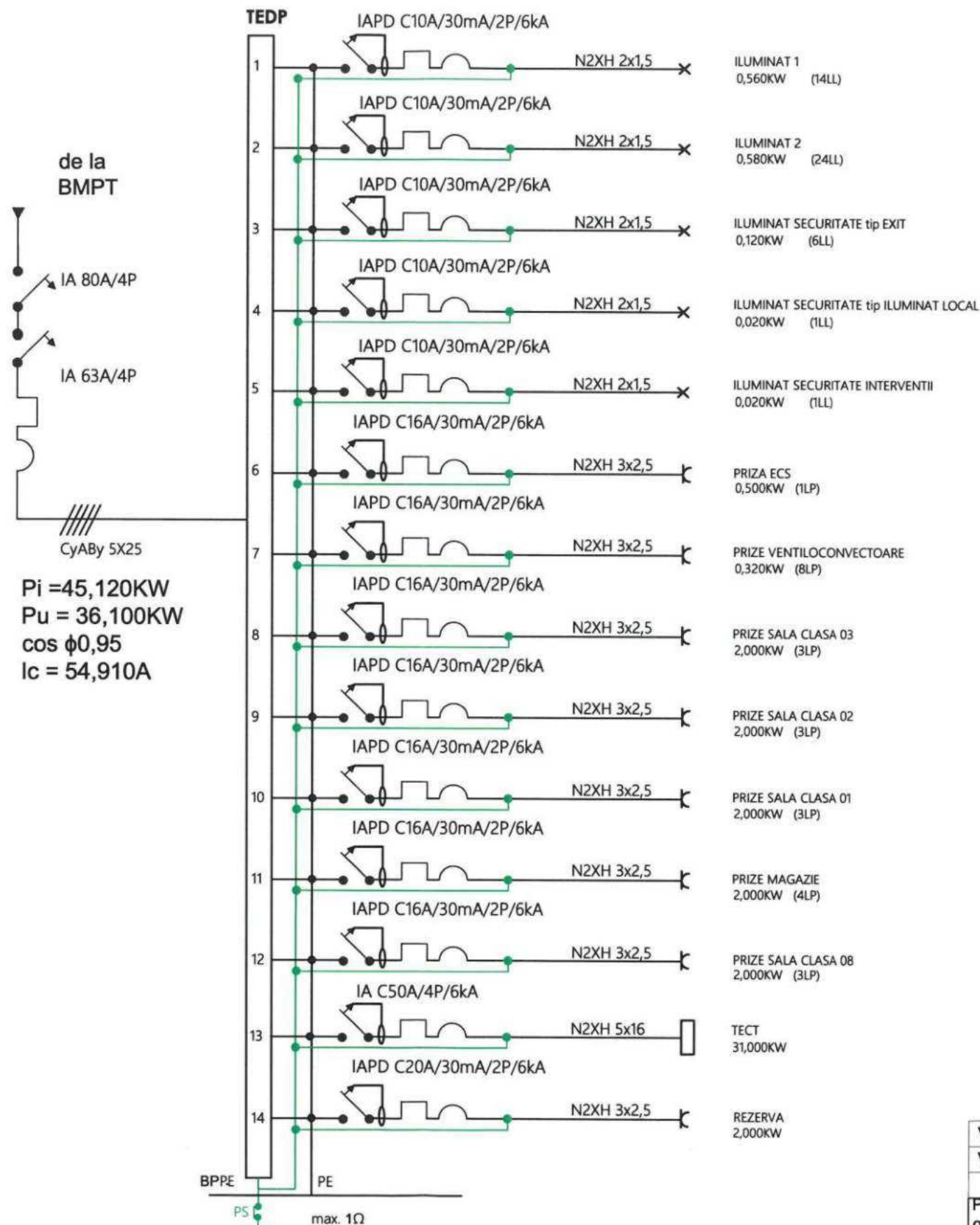
electrod din teava OL Zn Ø2
 platbanda din OL 40x4mm



R=60 m

Verificator			
Verificator			
	Nume	Semnatura	Referat / Expertiza . Nr. / Data
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL		Denumire proiect REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
Proiectant specialitate	I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Tel: 0732-425099 e-mail: tiranesc@scdion.com		Nr. proiect 146.01/2023 175/2023
Specificatie	Nume	Scara	Beneficiar
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu	1:50	COMUNA HARAU
Proiectat	ing. Tiranesc Mirela	Data	Faza D.T.A.C. + P.Th + D.E.
Desenat	ing. Tiranesc Mirela	07.2023	Denumire plansa INSTALATII ELECTRICE Instalatii electrice exterioare, paratrasnet si priza de pamant
			Plansa Ie-03 rev 0

TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE PARTER



de la
BMPT

IA 80A/4P

IA 63A/4P

CyABY 5X25

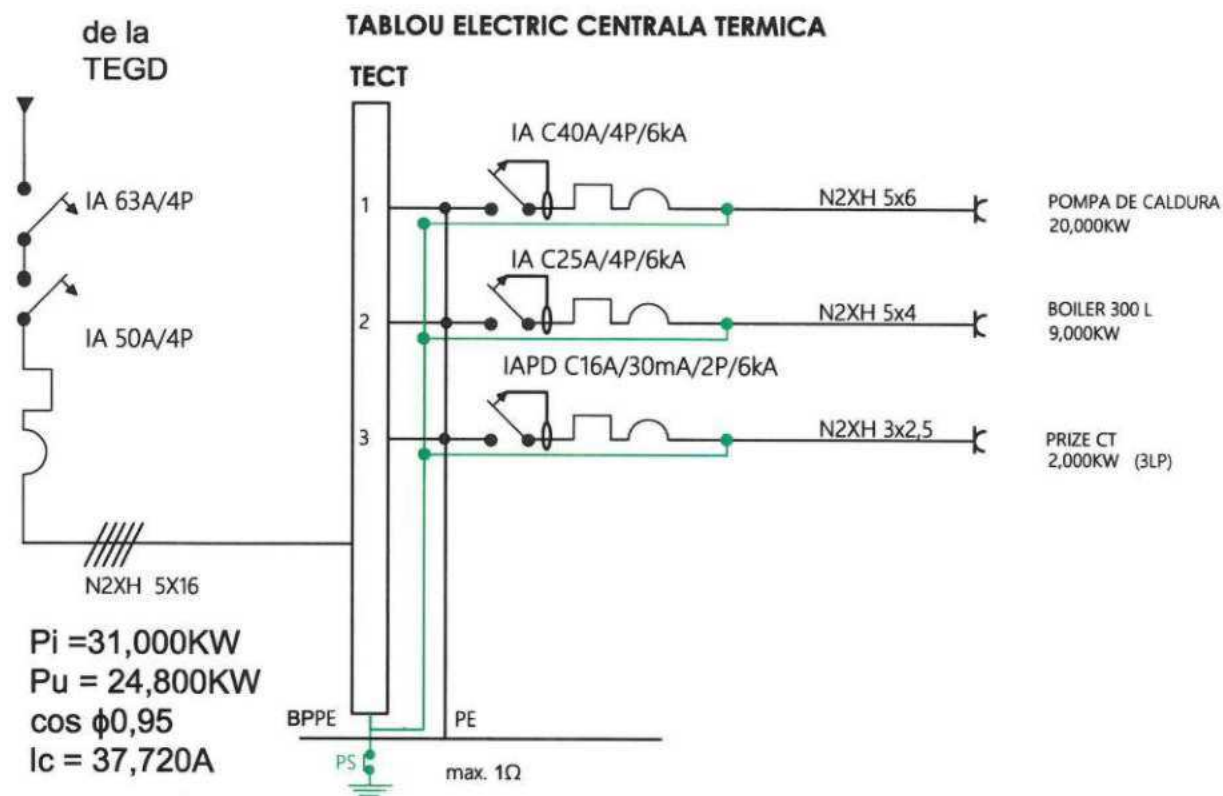
Pi = 45,120KW
Pu = 36,100KW
cos φ 0,95
Ic = 54,910A

LEGENDA

PS	piesa de separatie
TGD	tablou general de distributie
IA SEPA	intrerupator automat - separator
IA	intrerupator automat de protectie
IAPD	intrerupator automat de protectie diferential
LL	loc de lampa
LP	loc de priza



Verificator					
Verificator					
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL		Denumire proiect	REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	
Proiectant specialitate	I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Tel: 0732-425093 e-mail: mirelahd@yaho.com			Nr. proiect	46.01/2023 175/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar	Faza
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU	D.T.A.C. + PTh + D.E.
Proiectat	ing. Tiranesc Mirela		Data	Denumire plansa	Plansa
Desenat	ing. Tiranesc Mirela		07.2023	INSTALATII ELECTRICE Schema monofilara TEGD	Ie-04 rev 0



LEGENDA

PS	piesa de separatie
TGD	tablou general de distributie
IA SEPA	intrerupator automat - separator
IA	intrerupator automat de protectie
IAPD	intrerupator automat de protectie diferential
LL	loc de lampa
LP	loc de priza



Verificator				
Verificator				
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL		Denumire proiect	Nr. proiect
Proiectant specialitate	L.I. TIRANESC MIRELA BILIANA BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Tel: 0732-425093 e-mail: mirela@tiranesc.com		REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	46.01/2023 175/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Beneficiar	Faza
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		COMUNA HARAU	D.T.A.C. + PTh +D.E.
Proiectat	ing. Tiranesc Mirela		Denumire plansa	Plansa
Desenat	ing. Tiranesc Mirela		INSTALATII ELECTRICE Schema monofilara TECT	Ie-05 rev 0

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com
vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

PROIECT nr. 146.01/2023 - 012/2023
Faza DTAC + PTH + DE

BORDEROU

PIESE SCRISE

- 1 Foaie de titlu
- 2 Foaie de capat
- 3 Borderou
- 4 Memoriu tehnic instalatii sanitare
- 5 Caiet de sarcini si breviar de calcul
- 6 Program de urmarire a calitatii lucrarilor
- 7 Liste de cantitati

PIESE DESENATE

- 1 Instalatii sanitare – Plan Demisol – Distributie apa-Canalizare- plansa S-01
- 2 Instalatii sanitare – Plan parter- Distributie apa-Canalizare - plansa S-02
- 3 Instalatii sanitare – Schema coloanelor - plansa S-03



Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE

1 DATE GENERALE

Prezentul memoriu trateaza instalatiile sanitare, de apa rece, apa calda si de canalizare interioara si exterioara aferente obiectivului:

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara beneficiar fiind comuna Harau.

Obiectivul este compus din 1 corp existent care se vor reabilita.

2 SITUATIE EXISTENTA

In prezent cladirea beneficiaza de instalatii de apa si canalizare, instalatii care sunt vechi si colmatate si care nu mai functioneaza in parametrii normali.

Instalatiile de canalizare exterioara sunt realizate din tuburi de beton/PVC KG care sunt racordate la caminele de beton iar de aici directionate catre retea existentă de canalizare.

Obiectele sanitare din grupurile sanitare sunt vechi si degradate, acestea trebuind sa fie inlocuite.

Rețelele de apa sunt din tevi zincate, sunt colmatate si se vor inlocui. La fel se va proceda cu conductele de canalizare existente.

Cladirea NU beneficiaza de hidranti interiori.

3 LUCRARI PROIECTATE

La cladirea existenta se propune inlocuirea tuturor obiectelor sanitare existente, cu obiecte sanitare noi care corespund din punct de vedere tehnic.

Cladirea beneficiaza de un subol, subsol in care se va monta atat sursa de caldura, pompa de caldura cat si boilerul de 300 litri pentru prepararea apei calde menajere cu ajutorul pompei de caldura.

Totodata boilerul va beneficia si de o rezistenta electrica de 9 kw, rezistenta care va ajuta pompa de caldura la producerea apei calde.

Beneficiarul va instala si un sistem fotovoltaic.

In curtea interioara se vor verifica rețelele de apa si canalizare si in cazul colmatarii se vor decolmata iar in cazul unor tronsoane degradate acestea se vor inlocui.

In zona sunt rețele publice de apa si canal, rețele la care sunt conectate bransamentele si racordurile existente.

Apa prelevata din rețeaua publica va fi folosita pentru nevoile igienico-sanitare.

In urma reabilitarii se vor folosi golurile existente in plansee si pereti, sau se vor crea goluri noi in plansee si pereti necesare pentru noile grupuri sanitare.

Grupurile sanitare vor fi dotate cu obiecte sanitare speciale pentru copii de gradinita astfel:

- lavoare din portelan sanitar cu baterie amestecatoare monocomanda cromata montata pe lavoar
- sifon de lavoar din alama nichelata;
- vase de closet din portelan sanitar cu rezervor montat la semiinaltime;
- sifoane de pardoseala in zonele umede;
- oglinzi sanitare deasupra lavoarelor;

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

-porthartie din portelan sanitar la fiecare vas de closet;

In functie de destinatia cladirii si numarul obiectelor sanitare se stabilesc debitele de calcul de apa rece.

Apa calda va fi preparata in boilerul bivalent, de la pompa de caldura, respectiv panourile fotovoltaice.

Boilerul este montat in camera centralei termice, cladire independenta, de unde , prin intermediul unei conducte de PP, Cu sau PEX-a preizolata si ingropata, va fi adusa , din camera CT , prin subsol, catre ghelele de instalatii si de aici catre obiectele sanitare.

La interior se vor folosi conducte din Cu sanitar, PP sau PEX-a.

Apele uzate menajere vor fi preluate in instalatia de canalizare, realizata din tuburi de polipropilena pentru canalizari interioare, respectandu-se pantele de montaj impuse si asigurind ventilarea instalatiei de canalizare prin coloane care vor fi prelungite peste nivelul acoperisului.

a) Alimentarea cu apa rece se va asigura de la retea de apa existenta a orasului, prin bransamentul de apa existent.

Distributia apei reci in cladire este realizata cu teava preizolata din Cu sanitar, PEx-a sau PP, montata aparent sau igropat in peretii de compartimentare sau sub planseul superior al incaperii.

Robinetele de serviciu (de manevra) vor fi cromate..

Toate colanele de canalizare sunt prevazute cu conducte PP 110 prelungite peste nivelul acoperisului.

Conductele de apa si canalizare sunt fixate prin bratari si vor fi izolate.

b) Canalizare interioara

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt colectate in conducte din polipropilena PP. La exterior sunt preluate de tuburi din PVC- KG si sunt evacuate la caminele de racord si de aici la retea de canalizare a orasului.

Apele uzate menajere vor fi conduse in exteriorul cladirii; racordurile coloanelor la conductele orizontale se recomanda sa se la un unghi de 45 de grade.

Numarul coloanelor de canalizare si pozitionarea lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire pe conductele de canalizare, in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

La trasarea instalatiilor:

-se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie, colectoarele orizontale si punctele de consum;

-trasarea instalatiilor interioare se face pe baza datelor din proiect.

Distantele minime intre conductele de apa sau canalizare si conductele altor instalatii, vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare.

Prescriptii de tehnica securitatii muncii

Prelucrarea materialelor din PP se va efectua in ateliere sau incaperi bine ventilate.

Se vor respecta urmatoarele norme de protectia muncii:

- Norme generale de protectie a muncii: Ordin comun al Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale nr. 508 din 20.2011.2002 si al Ministerului Sanatatii si Familiei nr. 933 din 255 .2011.2002;

- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;

- HG1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006

- HGR300/2006 Privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;

- STAS 12604 - 87 Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale.

Masuri de prevenire si de stingere a incendiilor (P.S.I.)

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Unitatile economice care au in domeniul lor de activitate executarea lucrarilor de instalatii cu tevi si fittinguri din polietilena (PP) trebuie sa aplice in depozitele pentru produsele PP si in atelierele de prelucrare a acestor materiale, masurile de prevenire si stingere a incendiilor stabilite prin reglementarile in vigoare.

Se vor respecta urmatoarele norme de apărare împotriva incendiilor:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a II-a, Instalatii de stingere Indicativ P118/2 – 2013
- OMAI 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii – C300-94
- STAS 1478-90
- OMAI nr. 166/2010 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente

Trecerile conductelor prin elemente de construcții (pereți și planșee), se vor etansa cu materiale care să aibă aceeași rezistență la foc cu a elementului de construcție străpuns.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se va ține seama atât de reglementările de siguranță la foc, cât și de necesitatea mișcării libere a conductelor datorită dilatării.

3. RECEPTIE

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor si anume:

-Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente-C56/2002

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor,si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare, aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevazute
- functionarea normala a obiectelor sanitare,a armaturilor,aparatorilor si agregatelor
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si aparatelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere al armaturilor si aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea in executie a masurilor pentru diminuarea zgomotelor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor

Se va face in mod obligatoriu "rodajul" instalatiei de apa calda de consum timp de 60 de zile la temperaturi de regim de 45 de grade Celsius, dupa darea in folosinta a instalatiilor si receptionarea lucrarilor. Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si efectuarea receptiei lucrarilor ascunse,la executarea constructiilor si instalatiilor aferente.

4. NORME, STANDARDE, PRESCRIPTII

- I 9 Normativ pentru proiectarea executarea și exploatarea instalațiilor sanitare din cladiri si de alimentare cu apa si canalizare din ansambluri de cladiri
- II Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu tevi din policlorură de vinil
- STAS 1478 Instalații Sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1795 Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 1846 Canalizări interioare. Determinarea cantităților de apă ce se evacuează din sistemul de canalizare

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

Beneficiar :**COMUNA HARAU**

- STAS 1504 Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor
- STAS 1795 Instalații sanitare. Canalizări interioare . Prescripții fundamentale de proiectare
- STAS 2250 Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admise
- STAS 6686 Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din porțelan. Condiții tehnice generale de calitate
- C125 Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și tratamentelor acustice la clădiri
- STAS 6156 Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale. Limitele admisibile de zgomot și parametrii de izolare acustică
- STAS 10702/1 Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale
- STAS 10702/2 Protecția contra coroziunii. Acoperiri protectoare pentru construcții aflate în mediul urban și rural
- C56 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.
- NP 003 Normativ pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
- NP 084 Normativ pentru proiectarea, executare și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din material plastic
- SR ISO 3458 Asamblări între fittinguri și țevi de polipropilenă. Încercarea de etanșitate la presiune interioară
- STAS 1061 Țevi din polietilenă de înaltă densitate
- CE 1 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- C142 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații
- ME 005 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor

Inceperea executiei lucrarilor se va face numai dupa obtinerea de catre beneficiar a Autorizatiei de construire . Orice modificare adusa proiectului se va face pe raspunderea beneficiarului.



Intocmit,
ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com
voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII SANITARE A. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatiile care stabilesc calitatea materialelor , conditiile de executie a lucrarilor, testele, probele, verificarile si receptia pentru lucrarile aferente bransamentului de apa.

Se vor respecta prevederile "Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare " - I9 - 2015.

B. BREVIAR DE CALCUL

1. Alimentare cu apa rece

Debitul de calcul

Stabilirea tipului si numarului punctelor de consum a apei reci din exteriorul cladirii s-a facut conform STAS 1478 - 96 si Normativ P 66 - 2001.

Debitul de calcul pentru dimensionarea conductelor de bransament se stabileste in functie de echivalentii de debit ai armaturilor pentru obiectele sanitare si de numarul obiectelor sanitare.

$$q_{c \text{ apa rece}} = a \times b \times c \times \sqrt{E} \quad \text{pentru } E \geq 2a=0,15; b=1,0; c=1,8 - \text{pt scoli}$$

Obiectele sanitare, echivalentii de debit ai armaturilor si numarul punctelor de consum din dotarea obiectivului sunt:

Denumirea punctelor de consum	e_b sau e_r	n_b sau n_r	E_1 sau E_2
Lavoare	0,35	5	1,75
Rezervor de closet	0,50	5	2,50
Spalator	1,00	0	0,00
Pisoar	0,50	1	0,50
Masina de spalat rufe	1,00	0	0,00

Calculul instalatiei interioare de apa pentru consum menajer se stabileste cu suma echivalentilor.

Suma echivalentilor de debite este numai suma echivalentilor de debite ai robinetelor de apa rece, deoarece in instalatie nu preparam apa calda menajera, si nu montam baterii amestecatoare:

$$E = E_2 = \sum(e_r \times n_r) = 4,75$$

$$q_{he} = 0 \text{ l/s} - \text{debitul de apa necesar hidrantilor exteriori}$$

$$q_{hi} = 1 \times 0 \text{ l/s} = 0,00 \text{ l/s} - \text{debitul de apa necesar hidrantilor interiori}$$

$$q_{car} = a \times b \times c \times \sqrt{E} = 0,15 \times 1,0 \times 1,8 \times 4,6 = 1,25 \text{ l/s}$$

Pentru conducta de racord apa rece de la caminul de bransament la cladire, avem :

$$\sum q_{c \text{ apa rece}} = q_{he} + q_{hi} + q_{car} = 0 + 0 + 0,6 = 0,60 \text{ [l/s]}$$

Unde q_{cm} - debitul de calcul pentru apa menajera + debitul de hidranti interiori.

In functie de debitul de calcul stabilit $q_{c \text{ apa rece}} = 0,60 \text{ [l/s]}$, din nomograma de dimensionare pentru conductele din polietilena PN6, se obtine un diametru al conductei de $De-g = 100 - 3,5 \text{ mm}$, pentru racordul de apa la cladire.

Pentru consumul menajer de apa rezulta un debit de calcul de $0,60 \text{ l/s}$ si o conducta de PIED dn 40 mm.

Pentru tronsoanele din instalatia interioara de apa, calculul s-a desfasurat similar, in functie de numarul punctelor de consum, aplicandu-se aceleasi relatii de calcul pentru stabilirea debitului de calcul si utilizandu-se nomograma de dimensionare pentru conductele de cupru sanitar. S-au obtinut astfel diametrele inscrite in



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

piesele desenate prezentate.

Verificarea presiunii disponibile a apei in punctul de racord

Se va verifica daca presiunea disponibila a apei in punctul de racord , este mai mare decat presiunea necesara a apei in instalatia de utilizare, in punctul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

La stabilirea presiunii necesare a apei se vor calcula pierderile de presiune totale din instalatia de apa, din punctul de racord pana la punctul de consum cel mai dezavantajat din instalatie.

Pierderile de presiune totale se stabilesc pe tronsoane prin insumarea pierderilor liniare si locale.

Se verifica asigurarea presiunii necesare la robinetul de la rezervorul de closet de la capatul cladirii, aflat in pozitia cea mai dezavantajata din cladire.

Pe tronsonul cel mai dezavantajat pierderile liniare se calculeaza cu relatia $h_{rl} = i \times l$ si pierderile locale se stabilesc prin identificarea rezistentelor locale ale fiecarui tronson si cu nomograma de dimensionare se calculeaza pierderile locale totale, h_{rl} .

Pierderile de sarcina totale se stabilesc cu relatia $h_r = h_{rl} + h_{rl} = 1,05 \text{ mCA} + 0,55 \text{ mCA}$

=> $h_r = 1,6 \text{ mCA}$ pe tronsonul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic;

Presiunea de utilizare la punctul de consum cel mai dezavantajat $H_u = 2,0 \text{ mCA}$;

Inaltimea geodezica, determinata de conditiile de teren si inaltimea cladirii se stabileste:

$H_g = 2 \text{ m} + 10 \text{ m} = 12,00 \text{ m}$

=> Presiunea necesara pentru a asigura buna functionare a tuturor punctelor de consum s-a stabilit:

$H_{nec} = h_r + H_u + H_g = 1,60 \text{ mCA} + 2,0 \text{ mCA} + 12,00 \text{ mCA}$

$H_{nec} = 15,60 \text{ mCA} = 1,560 \text{ bar}$

$H_{disp} = 2,5 \text{ bar} = 25 \text{ mCA}$

Se constata ca $H_{disp} > H_{nec}$, deci presiunea este asigurata la toate punctele de consum.

Contorizarea consumului de apa rece se realizeaza la nivel de cladire prin amplasarea contorului de apa rece in caminul apometru.

2.Instalatia de canalizare

Calcul hidraulic al conductelor instalatiei interioare de canalizare a apelor uzate menajere in vederea dimensionarii conductelor orizontale si verticale.

2.1 Debitul de calcul

In functie de echivalentii de scurgere E_s , de felul si numarul obiectelor sanitare si numarul punctelor de consum racordate se obtin debitele de calcul conform STAS 1795. Calculul se va face pe tronsoane de conducta.

In functie de destinatia cladirii:

$q_c = q_s + q_{s \max}$, in care:

q_s = debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor E_s ai obiectelor sanitare si ai punctelor de comun ce se evacueaza in tronsonul de conducta de canalizare ce se dimensioneaza;

$q_{s \max}$ = debitul specific cu valoarea cea mai mare care se evacueaza in tronsonul de conducta considerat;

Pentru scoli, institutii de invatamant, debitul corespunzator valorii sumei echivalentilor E_s ai obiectelor sanitare si ai punctelor de comun ce se evacueaza in tronsonul de conducta de canalizare ce se dimensioneaza se determina cu relatia:

$q_s = 0,85 \times a \times x$ pentru $E_s > 1,00$

$q_s = a \times E_s$ pentru $E_s < 1,00$

unde :a = coeficientul in functie de regimul de furnizare a apei in reseaua de distributie

(a = 0,40)

Pentru tronsoanele cele mai dezavantajate avem:

$q_{s \max} = 1,15 \text{ [l/s]}$, pentru vasele de closet cu rezervor montat la inaltime.

Pe un tronson de canalizare incarcat se face calculul:

5 vase de closet;

$E_s = 2,50$

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

5 lavoare	$E_s = 2,10$
0 spalatoare	$E_s = 0,00$
0 cazi de dus	$E_s = 0,00$

$$E_s = 4,60$$

$$q_s = 0,85 \times 0,4 \times 2,66 = 0,91 \text{ [l/s] ;}$$

$$q_{s \max} = 1,15 \text{ [l/s]}$$

$$q_c = q_s + q_{s \max}$$

$$q_c = 0,91 \text{ [l/s]} + 1,15 \text{ [l/s]} = 2,06 \text{ [l/s]}$$

$$q_c = 2,06 \text{ l/s}$$

2.2. Conductele de legatura de la obiectele sanitare la coloane

Conform STAS 1795 s-au stabilit diametre si pante normale si minime de montaj a conductelor de scurgere de la obiectele sanitare la coloane.

Denumire	Diametrul nominal al conductei de legatura	Panta conductei normal	minim
lavoar	32	0,035	0,025
closet cu rezervor montat la inaltime	100	0,020	0,012

2.3. Coloanele de canalizare a apelor uzate menajere

Diametrele se determina din conditii constructive si hidraulice:

se alege diametrul preliminar coloanei din conditii constructive;

se verifica situatia ca pe fiecare tronson, conditiile hidraulice, sa fie indeplinit astfel incat debitul de calcul al coloanei sa fie mai mic sau cel mult egal cu debitul maxim care poate fi evacuat prin coloane cu diametrul ales din conditii constructive, conform STAS 1795;

2.4. Calculul hidraulic al conductelor orizontale (colectoare) de canalizare

Diametrele se aleg constructiv si se verifica daca indeplinesc conditiile hidraulice.

Conditia hidraulica consta in verificarea vitezei reale v_r [m/s], de curgere a apei cu nivelul liber prin conducta orizontala cu diametrul preliminar ales, care trebuie sa fie mai mare sau cel mai putin egala cu viteza minima, v_{\min} , de autocuratare a conductei si mai mica decat sau cel mult egala cu viteza maxima admisa, v_{\max} :

$$v_{\min} \leq v_r \leq v_{\max}$$

$$v_{\min} = 0,7 \text{ [m/s] pentru colectoare inchise}$$

$$v_{\min} = 0,5 \text{ [m/s] pentru canale deschise si rigole}$$

$$v_{\max} = 4,0 \text{ [m/s] pentru conducte metalice, PVC, ceramice si beton armat}$$

$$v_{\max} = 3,0 \text{ [m/s] pentru beton simplu si azbociment}$$

Calculul hidraulic de verificare a vitezei reale se efectueaza cunoscand:

- debitul de calcul q_c
- gradul de umplere u
- panta de montaj i

Pentru tronsonul luat in calcul:

- $q_c = 2,06 \text{ l/s}$; $\varnothing 110 \text{ mm}$ – diametrul preliminar
- $u_{\max} = 0.65$ pentru $D_n 110 \text{ mm}$
- $i = 0.02$

din tabel, conform STAS 1795 se citesc valorile pentru debitul de scurgere in functie de diametrul conductei si panta de montaj

$$\Rightarrow q_{sp} = 13,32 \text{ l/s si } v_{sp} = 1,55 \text{ m/s}$$

- se calculeaza raportul:

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

$$\chi = q_c / q_{sp} = 2,06 / 13,32 = 0,15$$

- din diagrama, se determina gradul de umplere efectiv, iar functie de raportul χ ,

$$\Rightarrow u = 0,27$$

- comparand gradul de umplere efectiv, cu gradul de umplere maxim admis, conform STAS 1795

$$\Rightarrow u = 0,27 < u_{max} = 0.65 \text{ pentru } \varnothing 110 \text{ mm}$$

- din diagrama se citește valoarea raportului z , raport care se definește: $z = v_r / v_{sp}$

$$z = 0,74 \quad \Rightarrow v_r = z \times v_{sp} = 0,74 \times 1,55 \text{ m/s}$$

$$v_r = 1,15 \text{ l/s}$$

Se constata ca $v_{min} < v_r = 1,15 \text{ l/s} < v_{max}$, conditie indeplinita pentru $\varnothing 110 \text{ mm}$ si $i = 0,02\%$
 \Rightarrow conducta de canalizare (colectorul) a fost bine aleasa din conditii constructive.

Acest calcul de verificare s-a efectuat pe fiecare tronson la dimensionarea instalatiei de canalizare; diametrele obtinute s-au inregistrat in planurile instalatiei de canalizare.

C. NOMINALIZAREA PLANSELOR CARE GUVERNEAZA LUCRAREA

- 1 Instalatii sanitare – Plan Demisol – Distributie apa-Canalizare- plansa S-01
- 2 Instalatii sanitare – Plan parter- Distributie apa-Canalizare - plansa S-02
- 3 Instalatii sanitare – Schema coloanelor - plansa S-03



Intocmit,
ing. Voroyenci Laurentiu



Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

CAIET DE SARCINI

INSTALATII INTERIOARE DE APA SI CANALIZARE

1. DATE GENERALE

Unitatea de construcții ce va asigura montajul, răspunde de alegerea corectă a procedeele tehnologice de execuție în conformitate cu prescripțiile de protecție a muncii, precum și de calitatea execuției și respectarea prescripțiilor impuse de furnizorul de tevi și fittinguri de polietilenă **prin intermediul unui inginer cu specialitatea instalatii.**

2. NOTE IMPORTANTE

Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile furnizorului referitor la :

- Transportul conductelor și fittingurilor din polietilenă;
- Stocarea și manipularea lor la locul de punere în operă;
- Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor pentru montare;
- Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor cu monșoane electrodușabile, flanșe, a vanelor, compresoarelor etc;
- Instrucțiuni pentru condiții speciale de montaj (în funcție de calitatea terenului de fundație, nivel apă freatică, acțiuni corozive etc);

3. MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRARI

Pentru conductele de alimentare cu apa

Pentru conductele de apă se vor folosi tevi și fittinguri din fonta sau oțel sau cromate

Tevi

Conductele din instalațiile interioare de distribuție a apei reci și calde de consum se execută din teava de Cu pentru instalații sanitare izolate termic și se vor monta aparent fixate cu bratari de susținere și / sau console conform pieselor desenate.

Suprafața exterioară și interioară ale tevilor trebuie să fie netede; nu se admit rizuri, ridicături, adâncimi în grosimea peretelui.

Recepția calitativă cuprinde următoarele:

1. Verificarea aspectului, a dimensiunilor pentru fiecare teava în parte cu ochiul liber și cu aparate obișnuite de măsurat.
2. Incercările mecanice pe epuvrete alese prin sondaj, din fiecare lot de tevi liber și cu aparate obișnuite de măsurat.
3. Incercarea la presiune hidraulică pentru fiecare teava în parte la presiunea conform STAS-urilor în vigoare. La transport și pentru depozitare tevile se ambalează, se protejează mecanic și se asează ordonat în mijloacele de transport cu care se face aprovizionarea. Pentru depozitare tevile se sortează în rastele speciale acoperite, pe diametre, lungimi și categorii și se asează ordonat.

Fittinguri

Fittingurile de uz comun trebuie să corespundă condițiilor mecanice, termice și de protecție anticorozivă ale instalației. Armaturile folosite la instalațiile de încălzire se aleg în raport cu funcțiunea lor și cu parametrii agentului termic.

Fittingurile din cupru și cele din fonta maleabilă sunt: fittinguri de schimbare de direcție, fittinguri de prelungire, fittinguri de derivatie. Fittingurile de schimbare de direcție se folosesc la schimbarea de direcție, în



Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

unghi de 45 sau 90°; coturile au raza mica de curbura, iar curbele difera de coturi printr-o raza mai mare de curbura. Cele din fonta au filete interioare sau interior si exterior.

Fitinguri de prelungire se folosesc pentru racordarea in aceeasi directie a doua tronsoane de teava cu acelasi diametru, sau a doua tronsoane de teava cu diametre diferite, cu axa tevilor concentrica, sau excentrica, a doua fittinguri alaturate sau a unui fitting si a unui robinet (armatura). Au filete interioare sau interioare si exterioare.

Fitinguri de derivatie se folosesc la ramificatiile conductelor cu diametre egale su neegale (mai mari sau mai mici decat coloana).

In vederea receptiei calitative fittingurile sunt supuse la o serie de verificari si incercari:

1. Controlul aspectului se face vizual, iar al dimensiunilor se efectueaza cu aparate obisnuite de masura, asupra 2% din cantitatea de fittinguri.
2. Incercarea hidraulica de rezistenta pentru fittingurile de fonta cu Dn 1/4 ... 3/4" are loc la presiunea de 40 kgf / cm². Fittingurile cu diametre diferite vor fi supuse la presiune corespunzatoare diametrelor.
3. Incercarea de etanseitate se face la cerere, confundand piesele, sub o presiune de aer de 6 kgf / cm², in solutie de apa cu sapun.

Fitingurile se ambaleaza in lazi de lemn, fittingurile de fonta vor avea filetul uns cu vaselina tehnica. Se depoziteaza pe rafturi, sortate pe categorii si diametre nominale, in magazii inchise, ferite de intemperii.

Armaturi

Robinetele de sectorizare (de trecere), vor fi cu sfera si parghie de manevra ; se vor utiliza clapete sau supape de sens.

Aerisirea instalatiei se face local prin robinete de aerisire montate pe fiecare radiator si ventile automate de aerisire, in punctele cele mai inalte ale instalatiei, precum si in centrala termica.

Golirea instalatiei se poate face centralizat in punctul cel mai de jos al instalatiei in centrala termica si local la fiecare coloana, prin robinete de golire cu sfera si portfurtun.

Armaturile de reglare vor fi insotite de certificarea variatiei caracteristicilor in functie de gradul de inchidere.

Robintele de trecere cu sfera si parghie de manevra se monteaza pe conducte de apa rece sau calda, cu $P_n \leq 10$ bar si servesc la inchiderea totala sau partiala a trecerii fluidului in conducte. Opuin rezistenta cea mai mica la trecerea fluidului. Corpul acestora este prevazut cu doua canale perpendiculare unul pe altul. Prin unul din aceste canale trece fluidul, iar prin celalalt se introduce organul de inchidere – sfera

Robinetele cu sfera prezinta avantajele ca inchiderea sau deschiderea lor se realizeaza repede prin invarierea cepului numai cu 90°, pe cand la cele cu ventil sau cu sertar, roata de manevra trebuie invaritata pentru aceasta de mai multe ori.

Robinetele cu sfera se folosesc si drept robinete de golire. Ele se executa cu racordul avand filet exterior, unul din acestea servind la fixarea in punctul de golire, iar celalalt se inchide cu un capac care la nevoie poate fi inlocuit cu racorduri pentru furtun.

Ventilele de retinere – clapete sau supape de retinere se monteaza pe conducte. Fluidul, la trecerea prin ventil in sensul permis, datorita presiunii pe care o are in conducta, ridica ventilul de pe scaunul lui si poate circula. In cazul in care fluidul tinde sa circule in sens invers, ventilul este presat pe scaun si trecerea fluidului este oprita. La clapetele de retinere fenomenul se petrece in acelasi mod, clapeta fiind deschisa de presiunea fluidului, la trecerea acestuia in sensul admis si inchisa la trecerea fluidului in sens invers. Ventilele si clapetele de retinere sunt prevazute la ambele capete cu flanse sau cu mufe filetate in interior, pentru racordarea la conducte.

Ventilele de retinere cu ventil se folosesc la conductele de apa in pozitie orizontala sau verticala.

Robinetele de trecere cu ventil se monteaza pe conducte de apa rece sau calda, cu $P_n \leq 10$ bar si servesc la inchiderea totala sau partiala a trecerii fluidului in conducte. Etansarea intre ventil si sacunul lui, in cazul lichidelor cu temperatura $\leq 60^\circ\text{C}$, se asigura cu garnitura de piele sau cauciuc (pentru apa rece) sau fibra (pentru apa calda). Robinetul cu ventil sau trebuie montat pe conducta astfel incat fluidul sa patrunda pe sub

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

ventil si nu pe deasupra lui. Pentru micșorarea rezistenței se construiesc robinete cu scaun inclinat în interiorul carora traseul fluidului suferă devierii mai mici.

Sorbul este prevăzut cu sită cu gauri rotunde sau ovale. Piesa pentru racordarea la conductă de absorbție este executată cu flanșă, cu suprafețe de etansare plane; se execută de la 50 la 300 mm.

Filtre desnisipatoare se folosesc atunci când cantitatea de nisip în apă este mare și ca urmare utilizarea filtrelor tradiționale este ineficientă. Nu este necesară înlocuirea periodică a cartusului filtrant.

Cartusul este menținut curat prin intermediul unei spălări cu turbina de apă, rotindu-se maneta inferioară cu 90° pentru 10÷15 s. Atât vasul cât și vasul sunt realizate din material plastic de cea mai bună calitate.

Filtre anticalcar descompun moleculele de bicarbonați de calciu, în ioni. XCAL formează un nou cristal – araginit – care se dizolvă și nu formează cruste pe elementele metalice.

Filtrul este folosit pentru boilere sau alte aparate prevăzute cu piulita olandeză. Pot fi montate și în spații înguste.

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influență nefavorabilă pe durata depozitării (tevi de oțel, fittinguri, etc.) se vor depozita în aer liber, pe platforme special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnică securității muncii.

Înainte punerii în opera, toate echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să reducă starea tehnică și calitativă.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnică securității muncii și în așa fel încât să nu se deterioreze. Se va da o atenție deosebită materialelor casante sau ușor deformabile ca armături, aparate de măsură, etc.

Pentru contorizarea consumului de apă se vor folosi numai echipamente de contorizare omologate de către Biroul Român de Metrologie Legală.

Pentru conductele de canalizare interioară

La instalația sanitară de canalizare interioară se vor utiliza tuburi și fittinguri pentru canalizări interioare din polipropilena PP.

☞ **Polipropilena este un material caracterizat printr-un coeficient de dilatare termică ridicat.**

Valoarea sa este $1,1 \times 10^{-4} \text{ } ^\circ\text{C}$, care echivalează cu o alungire de 0,11 mm la 1 m de teavă, pentru 1 $^\circ\text{C}$ de diferență de temperatură.

În canalizările interioare pot să apară diferențe mari de temperatură și deci alungiri mari, deoarece teava poate fi parcursă de apă de spălare a unui WC la temperatura de 15 – 20 $^\circ\text{C}$ sau scurgerea unei chiuvete de bucatărie la temperatura de 70 $^\circ\text{C}$ și altele.

În mod analog, va fi luat în considerare faptul că punerea în opera a tevilor pe șantier poate fi efectuată în perioada de iarnă, cu temperaturi foarte joase (situație în care nu sunteți sfătuiți să efectuați lucrări datorită fragilității marite a materialului) sau în perioada de vară cu temperaturi ridicate ca și în toate condițiile de temperatură intermediare.

Luând în considerare cele expuse mai sus, se dovedește necesar evaluarea efectelor de funcționalitate și stabilitate a instalației la variația de lungime provocată de diferența de temperatură de lucru a tevi și temperatura de lucru a tevi și temperatura de instalare.

Aceste considerații fac referire la condiții teoretice, pentru situația reală trebuie ținut cont că pe lângă condițiile teoretice comportamentul tubulaturii de polipropilena este influențat de o serie de factori. În fapt, se consideră că în coloanele verticale și în colectoare, secțiunea nu este niciodată complet plină și că polipropilena este un slab conductor de căldură. Dacă la aceasta se adaugă că scurgerea la un obiect sanitar este de scurtă durată și că la interiorul tevilor este prezentă o anumită circulație a aerului se poate considera că temperatura reală de lucru a tevi are o valoare inferioară cu circa 10 – 20 $^\circ\text{C}$ față de cea teoretică.

Printre altele, se consideră că inerția termică a elementelor de construcție este importantă și că, în general tevile de scurgere sunt în locuri închise în ziduri, pardoseli, ceea ce contribuie la schimbarea ulterioară a condițiilor teoretice.

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Va trebui tinut cont ca si modalitatile de executie pot determina un comportament diferit al tevilor; in fapt daca teava este ingropata direct in perete este evident ca va fi exclusa orice posibilitate de dilatare, cu consecinta supunerii la solicitari mecanice suplimentare, in special la compresie axiala. Acest tip de solicitare nu reprezinta o problema pentru tubulatura din polipropilena.

Daca tubulatura va fi acoperita cu carton ondulat sau chiar cu hartie simpla presata (de tipul celei de la sacii de ciment de exemplu) va exista posibilitatea de dilatare, si deci evitarea suprasolicitarilor compresionii axiale.

In concluzie, la instalare se poate face o distinctie intre tevile destinate scurgerii apelor reziduale cu temperatura limitata (lavoare) si tubulaturi pentru spalatoare, chiuvete, instalatii de laborator sau tehnologice in care se pot descarca lichide la temperaturi ridicate. Pentru primele, in functie de lungimea avuta este posibila o punere in opera de tip rigid (tevi innecate direct in ciment) in timp ce, pentru celelalte este de preferat asigurarea posibilitatii de dilatare.

Pentru o corecta evaluare a conditiilor termice de punere in opera se va tine cont de:

- determinarea temperaturii mediului in momentul punerii in opera;
- luarea in considerare a temperaturii la care se banuieste ca va lucra teava montata;
- calcularea coeficientului α de diferenta intre temperatura de lucru a tevi si temperatura mediului in momentul instalarii (valoarea poate fi pozitiva sau negativa);
- determinarea alungirii tevi multiplicand lungimea in metri cu coeficientul de dilatare liniar ($0,11 \text{ mm}/(\text{m}^\circ\text{C})$) si pentru Δt determinat anterior. Daca valoarea obtinuta este pozitiva se va avea alungire, daca este negativa se va avea contractie sau retragere.

Criterii de folosire a tubulaturii din polipropilena

Instalatiile de canalizare interioara folosite in constructii civile administrative, spatii de invatamant sau pentru constructii mai complexe, pot fi realizate integral cu tevi din polipropilena cu imbinare prin mufa. Alegerea este motivata de urmasorii factori:

- simplitate la montare;
- nu necesita dispozitive sau unelte speciale;
- rapiditate la punerea in opera, usurinta in transport si depozitare datorita greutatii mici a produselor si a modului de impachetare;
- existenta unei game diverse de piese speciale, care permit realizarea oricarui tip de traseu;
- compatibilitate cu o mare majoritate de substante chimice prezente in mod normal in apele de scurgere, stabilite la actiunea microorganismelor;
- pierderi de sarcina minime, reducerea posibilitatii de depuneri sau de dezvoltare a florei bacteriene datorita rugozitatii reduse a suprafetelor interne;
- absenta problemelor cauzate de curenti vagabonzi.

Pentru ca instalatia, in totalitate sa prezinte caracteristici bune, este necesar ca instalatorul sa-si faca evaluarea tuturor detaliilor conditiilor de functionare.

De exemplu: cazul unor portiuni de scurgere situate in exteriorul cladirilor, tronsoanelor de tevi care formeaza conducta pot fi conditionate de o alta sapatara vecina, care sa nu permita accesul usor pentru pozarea si mufarea tevilor sau sa fie afectate de tasari ulterioare ale terenului.

In aceasta problematica **se recomanda realizarea de gropi rectilinii, sau trasate in forma care sa permita o instalare usoara a pieselor cu unghiuri determinate (15°C , 30°C , 45°C etc.). printre altele sunteti sfatuiti sa prevedeti pe fundul sapatarii un strat de beton neted, cu inclinare stabilita si suporturi pentru tevi, in asa fel incat sarcina sa fie relativ uniform distribuita pe toata lungimea tubului.**

Coloanele, colectoarele orizontale si legaturile la obiectele sanitare se vor monta sub cota pardoselii in canale nevizitabile si / sau mascat in peretii de gips carton, conform planurilor anexate. Se va respecta panta de montaj prevazuta in proiect.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice.

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Distanta minima intre conductele paralele sau intre aceste si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi de minim 3 cm.

Pentru traseul colectoarelor orizontale, acestea vor fi conduse spre exterior pe drumul cel mai scurt si racordarile legaturilor coloanelor la colectare nu se va face sub un unghi mai mare de 45 de grade.

Numarul coloanelor si pozitia lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Ventilatia se va prevedea prin prelungirea peste nivelul pardoselii. Coloanele de ventilatie se vor prelungi deasupra pardoselii cu maxim 1,0 m cu conducte din PP si vor fi prevazute cu aeratoare cu membrane.

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufele tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarilor.

Criterii de punere in opera

Pentru montarea conductelor de canalizare se vor folosi piese fasonate la care etansarea este asigurata cu o garnitura inelara de cauciuc.

Fiind vorba de tevi cu imbinare prin mufare, montarea este o operatie extrem de simpla constand in introducerea in extremitatea tevi, in mufa, a unei alte tevi sau a unei piese speciale. O garnitura inelara cu baza dubla prevazuta cu inel de prindere, asigura etansarea imbinarii.

Recomandari care au scopul de a conferi instalatiei caracteristicile tehnice si de calitate dorite pentru asigurarea sigurantei in exploatare:

- taierea tuburilor se face cu fierastraul cu dinti fini, respectand obtinerea perpendicularitatii taieturii;
- extremitatea tubului va trebui curatata si debavurata cu un unghi de aproximativ 15 grade, folosind aparatul de şanfrenat sau o pila cu dinti fini, suprafetele şanfrenate trebuie sa fie netede pentru a evita deteriorarea garniturii inelare de etansare a mufei in care tubul va fi fixat;
- capetele pieselor speciale nu trebuie taiate pentru a se evita o imbinare slabita datorita unei insuficiente mufari;
- pentru o buna etansare trebuie ca interiorul mufei, garnitura de etansare si capatul introdus in mufa sa fie curatate. La introducerea in mufa este nevoie sa se unga capatul tevi ce urmeaza a fi introdus cu produsul specializat pentru aceasta sau cu apa cu sapun. Nu se folosesc uleiuri sau grasimi minerale.
- trebuie sa se evite devierile excesive ale tevilor, garnitura va lucra in conditii proaste si nu va asigura o etansare perfecta;
- imbinarea trebuie acoperita in asa fel incat la turnarea betonului sa se evite penetrarea acestuia;
- tuburile trebuie sa fie corect introduse in mufe, avandu-se in vedere posibilele dilatari. O introducere scurta poate sa nu garanteze etansarea imbinarii si sa nu permita deplasari mari, in timp ce o introducere completa impiedica dilatarea tevilor.

Verificarea materialelor

Inainte de prelucrarea materialelor din PP vor fi verificate vizual si dimensional, astfel:

a. Examinarea cu ochiul liber;

-tevilor trebuie sa fie drepte, culoarea uniforma si de aceasi nuanta. Suprafata interioara si exterioara sa fie neteda, fara fisuri, arsuri sau cojeli;

-nu se admit bule de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala a tevi;

-nu se admit urme liniare continue si usor adancite (datorate extruderului);

-suprafetele de imbinare ale fittingurilor trebuie sa fie netede, fara denivelari, arsuri, zgârieturi, incluziuni, cojeli, etc. Pe celelalte suprafete se admit usoare denivelari, care sa nu influenteze grosimea minima

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

necesara a fittingurilor. Nu se admit bule sau goluri.

b. Verificarea cu sublerul:

- abaterile dimensionale la diametrul exterior mediu al tevilor; la diametrul interior al mufelor, fittingurilor;
- abaterile dimensionale trebuie sa se incadreze in cele admise in standardele de produs.

Materialele gasite necorespunzatoare nu vor fi puse in lucru.

Pastrarea materialelor de instalatii sanitare se face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care asigura buna lor conservare si securitate deplina.

Materialele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila (tevi de otel, tubuti din fonta, capace din fonta) se vor depozita in aer liber, pe platforme special amenajate in acest sens, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii. Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de actiunea directa a soarelui (tevi din PVC, materiale de izolatii, obiecte sanitare si alte materiale utilizate care se pastreaza usor se vor pastra in magazii inchise. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii astfel incat sa nu se deterioreze.

Tuburile din polipropilena sunt aranjate pentru transport in mod ordonat, avand grija sa fie prinse convenabil pe toata lungimea (suficient distantate daca este vorba de tuburi cu mufe) si care la manipulare sa se evite pe cat posibil lovirile. O astfel de recomandare va fi subliniata in particular in ceea ce priveste perioadele de iarna sau, oricum, perioadele care presupun temperaturi ce maresc rigiditatea materialului. In santier, manipularea tevilor si racordurile trebuie realizate cu grija astfel incat sa se evite orice posibila deteriorare a produselor sau murdarirea lor (in special pe garnituri si la interiorul mufelor) cu noroi, pietricele sau alte materiale straine.

Depozitarea tevilor sa fie cat mai protejata de intemperii, temperaturi joase, lumina solara directa, stivuindu-le pe suprafete orizontale si uniforme in mod normal pe traverse de lemn (sau pe elementele de impachetat). Pentru a evita deformari sau alterari ale geometriei tuburilor si a mufelor (ceea ce ar prejudicia functionalitatea garniturilor si tinuta corecta a imbinarilor), in caz de stocari prelungite, evitati formarea de stive, de inaltimi mai mare de 1,70 m.

Materialul nu trebuie lasat in spatii deschise si expus la lumina solara directa pe perioade lungi (cca. 18 luni).

Pentru tuburile din polipropilena:

- Manipularea si transportul materialelor din PP se va face cu grija, pentru a le feri de lovituri sau zgarieturi. La incarcare, descarcare si diverse manipulari in depozite sau santiere, materialele din PP nu vor fi aruncate iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.
- Tevile vor fi asezate pentru transport numai orizontal, pe suprafete netede, sprijinite continuu pe toata lungimea lor, in stative care sa nu depaseasca 1,5 m inaltime.
- La transportul cu autocamioanele ale tevilor din PP cu lungimi de peste 4 m, autocamionul respectiv trebuie sa fie prevazut in mod obligatoriu cu remorca monoaxa.
- Materialele vor fi sprijinite lateral pentru a nu se rasturna unele peste altele in timpul transportului. Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale asezate deasupra materialelor din PP.
- Transportul materialelor din PP trebuie efectuat la adapost de actiunea directa a radiatiilor solare.
- Transportul materialelor din PP pe timp friguros trebuie facut cu masuri suplimentare de asigurare contra loviturilor si zgarieturilor.
- Materialele din PP vor fi depozitate in magazii inchise, bine aerisite sau in locuri acoperite si ferite de soare. Temperatura de depozitare recomandata este de 0...+45°C.
- Locul de depozitare va fi curat si uscat, fixat la cel putin 1 m distanta de orice sursa de caldura.
- Tevile se vor aranja in rastele orizontale pe sortimente si dimensiuni, stivuindu-se pe inaltime de maxim 1,50 m. Ele se vor sprijini continuu pe toata lungimea, pe suprafete drepte si netede.
- Fittingurile se vor aranja in rafturi, pe sortimente si dimensiuni.

E. DIMENSIUNEA, FORMA, ASPECTUL SI DESCRIEREA EXECUTIEI LUCRARI

Alimentarea cu apa rece se realizeaza de la bransamentul de 11/4 " pentru alimentarea cu apa a

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

obiectivului.

Traseul conductei de apa se va respecta, conform proiectului; pozitia de montare, respectiv axul santului se traseaza conform proiectului de executie. Saparea santului se realizeaza cu mijloace mecanice si/sau manuale, avand grija ca in timpul lucrarilor de sapare sa se tina seama de celelalte utilitati existente in zona si sa ceara asistenta detinatorilor de utilitati.

Trasarea instalatiei de alimentare cu apa se va face astfel incit sa se asigure lungimi minime de conducte, posibilitati maxime de prefabricare. Panta minima a conductei de apa va fi de 1%.

Santurile se vor proteja cu panouri de protectie marcate corespunzator. La montajul ingropat, direct in pamant, latimea santului va fi minima, atat cat este necesar pentru executarea lucrarilor de sapatura.

Fundul santului se netezeste si se curata de pietre si se acopera cu un strat de nisip de 10 cm. Dupa pozarea conductei se acopera complet cu un strat de nisip de minimum 5 cm. In apropierea punctelor de racordare a bransamentelor se prevede obligatoriu punct fix pe conducta magistrala. Armaturile de inchidere se monteaza pe postamente de beton, astfel incat manevrarea lor sa nu solicite imbinari sau conducte.

Dupa lansarea in sant, conductele se acopera cu pamant curatat de pietre, pana la 10 cm, deasupra stratului de nisip, dupa care santul se va umple cu restul de pamant.

Inainte de acoperirea cu pamant se vor efectua probele de etanseitate si de presiune; proba de presiune se poate efectua si pe marginea santului pe tronsoane. La efectuarea probei in sant, imbinarile trebuie sa fie libere pentru a se observa eventualele pierderi.

Tehnologia montarii conductelor din otel zincat comporta in principal, urmatoarele faze si operatiuni:

Faza premergatoare

- Pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului) si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea acceselor.
- Marcarea traseului si fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lucrarilor la cote din proiect.
- Receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia conductei.
- Executarea izolatiei anticorozive.

Faza premergatoare

Asamblarea si/ sau sudarea tevilor

Saparea transeelor

lansarea tevilor

imbinarea tevilor

Umplerea partiala a transeei

Faza premergatoare

- ☞ - Faza de probe si punerea in functiune
- ☞ - Inlaturarea defectiunilor si refacerea izolatiei in zonele de sudura
- ☞ - Executarea umpluturilor si refacerea terenului
- ☞ - Legarea tronsoanelor
- ☞ - Proba genrala a conductei si completarea umpluturilor
- ☞ - Spalarea genrala a conductei
- ☞ - Punerea in functiune de regim si verificarea capacitatii de transport
- ☞ - Receptia genrala a conductei

Lucrarile de sapatura si umplutura se vor executa conform prescriptiilor in vigoare privind tehnica securitatii muncii.

Sapaturile se vor executa, de regula, mecanizat. In zonele cu instalatii subterane dense, precum si in acelea in care nu se cunosc traseele instalatiilor subterane, se recomanda ca sapaturile sa se execute manual.

Determinarea latimilor santurilor se face cu relatia :

$$l = De + 40 \text{ cm}$$

in care :

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

l - latimea santului in cm

De - diametrul exterior al conductei, in cm

Latimea minima a santurilor pentru conductele de apa este de 60 cm, iar pentru conductele de canalizare de 70 cm.

Pe masura adincirii sapaturii, se vor lua masuri de consolidare a peretilor prin efectuarea sprijinirilor cu panouri re folosibile. Concomitent, se vor lua si alte masuri de tehnica securitatii muncii, indicate pentru lucrari de acest fel.

In cazul in care pe fundul santului exista proeminente provenite din bolovani, stinci, fundatii vechi, care pot sa produca deteriorarea conductelor, se va crea un pat protector de nisip sau pamint marunt, pe care se monteaza conducta.

Umplutura de pamant se va executa numai dupa probarea instalatiilor astfel incit sa nu fie deteriorate conductele. Santul se astupa punand pamantul in straturi succesive de 30-40 cm, care se stropesc cu apa si se bat cu maial.

Excesul de pamant care mai ramane la sfarsit se indeparteaza de pe santier.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor.

La trasare, se vor respecta cu strictete pantele prevazute astfel incat sa fie asigurata aerisirea si golirea completa a conductelor.

Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor de aer sau de apa in caz de golire.

Conductele se vor monta pe straturi de nisip de 10 cm grosime.

Montarea conductelor direct in pamant se face sub limita de inghet (conform STAS 6024) masurata de la generatoarea superioara a conductei pana la suprafata terenului amenajat. Daca pozarea in aceste conditii nu este posibila, se vor lua masuri speciale impotriva inghetului.

Pentru conductele de alimentare cu apa

Distributia apei reci in cladire este realizata din PPR sau teava de cupru sanitar pentru instalatii. La realizarea imbinarilor se vor utiliza fittinguri din cupru sanitar. Dimensiunile tronsoanelor de conducte care formeaza instalatia de apa rece, sunt prezentate in piesele desenate ale proiectului. Armaturile vor fi robinete cu sfera si parghie de manevra, robinete de serviciu sau baterii amestecatoare cromate. In punctele cele mai joase ale instalatiei se vor monta robinete de golire astfel incat sa existe posibilitatea golirii instalatiei in perioada rece a anului s-au in caz de defectiuni. Conductele de apa pozate mascat se vor izola contra coroziunii si a formarii condensului pe suprafata exterioara a conductelor.

● Izolarea conductelor

Procedeele folosite la izolarea conductelor depind de felul izolantului ales si de forma sub care se prezinta.

Izolarea se compune in general din urmatoarele straturi:

- stratul termoizolant propriu- zis;
- mijloacele de fixare a stratului termoizolant pe conducte;
- stratul de protectie al stratului termoizolator;
- stratul de finisare (vopsea, lac);
- lucrarile speciale de finisare ale capetelor tevii;

Protectia termoizolatiei se poate face astfel:

- la conducte in mediu uscat prin tencuire, gletuire si vopsire sau termoizolatii cu cochilii;
- la conducte in mediu umed : imbracare cu carton asfaltat; imbracare cu tabla sau folie din aluminiu;

Pentru obiectele sanitare

Obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar.

● Montarea lavoarelor

La montarea lavoarelor se executa urmatoarele operatii: trasarea pozitiei de montaj; asezarea

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

lavoarului pe pozitie; montarea robinetelor de serviciu sau a bateriilor amestecatoare; executarea legaturilor la conductele de alimentare cu apa rece si apa calda; montarea ventilului de scurgere; executarea legaturii la conducta de scurgere la canalizare; montarea accesoriilor (etajera, oglinda, porprosop).

Inaltimea de montaj se masoara de la nivelul pardoselii finite (sau de la vagra) pana la partea superioara a lavoarului. In functie de tipul, dimensiunile constructive si destinatia lavoarelor inaltimea este de 0,80m (pentru adulti).

Dupa fixarea inaltimii de montaj, se traseaza axele diblurilor pentru fixarea consolelor pentru montarea accesoriilor. Lavoarul se sprijina pe console prin intermediul a patru garnituri din cauciuc si se verifica orizontalitatea lui cu bolobocul. Ventilul de scurgere face legatura intre vasul lavoarului si sifonul de scurgere. Dopul se executa din bachelita sau din material plastic. Ventilul se introduce in orificiul respectiv din lavoar, prin interiorul lavoarului, dupa ce sub rozeta ventilului s-a pus o garnitura de cauciuc. Sub lavoar se introduce pe ventil o garnitura de cauciuc care se unge cu vopsea alba groasa, apoi se introduce pe ventil o rondela (saiba de plumb moale) si dupa aceasta piulita de fixare, care se strange pana la fixarea completa.

Conducta de scurgere a lavoarului face legatura intre sifon si coloana. Conducta de scurgere a lavoarului, se executa din tub de scurgere cu $D_n=50\text{mm}$ si se monteaza de regula mascat; tubul se aduce pana in apropierea lavoarului iese din perete si cu ajutorul unui racord flexibil al sifonului se face legatura la tubul din perete, alcatuind pozitia de scurgere.

Lavoarul se alimenteaza cu apa rece si calda, pozitia legaturii de apa calda va fi in partea stanga, iar pentru apa rece in partea dreapta; distanta dintre centrul tevelor este de 160mm .

Oglinda se monteaza deasupra lavoarului in pozitie verticala sau orizontala. Inaltimea de asezare este de 1300mm raportata la baza oglinzii.

Montarea vaselor de closetelor

Vasul de closet se monteaza pe pardoseala la o distanta de 100-150mm fata de perete din spatele obiectului. Rezervorul se monteaza astfel ca intre partea superioara a lui si pardoseala finita sa ramana distanta stabilita care este necesara pentru a se asigura o buna spalarea vasului de closet.

Montarea ventilului de rezervor se executa astfel: se desurubeaza si se scoate de pe ventil racordul olandez si piulita de fixare; se introduce sub rozeta ventilului o garnitura (rondela) de cauciuc; ventilul se introduce prin rezervor, in orificiul rezervorului; se insurubeaza piulita de fixare pe corpul ventilului, pe sub rezervor si se strange bine; se monteaza racordul olandez la ventil.

Intre piulita de fixare a ventilului si rezervor nu se pune nici o garnitura, etansarea fiind asigurata numai de garnitura din rezervor.

Garnitura de cauciuc originala a clopotului se monteaza numai in momentul cand rezervorul se pune definitiv in functiune.

Vasele de closet sunt cu evacuare verticala, mufa tubului de fonta de scurgere trebuie sa fie verticala si sa se afle cu marginea la 30-50 mm sub nivelul pardoselii finite. Stutul de legatura se introduce in mufa, lungimea lui fiind astfel incat partea de sus a stutului sa se termine la nivelul pardoselii finite. Odata cu fixarea vasului se va introduce si teava de spalare in stutul pentru teava de spalare a vasului.

Montarea sifoanelor si ventililor de scurgere la obiectele sanitare

1. Racordarea sifoanelor de lavoar, spalator si pisoar se va face cu un racord din teava PP cu etansare cu garnitura inelara de cauciuc.

2. Sifoanele de pardoseala din PP simple sau combinate se vor monta in pardoseala numai dupa ce au fost prevazute cu un strat izolator de bitum tip D50.

Izolatia se va executa prin vopsirea suprafetei exterioare a sifonului cu un strat subtire de citom si acoperirea acestuia cu un strat de bitum D50 de 4 mm grosime.

● **Armaturi de inchidere, reglaj, siguranta, golire**

In instalatiile de ridicare a presiunii, armaturile de inchidere vor fi montate:

- pe conductele de alimentare cu apa rece, la intrarea in cladire;

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

- la alimentarea rezervoarelor tampon cu sau fara acumulare;
 - pe conductele de aspiratie si refulare ale pompelor;
 - pe racordurile recipientilor sub presiune (alimentarea cu apa si aer comprimat, golire);
 Armaturile de retinere se vor prevedea :
 - pe conductele de refulare ale pompelor, intre pompe si armatura de inchidere;
 Armaturile de siguranta se monteaza la recipientele sub presiune (recipiente de hidrofor).
 Armaturile de inchidere vor fi dublate cu armaturi pentru reglaj (diagrame sau regulatoare de presiune) pe racordurile de alimentare cu apa rece si calda care servesc obiecte ce necesita presiuni inferioare fata de cele disponibile.
 Armaturile de inchidere ale instalatiilor interioare vor fi dublate de armaturi sau dispozitive de golire, ori de cate ori golirea ramurilor sectionate nu poate fi facuta prin armaturile de serviciu.
 Pe retelele exterioare de apa rece, armaturile de inchidere vor fi prevazute:
 - in caminele de racord prevazute cu contoare;
 - pe ramificatiile retelelor exterioare tinand seama de STAS 4163
- Aparate de masura si control*
- Indicatoare de nivel cu tub de sticla se vor prevedea obligatoriu la recipienti de hidrofor, cu exceptia celor cu membrana. Se vor prevedea manometre indicatoare:
conducta de distributie;
Se va prevedea cate un stut cu robinet si mufa si in alte puncte ale instalatiei unde este necesara verificarea temporara a presiunii.

Instalatia de ridicare a presiunii va fi prevazuta cu instalatie de automatizare.

Pentru conductele de canalizare interioara

☞ Canalizari verticale

Prezenta mufelor (care preiau in practica si functionarea mansoanelor de dilatare) precum si lungimea redua a bucatilor de tubulatura nu cer adoptarea de dotari speciale.

In general in instalatii se pot intalni doua cazuri:

- coloana ingropata in pereti cu legaturi la ramificatii
- coloana libera

In primul caz, ramificatiile constituie un punct fix si nu sunt necesare alte amenajari. Eventuala dilatare a partii de coloana de dedesupt va fi preluata de mufa de la planseul inferior si nu se vor naste solicitari in ramificatii. Pentru ca aceasta conditie sa fie indeplinita este important sa se determine alungirea tevii datorita efectului temperaturii. Daca teava este fixata pe gatul mufei va fi exclusa orice posibilitate de dilatare cu consecinta de a supune la forfecare ramificatiile orizontale. In caz de dilatatii evidente este posibila chiar deformarea tubulaturii. O bratară care este de fapt un reazem mobil este montata la urma, intre plansee, cu functia de ghidare a tevii.

In al doilea caz se recurge la realizarea unui reazem fix intre mufa si ramificatia de la planseu (punct fix).

☞ Canalizari orizontale

La tubulatura din PP mufa are functia de mansoanelor de dilatare (alta decat aceea de a garanta o imbinare perfecta). Diferitele ramificatii sunt de lungimi convenabile si fiecare au mufe care pot prelua dilatarile. Pentru ca aceasta sa se intample este necesar ca mufa sa fie legata de structura de suport in mod rigid in scopul de a forma un "punct fix".

Portiunile de tub dintre mufe sunt in schimb legate de structura prin intermediul unor suporturi care permit o anumita deplasare axiala si au functia, in afara de sustinere, si de ghidare.

"Punctele fixe" sunt realizate la fiecare derivatie care se afla pe conducta. Distanța dintre suportii intermediari va fi de circa 10 diametre; in aceste conditii teava, in afara de a fi sustinuta bine este bine ghidata si se evita dezaxarile intre un suport si altul.

Tipul de prindere cel mai folosit este format din coliere in doua bucati, placuta de prindere in structura

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

si tirant de sustinere dar pot fi adoptate si alte variante in functie de diametrul tevii, de tipul de structura si de spatiul pus la dispozitie.

In acord cu panta prevazuta pentru conducta, distanta intre conducta si structura de care aceasta este fixata, sa fie redusa in scopul de a evita momentele de incovoiere ridicate datorate sarcinii tirantului.

Criteria de fixare

Pentru micile ramificatii interioare, tevile pot fi ingropate direct in sapa fara sa apara inconveniente. Pe tevile care se transporta continuu lichide la temperaturi ridicate este preferabila acoperirea cu hartie groasa sau carton astfel sa permita dilatarea in mod usor.

Ventilarea instalatiilor de canalizare interioara

Cu aceasta denumire sunt cuprinse modurile de legare a coloanelor de canalizare pentru a impiedica formarea variatiilor de presiune in coloane (lucru ce influenteaza negativ functionarea scurgerii) si emisia de aer urat mirositor.

Ventilarea primara este in mod principal alcatuita de prelungirea aceleiasi coloane de scurgere pana la acoperisul edificiului sau pana la un aerator cu membrana. Este absolut necesar ca diametrul coloanei de deasupra ultimului aparat sa fie egal cu cel al coloanei de scurgere.

Nu exista prescriptii speciale pentru tronsonul de aerisire de deasupra acoperisului cu exceptia faptului de a evita ca iarna sa fie acoperit de zapada. Acest sistem, in general potrivit pentru constructiile de inaltime modesta, nu constituie o adevarata instalatie de ventilare intru-cat, daca este in masura sa reduca si in anumite cazuri sa anuleze fenomenul de sifonare prin aspiratie, nu este in aceeasi masura in stare sa elimine sifonarea prin compresie.

Deoarece in zona de canalizare menajera, cladirea are doar un nivel, nu este necesara ventilarea secundare, fiind suficienta ventilarea primara.

Montarea conductelor din PP in cladiri

1. La trecerea prin pereti si plansee se va proteja conducta din PP cu un tub de diametru mai mare, tot din PP sau alt material (PVC, metal). Diametrul interior al tubului de protectie va fi cu 10-20 mm mai mare decit diametrul exterior al tevii. Spatiul liber intre teava PP si tubul de protectie se va completa cu pasla minerala, carton, etc.

Tubul de protectie se va fixa bine intre perete sau planseu. La trecerile prin pereti, tubul de protectie va avea lungimea egala cu grosimea finita a peretilor, iar la trecerile prin plansee tubul de protectie va depasi partea superioara finita a planseului cu 20 mm si va fi la nivelul partii finite interioare a planseului.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor.

1. Nu se admit imbinari ale conductelor in mansoanele de protectie.

2. Distanta minima intre marginea tubului de protectie si cea mai apropiata imbinare sau derivatie va fi de 5 cm.

3. Prinderea si sustinerea conductelor orizontale se fac:

-bratari de perete, metalice

-bratari si console metalice ancorate, de constructie curenta

Bratarile se vor efectua cu muchii rotunjite. Ele se vor strange usor peste garniturile de protectie din pasla, PE expandata, carton ondulat, cauciuc, etc. Garniturile vor avea o grosime minima de 5 mm si vor depasi latimea bratarilor cu circa 10 mm.

4. Distanta minima intre punctele de sustinere si cea mai apropiata imbinare va fi de 5 cm.

5. Prinderea si sustinerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul bratarilor si protectiilor elastice fixate pe perete sau pe cadrul nodurilor sanitare. Prinderea se va face la 3-4 cm de mufa cea mai apropiata de punctul de sustinere.

6. Punctele fixe se vor realiza prin intermediul a doua coliere metalice cu surub stranse pe teava din PP protejata cu banda din cauciuc cu grosime de 2 mm, de ambele parti ale unei bratari incastrate in perete sau fixata pe cadrul nodurilor sanitare.

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

7. Conductele montate aparent se vor monta numai dupa ce sau executat tencuielile. Distanța libera de la conducta la perete va fi de minim 1 diametru.

In locurile unde schimbarile de directie urmeaza sa preia o anumita variatie de lungime, distanța între teava si perete va fi de cel puțin egala cu aceasta variatie de lungime.

8. Montarea conductelor sub tencuiala se va executa in:

- ziduri de gips- carton;
- slituri acoperite cu tencuiala
- slituri acoperite cu rabit

Locurile unde se vor monta conductele vor fi suficient de largi pentru a permite distantarea tevilor. Conductele vor fi invelite in carton ondulat sub alt material elastic si moale; la curbe si ramificatii se va ingrosa in mod special invelisul pe o lungime de 10-13 ori diametrul tevi. 9. Conductele ingropate in pereti se vor amplasa in locuri unde in mod normal nu se bat cuie in pereti.

10. Se vor lua masuri speciale ca in perioada probei si a executarii lucrarilor de acoperire a sliturilor, teville sa nu suferă deteriorari prin lovire.

● Treceri ale conductelor de apa prin pereti si plansee

La traversarile prin pereti sau plansee, conductele se monteaza cu tuburi de protectie, care sa permita dilatarea libera a lor. Spatiul ramas liber între teava si tubul de protectie se umple cu un material izolant, moale.

Trecerea prin planseul cu izolatie hidrofuga tubul de protectie care are sudat pe el un guler din tabla, se fixeaza cu mortar in planseu inainte de turnarea betonului de panta sau a mozaicului si executarea izolatiei hidrofuge.

Inainte de inceperea lucrarilor de instalatii, conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice daca fundatiile, esafodajele si golurile in elementele constructiei au fost executate in bune conditii: dimensiuni, pozitie, calitate.

Executarea instalatiilor sanitare interioare se va face coordonat cu celelalte instalatii.

La incheierea unei categorii de lucrari in urma carora se poate da in functiune o parte din instalatie, se vor face probe si verificari parțiale ale acesteia (cu participarea delegatului din partea beneficiarului) rezultatele fiind inscrise in registrul de procese verbale.

La trasarea instalatiilor:

- se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie si punctele de consum;
- trasarea instalatiilor interioare se face pe baza datelor din proiect si a planului de coordonare a tuturor retelelor de conducte.

Conductele de distributie a apei se vor monta aparent si in pereti conform planurilor anexate.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice. Distanța minima între conductele paralele sau între aceste si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi de minim 3 cm.

Conductele de apa rece montate aparent se vor izola cu bete de postav contra condensului.

Distanțele minime între conductele de apa sau canalizare si conductele altor instalatii vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

- fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-I7.
- fata de instalatiile de gaze, conform Normelor Tehnice din 04.02.2004-pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale-Ordinul 58/2004.

La trecerea prin pereti si plansee, conductele se monteaza prin mansoane de protectie. Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare ale constructiilor separate prin pereti.

Pentru traseul conductelor orizontale de canalizare, acestea vor fi conduse spre exterior pe drumul cel mai scurt si racordarile legaturilor coloanelor la colectare sa nu se faca sub un unghi mai mare de 45 de

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

grade. Conductele de canalizare se vor amplasa sub pardoseala parterului. Numarul coloanelor si pozitia lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Ventilatia se va prevedea prin prelungirea peste nivelul terasei a coloanelor de scurgere la care sunt racordate vasele de closet. Coloanele de ventilatie se vor prelungi deasupra acoperisului cu maxim 0,5 m si vor fi protejate cu caciuli de ventilatie.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. Se vor respecta pantele de montaj care sa asigure aerisirea si golirea completa a conductelor. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau a pungilor de aer sau de apa in caz de golire.

Acolo unde este necesar se vor prevedea robinete de golire si robinete de inchidere (de sectionare).

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Coloanele se fixeaza prin bratari, insa nu la mai mult de 3,50 m una de alta.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufele tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Se vor folosi pentru imbinarea conductelor din polipropilena pentru canalizari interioare garnituri de cauciuc.

Capacele pieselor de curatire se fixeaza prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarii.

F. PROBE, TESTE, VERIFICARI ALE LUCRARIILOR.

Probarea si darea in functiune

Executarea lucrarilor de instalatii sanitare interioare se face in urmatoarea ordine:

- trasarea instalatiilor de apa, respectiv cea de canalizare;
- montarea conductelor de apa, respective cea de canalizare;
- montarea armaturilor
- montarea obiectelor sanitare
- probe de etanseitate
- izolarea conductelor de apa.

Conductele prevazute in elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Verificarile, incercarile si probele se executa conform Legii 10 /1995, privind calitatea in constructii, Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (H.G nr. 273 / 94), STAS 4163 si altor reglementari specifice.

Inainte de efectuarea probei de presiune se verifica:

- concordanta lucrarilor executate cu proiectantul;
- caracteristicile robinetelor, hidrantilor, golirilor, ventilatoarelor de aerisire – dezaerisire, reductoarelor de presiune, clapetelor, altor armaturi;
- protectia anticoroziva si termoizolatiile unde este cazul;
- calitatea sudurilor si a imbinarilor;

Proba de presiune, spalarea si dezinfectarea conductelor se executa conform STAS 4163 – 3, STAS 3051.

Instalatiile de apa rece si calda de consum vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate la presiune de apa rece si apa calda
- incercarea de functionare la apa rece si apa calda
- incercarea de rezistenta a conductelor de apa calda.

Incercarea de etanseitate la presiune se va efectua la etanseitatea la rece ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald va fi egala cu 1,5 x presiune de regim, dar nu mai mica de 6 bari. Instalatiile se mentin

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

sub presiune 20 de minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii. Presiunea va fi citita pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa in punctul cel mai de jos al instalatiei.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum corespunzatoare simultaneitatii si debitului prevazut de proiect.

Inercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparate si instalatii aferente in functie.

Instalatiile de canalizare interioara vor fi supuse la:

- incercarea de etanseitate
- incercarea de functionare

Inercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctelor de imbinare.

Punctele de imbinare ce se inchid cu elemente de mascare, vor fi incercate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor, incheindu-se procese verbale pentru lucrari ascunse.

La incercarea de etanseitate instalatia de canalizare menajera se umple cu apa pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor.

Inercarea de functionare se face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei, se vor verifica pantele, pisele de curatire, sustinerile, etc.

Inercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform precizarilor din proiect.

1. Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din PP, sau dupa caz repunerea in functiune a instalatiilor se va efectua numai dupa racirea libera a ultimei imbinari realizate prin sudura pâna la temperatura mediului ambiant (intre 1 ora si 2 ore in functie de diametrul tevii si de presiunea nominala a retelei).

2. Pentru verificarea etanseitatii instalatiei, presiunea de incercare va fi de 1,5 ori presiunea nominala, iar durata de incercare de 30 minute.

Dupa efectuarea probelor se vor intocmi procese verbale ale probelor.

G. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CARE TREBUIE RESPECTATE LA MATERIALE, UTILAJE, CONFECTII.

Prescriptii privind proiectarea instalatiilor sanitare

- Manualul de Instalatii, volumul Instalatii Sanitare.

- I 9 - 1994 "Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare din cladiri si de alimentare cu apa si canalizare din ansambluri de cladiri":

- I 9/1 - 1994 "Normativ pentru exploatarea instalatiilor sanitare din cladiri si de alimentare cu apa si canalizare din ansambluri de cladiri":

- "Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor":

- STAS 1478 - 90 Alimentarea cu apa la cladiri civile si industriale. Prescriptii fundamentale de calcul si proiectare

- STAS 1795 - 87 Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de calcul si proiectare

- Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare cu conducte din PVC, polietilenă si polipropilenă. GP 043/99:

- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare si de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte din mase plastice. NP 84 - 2003;

- Indrumatorul de proiectare, instalatii sanitare. S. Mapa proiectantului. IPCT 1996;

- Criteriile de performanta pentru cerintele de calitate pentru instalatii sanitare. IPCT 2003;

- I 22 - Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor ilc apa si canalizare realizate din tuburi de beton, beton armat, beton simplu si gresie ceramica:

- Hotarare privind contorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, institutii si agenti economici. HG 349/1993;

- Hotarare privind conlorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, institutii si agenti economici. HG 349/1993

- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PVC

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :**S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.**

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

neplastificate I1-78;

- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la cosumatori cu tensiuni pana la 1000V I7-2000;

- Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor C125-85;

- Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii C142-85;

- Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros C16-84;

- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56-85;

- Normativ de siguranta la foc a constructiilor - P118-99;

- P 100-92 -Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale.

Prescriptii tehnice ISCIR.

C 4-77 -prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, instalarea, repararea si verificarea recipientelor metalice sub presiune.

C 37-88 -prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia si incercarea in cederea omologarii a supapelor de siguranta pentru cazanele si recipientele sub presiune.

CR 274 -prescriptii tehnice privind autorizarea de a proiecta, construi, monta, si repara instalatii mecanice sub presiune si instalatii de ridicat.

CR 3-75 -prescriptii tehnice pentru verificarea reparatiilor la instalatiile mecanice sub presiune si de ridicat si aplicarea placii de timbru la instalatiile electrice sub presiune.

CR 5-72 -prescriptii tehnice pentru autorizarea personalului de deservire a instalatiilor mecanice sub presiune si ridicare.

CR 13-74 -instructiuni de protectia muncii in timpul controlului tehnic al instalatiilor mecanice sub presiune si de ridicat.

Prescriptii privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii sanitare si constructii aferente.

C 56-2002 -normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente.

I 25-72 -instructiuni tehnice privind efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente.

I 27-82 -instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conducte tehnologice.

I 12-78 -normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele de otel.

273/1994 –regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Prescriptii tehnice pentru elementele de instalatii uzinate din polipropilena

1	ISO 3126 – 1974	Tevi din materiale plastice. Dimensiuni.
2	DIN 8077	Tevi din polipropilena (PP). Dimensiuni.
3	DIN 8078	Tevi din polipropilena (PP).Conditii generale de calitate.
4	NI – RPU 95-96	Tevi din polipropilena .
5	ISO 7279 – 1984	Fitinguri din polipropilena (PP) pentru conducte sub presiune. Imbinarea sudata prin fusiune cu ajutorul sculelor incalzite. Serii metrice. Dimensiunile imbinarilor.
6	ISO / TR 7471 – 1981	Tevi si fittinguri din polipropilena (PP). Rezistenta chimica vis-a-vis de fluide.
7	ISO 8242 -1989	Robinete din polipropilena (PP) pentru conducte sub presiune. Dimensiuni de baza. Serii metrice.
8	ISO 3212 – 1975	Tevi din polipropilena (PP).Specificatii pentru incercari de rezistenta la ecartament.
9	ISO 3213 – 1975	Tevi din polipropilena (PP).Reducerea tensiunii de incarcare functie de timp si de temperatura.
10	ISO 3477 – 1981	Tevi si fittinguri din polipropilena (PP) – Densitate

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

		Determinari si specificatii.
11	ISO 3478 - 1975	Tevi din polipropilena (PP).Determinarea revenirii longitudinale.
12	ISO 3480 - 1976	Tevi din polipropilena (PP).Maximum admisibil al revenirii longitudinale.
13	ISO 3609 - 1977	Tevi din polipropilena (PP).Tolerante asupra diametrului exterior si grosimea peretelui.

H. CONDITII TEHNICE DE RECEPTIE, ASPECT, CULORI, TOLERANTE, ETC. RECEPTIA LUCRARILOR.

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor si anume:

- Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatii aferente constructiilor - C56
- Instructiuni tehnice pentru efectuarea incercarilor hidraulice si pneumatice la recipiente - I25

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor,si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare,aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevazute
- functionarea normala a obiectelor sanitare,a armaturilor,aparatorilor si agregatelor
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si aparatorilor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere al armaturilor si aparatorilor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea in executie a masurilor pentru diminuarea zgomotelor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si efectuarea receptiei lucrarilor ascunse,la executarea constructiilor si instalatiilor aferente.

Receptia se face conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii " Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (HG. Nr. 273 / 94) si altor reglementari specifice.

Etapele de realizare a receptiei sunt:

Receptia la terminarea lucrarilor prevazute in contract;

Receptia finala - dupa expirarea perioadei de garantie prevazuta in proiect;

Documentatiile tehnice privind proiectarea, executarea, receptia precum si comportarea in timpul exploatarii instalatiilor si anexe aferente se cuprind in Cartea tehnica a constructiei

Conform regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (H.G. nr. 273 / 94) se intocmesc urmatoarele procese verbale:

- ☞ -proces - verbal de predare a amplasamentului
- ☞ -proces - verbal pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse
- ☞ -proces - verbal de receptie la terminarea lucrarilor;
- ☞ -anexa 1 la procesul - verbal de receptie la terminarea lucrarilor;
- ☞ -anexa 2 la procesul - verbal de receptie finala;
- proces - verbal de receptie finala;



Intocmit
ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

CAIET DE SARCINI CONDUCE DIN TUBURI DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE

1. DATE GENERALE

Unitatea de construcții ce va asigura montajul, răspunde de alegerea corectă a procedeeleor tehnologice de execuție în conformitate cu prescripțiile de protecție a muncii, precum și de calitatea execuției și respectarea prescripțiilor impuse de furnizorul de tevi și fittinguri de polietilenă **prin intermediul unui inginer cu specialitatea instalatii.**

2. NOTE IMPORTANTE

Prezentul caiet de sarcini se va citi împreună cu instrucțiunile furnizorului referitor la :

- Transportul conductelor și fittingurilor din polietilenă;
- Stocarea și manipularea lor la locul de punere în operă;
- Pregătirea conductelor, fittingurilor și garniturilor pentru montare;
- Lansarea în șanț și montarea propriu-zisă a conductelor cu monșoane electrodușabile, flanșe, a vanelor, compresoarelor etc;
- Instrucțiuni pentru condiții speciale de montaj (în funcție de calitatea terenului de fundație, nivel apă freatică, acțiuni corozive etc);

3. Tehnica montării în șanțuri deschise a conductelor din polietilenă, **comportă următoarele faze și operațiuni:**

3.1. Faze premergătoare:

8 Pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului și amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea și manipularea materialelor).

9 Marcarea traseului și fixarea de repere în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lor.

10 Verificarea existenței cantităților de conducte și a sortimentului de piese pe tipodimensiuni.

11 Recepția, sortarea și transportul țevilor și a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor.

3.2. Faza de execuție;

4 Înlăturarea îmbrăcămînții de suprafață pe toată lățimea traseului.

5 Săparea tranșeelor (manual sau mecanizat conform indicațiilor din proiect).

6 Pregătirea patului de pozare a tuburilor.

7 Lansarea în șanț cu utilaje specializate a materialului necesar de montaj.

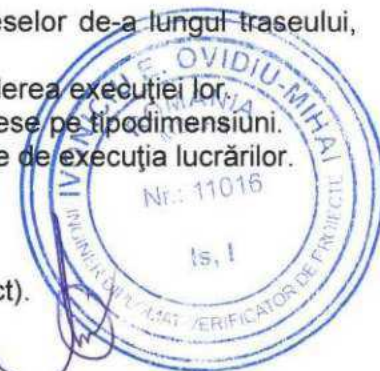
8 Curățirea capetelor drepte, centrarea tuburilor sau montarea garniturilor conform indicațiilor furnizorului.

9 Realizarea tuturor ansamblurilor prin sudură cap la cap și/sau montarea pieselor speciale conform schemei de montaj indicată de proiectant.

10 Umplerea partiala a tranșeei cu pamant (lasand imbinarile descoperite).

3.3. Faza de probe și punere în funcție

- Executarea închiderii la capete a fiecărui tronson la care se face proba de presiune.
- Prevederea pieselor de la capetele amonte și aval necesare probei de presiune ale tronsonului la care se face proba, cu toate accesoriile necesare, robineti, manometru, etc.
- Efectuarea probei de presiune executată în conformitate cu normativele în vigoare cu privire la presiunea de încercare, pierderile de presiune admisibile, etc.
- Înlăturarea eventualelor defecțiuni și refacerea probei.
- Executarea umpluturilor, refacerea terenului și îmbrăcămînții rutiere.
- Legarea tronsoanelor.



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

• Proba generală a conductei și punerea în funcțiune la presiune de regim și verificarea capacității de transport.

- Spălarea cu apă curată a conductelor în interior.
- Dezinfectarea instalațiilor, în cazul când transportă apă potabilă.
- Recepția generală a conductei.

• La fazele de probe de presiune se vor încheia procese verbale de lucrări între beneficiar și constructor, vizate obligatoriu de dirigintele beneficiarului.

• Prezentul caiet de sarcini include și standardele, normativele (românești și internaționale), instrucțiunile privind execuția terasamentelor, a sprijinirii, a montării tuburilor din polietilenă, a sudării tuburilor probelor de presiune, protecției muncii pe perioada execuției etc.

4. LUCRĂRI PRELIMINARE

Înainte de a începe lucrările de pozare, antreprenorul, pe baza proiectului de execuție, trebuie să procedeze la operațiile de pichetaj, să materializeze pe teren traseul și profilul în lung al conductelor și să stabilească poziția tuturor rețelelor subterane existente.

Pentru o reperare precisă, antreprenorul va executa sondaje de recunoaștere, perpendicular pe traseele conductelor subterane existente. La reperarea acestora, beneficiarul va solicita prezența deținătorilor rețelelor respective și va obține acceptul pentru execuție.

5. EXECUȚIA TRANȘEEI

În timpul execuției tranșeei, se va avea grijă să se asigure stabilitatea pereților prin sprijiniri și să nu se creeze depozite de debleuri lângă săpătură. În plus, se vor îndepărta pietrele mari de pe marginea tranșeei, astfel încât să se evite căderea lor accidentală pe conducte deja pozate.

6. REALIZAREA PATULUI DE POZARE

Patul de pozare are ca primă funcție asigurarea unei repartiții uniforme a încărcărilor asupra zonei de rezemare. Trebuie deci, să se pozeze tuburile în așa fel încât să nu aibă reazem linear sau concentrat.

Trebuie să fie interzise elementele susceptibile de a constitui reazeme concentrate. Dacă terenul nu este omogen, se asigură patul de pozare dintr-un strat de nisip de 10 cm grosime.

6.1. Pozarea pe sol existent fără coeziune

În cazul în care solul existent este sfărâmicios (nisip sau pietriș), pozarea directă poate fi luată în considerație cu condiția de a profila în prealabil suprafața de contact a tubului în solul existent, astfel încât să constituie o rezemare uniformă pe toată lungimea sa.

6.2. Patul de pozare realizat din material adăugat

Atunci când fundul tranșeei nu se pretează la realizarea în situ a patului de pozare, este necesar să se sape tranșeea mai adânc, cu scopul de a se adăuga material constând din nisip. Grosimea după compactarea de pozare sub generatoarea inferioară a tubului va fi minim egală cu 0,10 m.

7. TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA TUBURILOR

Pentru manevrare și ancorare este admisă numai folosirea chingii de piele, cauciuc, nylon sau polipropilenă, evitându-se astfel alunecarea tuburilor în poziție înclinată și deteriorarea izolației exterioare.

La încărcare și descărcare și la alte diverse manipulări, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din polietilenă se livrează și se transportă orizontal, în pachetele ambalate pentru diametre Dn > 110 mm și în colaci sau pe tamburi pentru Dn < 110 mm.

Tuburile din polietilenă cu Dn > 110 mm se vor așeza în stive cu înălțime de 1,5 m.

Se recomandă astuparea provizorie a capetelor tuburilor pentru a împiedica intrarea animalelor, pietrelor, pământului sau apei.

Pe timpul verii, pentru a fi ferite de soare, tuburile, racordurile și piesele din polietilenă se vor

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

transporta acoperite cu prelate și se vor depozita în locuri acoperite sau magazii.

Este obligatorie evitarea oricărui contact cu hidrocarburi (carburanți, uleiuri etc.).

Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, pentru păstrarea caracteristicilor geometrice ale tuburilor, iar racordurile și piesele se vor depozita în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Temperatura recomandată este între +5° ... +40°, departe de orice surse de căldură.

La manipulare, transport și depozitare este obligatorie respectarea următoarelor reguli:

- ridicarea și nu târârea sau rostogolirea pe pământ sau obiecte dure
- stocarea se va face pe suprafețe plane și amenajate, iar în cazul unei stocări de lungă durată se va evita contactul direct cu solul

- stocarea colacilor se va face de preferință culcați, pe o înălțime de maximum un metru, iar dezlegarea colacilor din chingi se va face numai în momentul utilizării lor pe șantier tuburile vor fi utilizate în ordinea livrării lor.

În cazul tuburilor înfășurate pe tamburi se vor respecta următoarele reguli speciale:

- sprijinirea pe o parte și pe alta a tamburului este obligatorie chiar pe suprafețe plane, atât pentru ambalajele pline cât și pentru cele goale și se poate realiza cu ajutorul cărămizilor.

- la transport cu camionul tamburul va fi așezat astfel încât să fie sprijinit în patru puncte pe platformă și legat cu chingi, în așa fel încât eforturile să se exercite asupra părților metalice ale tamburului și nu asupra tubului.

- legarea în chingi a tubului, realizată strat cu strat, se va păstra până la utilizarea pe șantier, iar extremitatea exterioară va fi solid ancorată înaintea de orice manevrare.

Temperatura optimă de prelucrare și montare a tuburilor din polietilenă este între +5° ... -5° C se asigură corturi încălzite, iar peste +30° C se feresc de razele soarelui.

8. VERIFICAREA MATERIALELOR

Înainte de a fi montate, tuburile și piesele din polietilenă vor fi verificate vizual și dimensional.

La examinarea vizuală:

- tuburile trebuie să fie liniare;
- culoarea tuburilor să fie uniformă;
- suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără denivelări, necojită, fără fisuri, arsuri, incluziuni sau zgârieturi;

- secțiunea transversală a tubului nu va avea goluri de aer, incluziuni sau arsuri.

La examinarea geometrică:

- abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor și pieselor din polietilenă, la măsurarea cu șublerul, se vor înscrie obligatoriu în normele CEN, ISO, DIN, UNI.

Toate tuburile și piesele din polietilenă necorespunzătoare vor fi refuzate la recepție și nu se vor introduce în lucru.

9. FAZELE DE PROBE ȘI DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Încercarea hidraulică va fi făcută pe tronsoane de circa 50-100 ml. Presiunea de încercare va fi de 2 ori mai mare ca presiunea de regim pentru PREG < 5 bar și de 1,5 PREG > 5 bar.

Sucesiunea operațiilor este:

- Se instalează agregatele de pompare a apei în capătul conductei amplasat mai jos pe verticală;
- Se montează vanele de golire și robinetele de aerisire ca și aparatele de măsură a presiunii (manometru);

- Se deschid ventilele de dezaerisire;

- Toate manșoanele și îmbinările prin sudură cap la cap se curăță de pământ în exterior pentru a se putea observa cu ușurință eventualele scurgeri de apă;

- Se umple conducta de apă, se închid robinetele de dezaerisire și se continuă pomparea până la realizarea presiunii de încercare;

- Se notează presiunea din 10 în 10 minute și se notează căderile bruște de presiune;

- Încercarea se consideră reușită, dacă după trecerea intervalului de 1 (una) oră de la realizarea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul încercat nu depășește 10 % din presiunea de

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com
vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

încercare și nu apar scurgeri vizibile;

- În perioadele reci (sub 0 °), după efectuarea probei, golirea se face imediat;
- Rezultatele probelor de presiune se consemnează într-un proces verbal care face parte integrantă din documentația necesară la recepția preliminară și definitivă a conductei;
- După terminarea completă a lucrărilor de execuție pe conductă, se va executa o probă generală pe întreaga ei lungime, în regim de exploatare;
- Nu se permit probe pneumatice.

10. REALIZAREA UMPLUTURILOR

Umplutura conductelor din polietilenă cuprinde două zone bine definite și anume:

Zona de acoperire – până la aproximativ 30 cm deasupra generatoarei conductei necesară asigurării stabilității conductei.

Zona de umplutură - necesară pentru transmiterea uniformă a sarcinilor care acționează asupra conductei și protejarea acesteia în timpul realizării umpluturii superioare.

Umplutura este realizată prin straturi succesive de aproximativ 30 cm astfel încât tuburile să nu sufere nici o deteriorare.

În cazul acoperirii mici (< 1,0 m) a tuburilor, sunt interzise circulația vehiculelor precum și stocarea materialului din săpătură. În acest caz conducta se protejează cu o placă de beton de 20 cm grosime, pentru evitarea suprasarcinilor excepționale.

11. RECEPȚIA

Recepționarea lucrărilor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obișnuit:

- verificarea tranșeei și patului conductelor;
- verificarea conductei montate în șanț;
- verificarea cotelor conductelor;
- verificarea la presiune;
- verificarea umpluturilor și pavajelor refăcute.

Verificarea și recepția se fac cu respectarea stas 4163-1988, actelor normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții și a condițiilor impuse de furnizori.

La recepție va participa în mod obligatoriu în calitate de membru și un delegat al unității care urmează a asigura exploatarea și întreținerea lucrărilor.

Recepționarea lucrărilor se va face în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu regulamentele în vigoare.

12. PROGRAMUL DE URMĂRIRE A CALITĂȚII EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

Se propune următorul program de urmărire a execuției lucrărilor.

1. Controlul execuției săpăturilor pentru pozarea conductelor făcându-se constatări exacte asupra următoarelor aspecte:

- natura terenului de fundare;
- nivelmentul fundului tranșeei pentru asigurarea cotelor și pantelor de pozare prevăzute în proiect;

2. Controlul execuției patului de fundare a conductei verificându-se grosimea stratului de nisip unde este cazul, calitatea lui și starea de compactare.

3. Controlul pozării conductei, verificându-se:

- nivelmentul conductei executate;
- crearea de pante uniforme și continue;
- modul de realizare a îmbinărilor.

4. Controlul modului de realizare a probei de etanșeitate, urmărindu-se în principal:

- modul de realizare a umpluturilor parțiale și a compactării cât mai uniforme a acestora;
- urmărirea efectuării probei de etanșeitate.

5. Controlul realizării umpluturilor finale, verificându-se prevederile proiectului.

6. Controlul refacerii căii rutiere (dacă este cazul) la cotele inițiale.

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

La fazele de execuție de mai sus sa va întocmi câte un proces verbal de constatare a calității lucrărilor în prezența delegațiilor antreprenorului și investitorului.



Întocmit,
Ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

CAIET DE SARCINI

CANALIZARI EXTERIOARE DIN CONDUCTE DE P.V.C. DUR (P.V.C. – KG)

1. STANDARDE, NORME SI LEGI CE GUVERNEAZA LUCRAREA

STAS 8591/1-91 Amplasarea in localitati a retelelor edilitare subterane executate in sapatura

STAS 2308-81 Capace carosabile pe rame din fonta

STAS 2448-82 Canalizari. Camine de vizitare – prescriptii de proiectare

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii (1993)

Legea calitatii in constructii (Legea 10 – 1995)

Normativ pt. verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii. (C-56).

2. MATERIALE, CARACTERISTICI SI CALITATI

Conductele de canalizare din tuburi PVC – KG se executa conformitate cu STAS 6675/1,2-92 si ISO 161/1-78, ISO 3606-78 si ISO 4065-78, agrementate in Romania. Dimensiunile tevilor din PVC si conditiile de calitate vor fi in conformitate cu DIN 8075.

3. EXECUTAREA LUCRARILOR

3.1 Livrare, depozitare, manipulare, transport

Transportul, manipularea si depozitarea tuburilor din PVC se face in conformitate cu recomandarile furnizorului de tubulatura, astfel incat acestea sa nu se deterioreze pe timpul transportului, la incarcare, descarcare si depozitare pe santier. Tuburile din PVC se livreaza doar in bare drepte.

Tuburile vor fi asezate in zona de lucru de-a lungul santului, astfel incat sa se rezeme pe generatoare.

Depozitarea tuburilor se va face pe suprafete betonate sau balastate, in locuri ferite de surse de caldura si de radiatie solara directa. Se vor proteja de actiunile mecanice si de substante care ataca sau modifica proprietatile tubului.

3.2 Lucrari preliminare

Inainte de inceperea lucrarilor de pozare a conductelor, se vor marca retelele subterane existente. Trasarea canalelor consta in materializarea pe teren a axelor acestora, apunctelor de schimbare de directie sau de ruperi sau schimbari de pante, precum si a limitelor sapaturii.

Inainte de inceperea sapaturilor, executantul fixeaza tarusi in punctele principale ale traseului, de o parte si de alta a axei.

3.3 Executia propriu-zisa a lucrarilor

Din punct de vedere tehnologic, executia comporta urmatoarele operatii:

desfacerea pavajelor si a acoperirilor asfaltice, daca este cazul

executarea sapaturilor

pregatirea fundului transeei in vederea pozarii tuburilor

montarea tuburilor si a caminelor prefabricate sau executia caminelor monolite, montarea gurilor de

scurgere

proba de etanseitate

executarea umpluturilor

refacerea pavajelor si a acoperirilor asfaltice

3.3.1 Executarea sapaturilor

Sapaturile se vor executa mecanic si/sau manual, partea finala a transeelor pe o adancime de 20 cm executandu-se doar manual. Sapaturile se executa cu taluzuri verticale, acordandu-se atentie asigurarii stabilitatii peretilor, prin efectuarea sprijinirilor acolo unde este necesar. **Este obligatorie realizarea**

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590
fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

sprijinirilor la peretii santurilor mai adanci de 1,5 m. Pamantul sapat manual se arunca cu lopata la suprafata solului. In timpul executiei sapturilor, se pot intalni retele electrice, de telefonie, de gaz, termice, etc., lucrarea efectuandu-se cu mare atentie. La intersectarea cu aceste retele subterane, se va solicita prezenta unui delegat din partea firmelor care gospodaresc aceste retele.

Inainte de montarea tuburilor in sant se realizeaza un pat de pozare din nisip care va avea grosimea minima dupa compactare de 10 cm.

3.3.2 Montarea tuburilor

Montarea tuburilor si a caminelor se va face din aval spre amonte. Respectarea pantei prevazute in proiect se va realiza folosind un vizor mobil si rigle de trasare. Se admite o toleranta de montare pentru pante de maxim 5 % iar pentru cote de maxim 5 %. Pentru trasee scurte se poate utiliza si rigla cu cui si nivela cu bula de aer.

Tuburile din PVC –KG sunt mufate, etansarea imbinării realizându-se cu inel din cauciuc.

3.3.3 Constructia caminelor de vizitare și montarea gurilor de scurgere

Cimentul utilizat la prepararea betonului este marca PA 35, datorită actiunii terenului și a apelor evacuate de canalizare.

Montarea ramei capacului in placa de beton se execută cu mortar de ciment M100.

3.3.4 Proba de etanșeitate

Pentru a constata dacă tuburile montate nu sunt fisurate sau dacă mufele sunt bine etanșate, colectoarele se supun probei de etanșeitate care se efectuează între două cămine consecutive, înainte de umplerea șanțului cu pământ. După blocarea capetelor tubului canalului și închiderea etanșă a tuturor orificiilor, se umple canalul cu apă pe la capătul din aval, aerul evacuându-se pe la capătul din amonte. Presiunea de probă măsurată la capătul aval al tronsonului se va considera de 0,5 bari. Pierderile de apă nu vor depăși indicațiile din STAS 816-80. Durata probei va fi de 15 minute. În timpul probei se va completa apa pierdută, măsurându-se cantitățile adăugate.

3.3.5 Executarea umpluturilor

Executarea corectă a umpluturilor este o operație esențială în cazul utilizării tuburilor din PVC – KG. Executarea incorectă a umpluturilor în jurul tuburilor poate compromite lucrările, fie prin deformarea și/sau spargerea tuburilor, fie prin modificarea ulterioară a pantei canalului, fie prin pierderea stabilității prin plutire, mai ales în timpul execuției canalului.

Fundul tranșeei în care se montează canalul trebuie să aibă panta continuă și uniformă. Dacă terenul nu este corespunzător și are incluziuni de pietriș grosier, piatră moloz, etc, pe fundul tranșeei se așterne un strat de nisip sau de pământ sortat, care se compactează. Înaintea executării umpluturii în jurul tubului, distanța dintre tub și marginile laterale ale șanțului trebuie să fie minim 20 cm..

Conducta de canalizare se inglobeaza in nisip cu asigurarea unui strat de 15 cm deasupra conductei.

Materialul de umplură (pământ sortat fără materii organice, fără bulgări sau piatră cu diametrul mai mare de 2 cm, sau nisip) se introduce cu atenție în șanț, în straturi de 20 cm și se compactează manual. Umplerea manuală cu pământ sortat sau cu nisip se continuă până la 50 cm peste creasta tuburilor, unde se pune banda avertizoare, după care șanțul se umple cu pământ din săpătură care poate fi compactat mecanic.

Dacă există posibilitatea ca în timpul lucrului tuburile neacoperite sau parțial acoperite să ajungă sub nivelul apei (freatice sau meteorice), se vor lua măsuri de lestare a acestora, pentru a nu fi dislocate de forța ascensională a apei (pierderea stabilității prin plutire).

In situatia in care umplutura peste generatoarea superioara a tuburilor este mai mica de 1,2 m, iar traseele canalelor sunt situate in zone carosabile permanent sau accidental, se vor lua masuri speciale de protejare a tuburilor, fiind obligatorie in acest caz realizarea unei umpluturi de nisip de 30 cm peste generatoarea superioara a acestora, precum si realizarea in lungul transeei, la partea superioara a acesteia, a unei placi de acoperire cu grosimea de 12 cm, din beton, armat cu plasa STM. Placa va depasi pe o marginile transeei cu 0,2m pe fiecare parte. Nu este necesara protectia cu placa de beton peste

Proiectant:

vroconstruct@yahoo.com

vroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

racordurile gurilor de scurgere si in zone necirculate.

3.3.6 Refacerea pavajelor și a acoperirilor asfaltice

Pentru conductele pozate sub zone carosabile, înainte de refacerea îmbrăcăminții rutiere, se verifică împreună cu administratorul drumului, gradul de compactare a umpluturii.

Îmbrăcămintea definitivă a drumului trebuie să aibă cel puțin calitatea celei existente în momentul începerii lucrărilor, cu realizarea stratului de fundație (cu toate componentele sale) și a stratului de uzură.

Capacele căminelor și grătarele gurilor de scurgere se pozează la nivelul îmbrăcăminții definitive a carosabilului sau aleii pietonale.

4. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII

La execuția lucrărilor de montare în subteran a colectoarelor de canalizare, se vor respecta normele de protecție a muncii, cu respectarea Legii 90-1996, a Normelor metodologice, a Normelor generale și a Normelor specifice de protecția muncii elaborate cu ministerul Muncii și Protecției Sociale, în colaborare cu Ministerul Sănătății



Întocmit,
Ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Proiect nr **146.01/2023 - 012/2023**

PROGRAM
privind
CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI
IN CURS DE EXECUTIE

- Investitia : **REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara**
- Lucrari supuse controlului : **instalatii sanitare**
- Beneficiar (B) : **COMUNA HARAU**
- Proiectant (P) : **S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L. DEVA**
- Executant (E) : _____



In conformitate cu :

- Legea nr. 10 -“ Legea privind calitatea in constructii”
- C 56 -“ Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”
- Legea 608 -Evaluarea conformitatii produselor
- H.G. 925 -privind aprobarea “ Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor”, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr. 77/ N/ 1996
- H.G. 622 -privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii
- H.G. 51 -privind aprobarea “Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie”
- H.G. 273 -referitor la “Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente”
- H.G. 766 -referitor la “Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii”
- O.G. 63 -referitor la “Infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii”
- Dispozitia nr. 15 a MLPTL - Inspectoratul de Stat in Constructii



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

D-lui Director

Se stabileste de comun acord prezentul program privind controlul calitatii executiei lucrarilor :

Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la control	Documentul de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	B,P,E	PV
2.	Coordonare cu celelalte specialitati:	B,E	PV
3.	Montare conducte si armaturi	B,E	PV
4.	Lucrari ascunse conducte	B,E	PVLA
5.	Montare obiecte sanitare	B,E	PV
6.	Probe etanseitate si calitatea apei	B,E	PVR
7.	Protectii anticorosive , izolatii termice si anticondens	B,E	PV
8.	Punerea in functiune	B,E,P	PVR

Notatii : **B** – beneficiar, **P** – proiectant, **E** – executant,
PVR – proces verbal de receptie
PVLA - proces verbal de lucrari ascunse

I - inspector

NOTA :

- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform Legii 10
- Un exemplar din prezentul program precum si proiectul se vor anexa la Cartea Tehnica a constructiei



Proiectant,

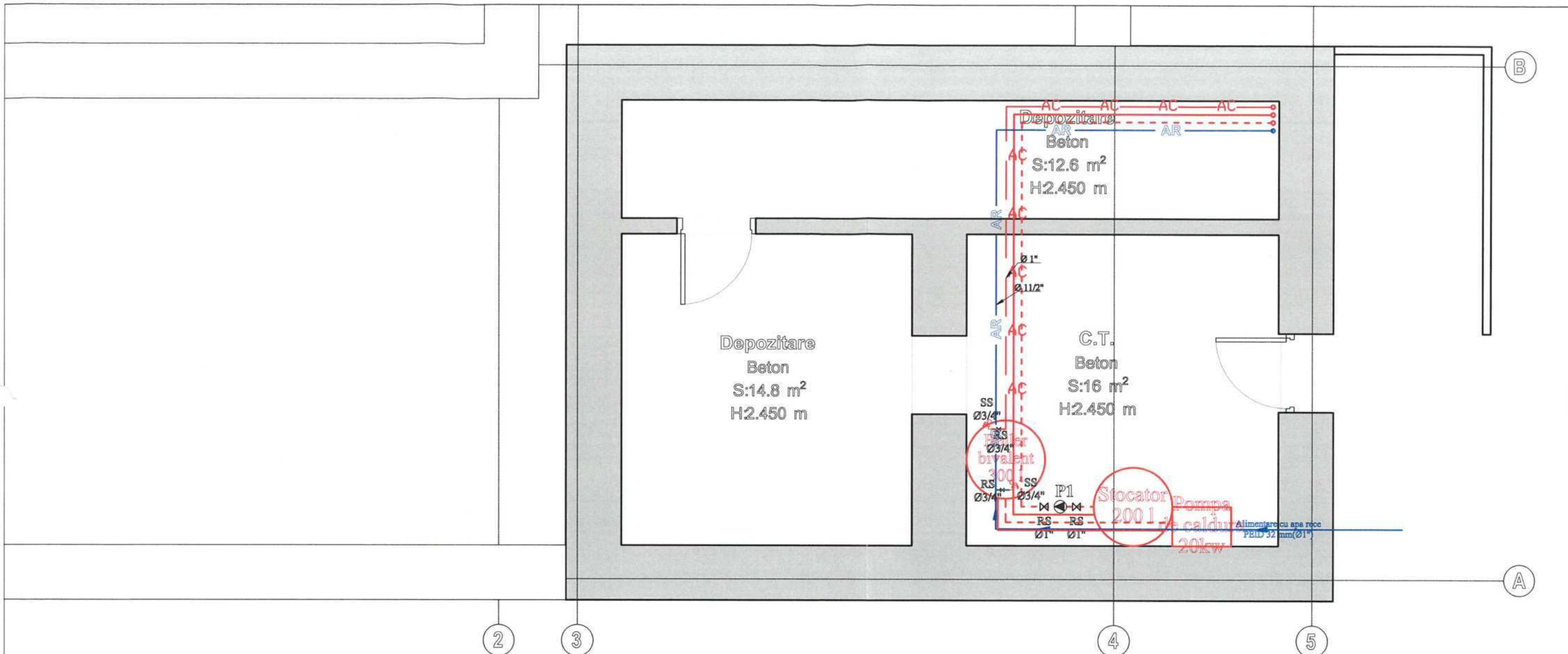
S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.
Ing. Vorovenci Laurentiu

Beneficiar,

COMUNA HARAU

Constructor,





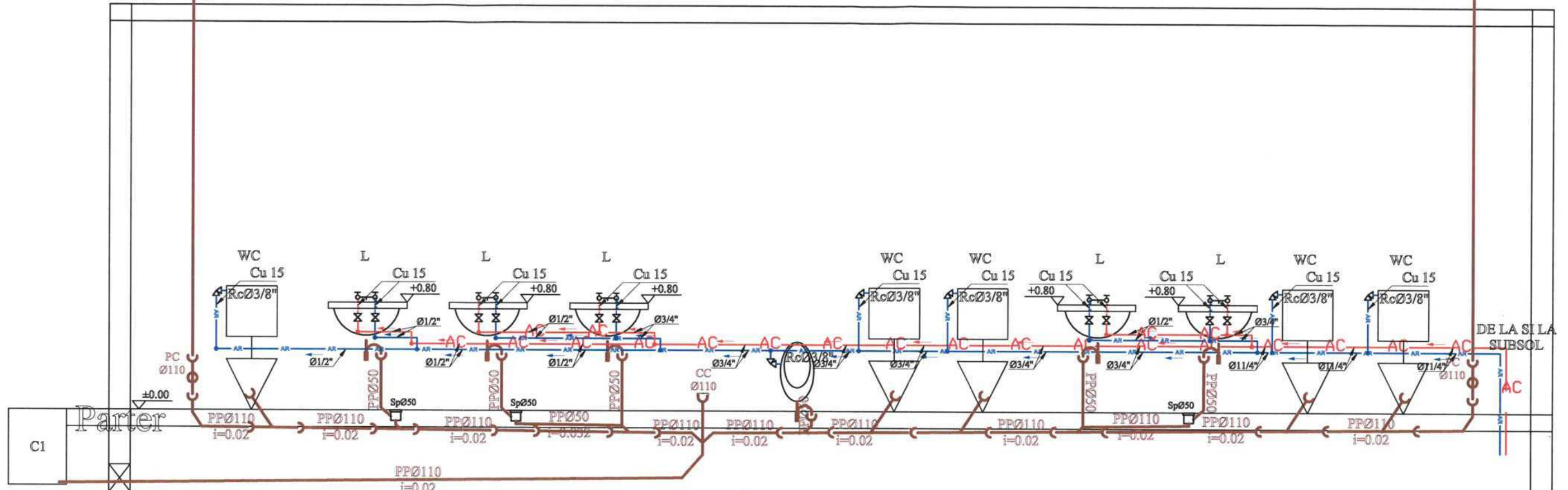
- LEGENDA**
- AR — AR — Conducte de apa rece
 - AC — AC — Conducte de apa calda
 - PP Ø110 — Tuburi din polipropilena pentru canalizare menajera avand diametrul de Ø110
 - i=0.02
 - Ⓢ1 — Coloane de canalizare ape menajere
 - AM Ø110 — Aerator cu membrana cu diametrul de Dn=110mm
 - CV Ø110 — Caciula de ventilatie cu diametrul de Dn=110mm
 - Sp Ø50 — Sifon de pardoseala cu diametrul de Dn=50mm
 - — Ramificatie egala la 45°
 - — Coturi la 45°
 - Ro 3/8" — Robinet de colt pentru vasul de clocet cu Ø3/8"
 - RS Ø1/2" — Robinet cu sfera, tip FI-FI si cu parghie sau rozeta de manevra
 - PC Ø110 — Piesa de curatire cu diametrul de Ø110
 - CC Ø110 — Capac de curatire de Ø 110
 - — Puncte de corelare

NOTA:
La executia lucrarilor se vor respecta conditiile impuse de Normativul IS si Normativul C56
Correspondenta intre racordurile din schema colosnelor se va face cu ajutorul planșelor: S-01, ..., S-03.

Verificator		Is.		
Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL			Denumire proiect REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
Proiectant specialitate	S.C.VOROCONSTRUCT S.R.L. Str. Albești Sec, Hunedoara Tel:0734-354590; e-mail: voroconstruct@voroconstruct.ro Registrul comertului: J20/1576/2006 C.U.I.: RO 19169133			Nr. proiect
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU
Proiectat	ing. Vorovenci L.		Data	Denumire planșă
Desenat	ing. Vorovenci L.		07.2023	INSTALATII SANITARE Plan Demisol
				Faza D.T.A.C. + P.Th +D.E. Planșă S-01 rev 0

S1
conducta ventilare
Ø 110 scoasa 60 cm peste nivelul acoperisului
CV
Ø110

S1
conducta ventilare
Ø 110 scoasa 60 cm peste nivelul acoperisului
CV
Ø110



- LEGENDA**
- Conducte de apa rece
 - Conducte de apa calda
 - Tuburi din polipropilena pentru canalizare menajera avand diametrul de %110
 - Coloane de canalizare ape menajere
 - Caciula de ventilare cu diametrul de Dn=110mm
 - Sifon de pardoseala cu diametrul de Dn=50mm

- Ramificatie egala la 45°
- Coturi la la 45°
- Robinet de colt pentru vasul de closet cu Ø3/8"
- Robinet cu sfera, tip FI-FI si cu parghie sau rozeta de manevra
- Piesa de curatire cu diametrul de Ø110
- Capac de curatire de Ø 110
- Puncte de corelare

NOTA:
La executia lucrarilor se vor respecta conditiile impuse de Normativul I9/2015 si Normativul C56-02
Correspondenta intre racordurile din schema coloanelor se va face cu ajutorul planșelor:

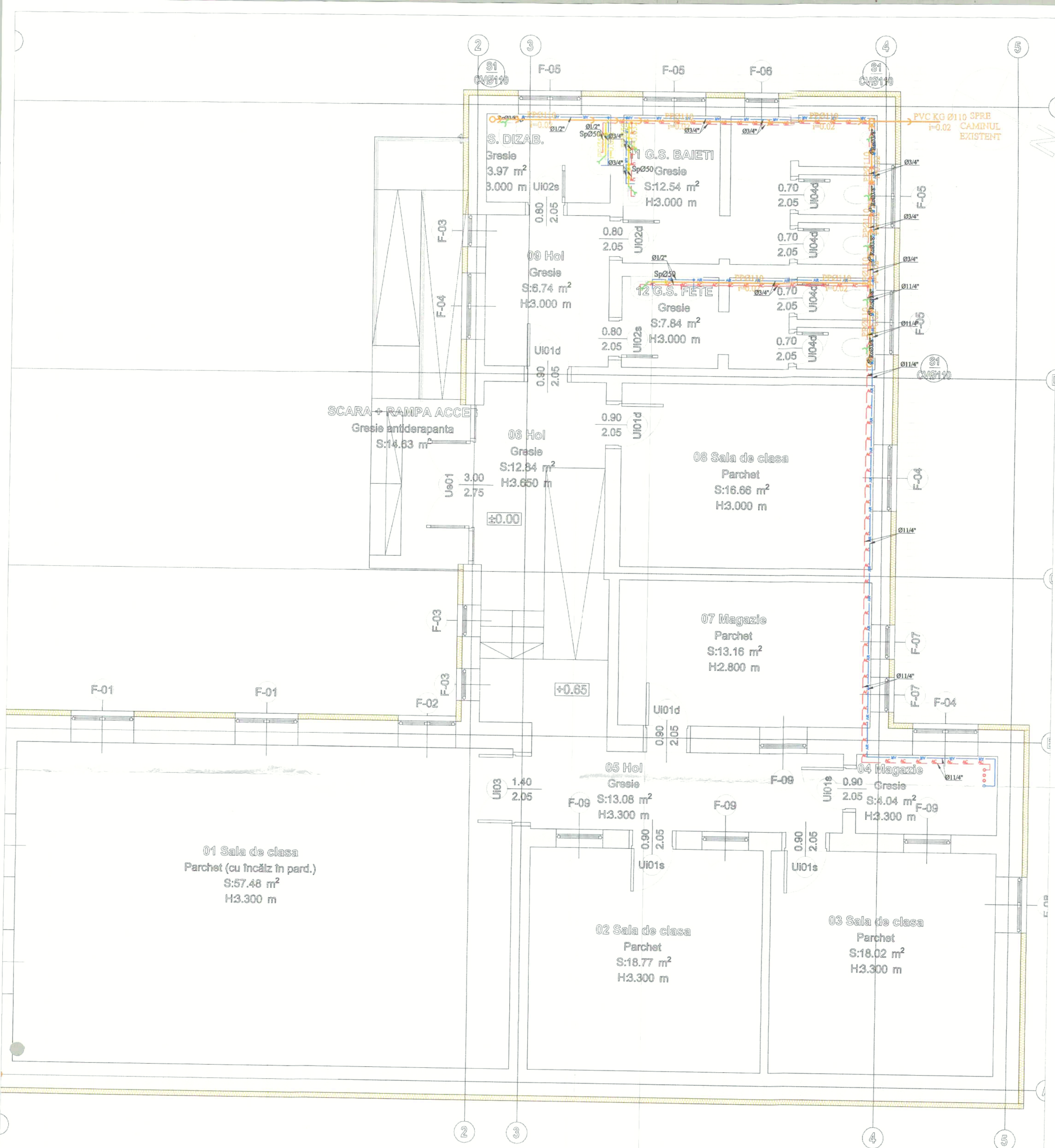


- LEGENDA**
- Conducte de apa rece
 - Conducte de apa calda
 - Tuburi din polipropilena pentru canalizare menajera avand diametrul de %110
 - Coloane de canalizare ape menajere
 - Aerator cu membrana cu diametrul de Dn=110mm
 - Caciula de ventilatie cu diametrul de Dn=110mm
 - Sifon de pardoseala cu diametrul de Dn=50mm

NOTA:
La executia lucrarilor se vor respecta conditiile impuse de Normativul I9 si Normativul C56
Correspondenta intre racordurile din schema coloanelor se va face cu ajutorul planșelor: S-01, ..., S-03.

- Ramificatie egala la 45°
- Coturi la la 45°
- Robinet de colt pentru vasul de closet cu Ø3/8"
- Robinet cu sfera, tip FI-FI si cu parghie sau rozeta de manevra
- Piesa de curatire cu diametrul de Ø110
- Capac de curatire de Ø 110
- Puncte de corelare

Verificator					
Verificator					
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL			Denumire proiect	Nr. proiect
Proiectant specialitate	S.C.VOROCONSTRUCT S.R.L. Str. Alimara Sec. Buzdudui Tel:0724-354992; e-mail: vorovenci@scdinamic.ro Registrul comertului: J20/1576/2004 C.U.I.: RO 19169133			REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTIEI ENERGETICE A CLADIRII	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar	Faza
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU	D.T.A.C. + PTh +D.E.
Proiectat	ing. Vorovenci L.		Data	Denumire planșă	Planșă
Desenat	ing. Vorovenci L.		07.2023	INSTALATII SANITARE Schema coloanelor	S-03 rev 0



- LEGENDA**
- Conducte de apa rece
 - Conducte de apa caldă
 - Tuburi din polipropilena pentru canalizare menajeră având diametrul de 110mm
 - Coloane de canalizare ape menajere
 - Aerator cu membrana cu diametrul de D=110mm
 - Căcuța de ventilație cu diametrul de D=110mm
 - Sifon de parterala cu diametrul de D=50mm
 - Ramificație egală la 45°
 - Coturi la 45°
 - Robinet de colț pentru vasul de cloșet cu Ø3/8"
 - Robinet cu sifon, tip FI-FI și cu parchie sau ruzetă de manevra
 - Piesa de curățire cu diametrul de Ø110
 - Capac de curățire de Ø 110
 - Puncte de conectare
- NOTA:**
 La execuția lucrărilor se vor respecta condițiile impuse de Normativul IS și Normativul CS6
 Corepondența între racordurile din schema colorată și va face cu ajutorul planșelor: S-01, ..., S-03.



Verificator					
Verificator					
Proiectant general	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	Nr. proiect
Proiectant specialitate	SC DINAMIC IND SRL			REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar	Faza
Sef proiect	Ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU	D.T.A.C. + PTH +D.E.
Proiectat	Ing. Vorovenci L.		Data	Denumire planșă	Planșă
Desenat	Ing. Vorovenci L.		07.2023	INSTALATI SANITARE Plan Parter	S-02 rev 0

MEMORIU TEHNIC
SISTEM DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU



1.OBIECTUL PROIECTULUI

Sistemul de detectare, semnalizare și avertizare incendiu este destinat protejării obiectivului **"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"** la aparitia și dezvoltarea incendiului.

1.1 Clasificarea constructiei

Categoria de importanta: - C

Clasa de importanta a constructiei: - "III"

Riscului de incendiu s-a facut conform prevederilor capitolului 3 din normativul P-118/3-2015. In functie de destinatie, riscul de incendiu este mare conform scenariului de securitate la incendiu, iar gradul de rezistenta la foc: - "II"

1.2 Descrierea sistemului

Sistemul de este compus din echipamente performante , echipamente avizate de catre IGSU.

In proiect sunt prezentate caracteristicile definatorii ale fiecarei componente a sistemului.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) are 1 bucla, care, la randul ei, pe o bucla se pot monta maxim 125 de adrese pe bucla zone pentru a acoperi numarul de detectori incendiu propusi prin proiect.

Bucla 1 deserveste atat parterul cat si etajul, unde s-au prevazut un numar total de 12 de detectoare de fum adresabile, 3 declansatoare manuale de alarmare si 2 dispozitive de alarmare acustic interioare, respectiv 1 sirena de exterioare acustica si cu flash.

Amplasarea detectoarelor pe holuri s-a facut conform P-118-3 2015 alineat 3.7.6 iar in celalalte incaperi conform alineat 3.7.3. Declansatoarele manuale s-au prevazut conform alineat 3.6.5 din P-118-3-2015 iar dispozitive de alarmare acustic au fost prevazute conform alineatului 3.8.2. Se executa conform normativului P-118-3-2015, capitolul 5 aliniatul 5.2 si 5.3 care se refera la "Pozarea circuitelor electrice ale instalatiei de detectare, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI)" cat si la "Alegerea si pozarea cablurilor".

Echipamentul de control și semnalizare se va monta in camera ECS (vezi planșa ID - 02)

Alegerea si conditiile de amplasare ale echipamentului de control si semnalizare se face conform P-118-3-2015 capitolul 3.



"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU		Beneficiar: com. Harau
IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Ing. Tiranesc M.
MEMORIU TEHNIC		
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		





BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

le Tel.: 0732425093

Instalația detectare, semnalizare și alarmare (IDSAI) trebuie să aibă cel puțin două surse de alimentare, o sursă de bază și o sursă de rezervă. Atât sursa de bază cât și cea de rezervă trebuie să asigure, în mod independent una de cealaltă, funcționarea la parametrii normali a IDSAI. Când este disponibilă sursa de bază, aceasta trebuie să fie sursa de alimentare exclusivă a instalației de detectare și semnalizare a incendiului din TEGD proiectat înainte de intrerupătorul general. Sursa de rezervă trebuie să fie constituită din baterii de acumuloare reîncărcabile de 12 Vc.c. sau 24 Vc.c.. Aceasta poate fi completată cu un grup electrogen pentru asigurarea duratei de funcționare. Dacă sursa de bază nu este disponibilă, comutarea alimentării cu energie electrică a IDSAI pe sursa de rezervă trebuie să se facă automat, printr-un sistem AAR reversibil. La reparația tensiunii pe sursa de bază, IDSAI trebuie alimentată cu energie electrică din aceasta și revenirea trebuie să se facă, de asemenea, automat. Toate sursele de alimentare (interne și externe) aferente IDSAI (alimentare detectori din surse externe, sirene, etc.) trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor conform cap. 4.3 din P-118-3-2015. Sursa de alimentare cu energie electrică a elementelor componente a ECS trebuie să fie aceeași ca și cea pentru ECS sau să fie compatibilă cu aceasta. Apariția unei avarii pe traseul de alimentare cu energie electrică a elementelor componente a IDSAI nu trebuie să afecteze monitorizarea pentru o zonă mai mare de 10000 m2.

Atat sursa de baza cat si cea de rezerva trebuie sa respecte normele impuse in normativul P-118-3-2015 Capitolul 4 aliniatele 4.2 si 4.3.

- 1 - Centrala de incendiu adresabila cu 1 bucla. ECS include sursa de 140W. Se utilizeaza un acumulator de 20Ah/12Vx2. Contine 4 intrari programabile(NO), posibilitate de legare si comandare a mai multor centrale din aceeasi locatie, 125 elemente pe bucla, display alb/negru LCD cu TOUCH screen, 12 iesiri programabile, 4 iesiri EN54 monitorizate (sirene, FIRE, FAULT si Stingere);
- 2 **Detector de fum** este un detector adresabil de fum optic, proiectat pentru instalarea in sistemele de alarma de incendiu adresabile care suporta protocolul de comunicare TTE. Detectorul este alimentat din panou si poate fi controlat prin protocolul de comunicare, izolator inclus.
- 3 **Buton de incendiu adresabil, aparent, izolator scurtcircuit**, este un buton de incendiu adresabil de exterior cu montaj aparent. Dispune de un element resetabil (flexibil), indicator LED, carcasa rezistenta din ABS de culoare rosie si grad de protectie IP40, fiind potrivit atat pentru instalatii de interior. Se alimenteaza de la centrala de incendiu si poate fi controlat prin protocolul de comunicare TTE.
- 4 **Sirena de interior adresabila** - Sirena adresabila, protocol TTE, 2 nivele sonore - 92dB/ 100dB selectabile din programare, 32 tonalitati diferite selectabile din programare, se monteaza pe soclu B124, nu include soclul. Contine izolator de bucla.
Categoria de protectie IP33 - utilizare la interior. Certificare EN54-3, CPR, DoP-CE.

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Bănsău
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA


Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

- 5 **Sirena de exterior cu flash, 120 dB, IP54, IK08 - SR200** este o sirena electromagnetica de exterior controlata de microprocesor. Sirena are de 2 trepte de volum reglabile de 95 dB/1 m si 117 dB/1 m, indicator flash, indicator de stare LED si tamper bidirectional. **SR200** este capabila de a programa blocarea in stare de alarma (dupa 3/6 minute), tipul de conexiune (2/3 fire) si tipul semnalului de blocare (scazut - GND/ridicat - +12Vdc). Carcasa din ABS plastic prezinta un interior metalic, care ii confera gradul de protectie IP54 impotriva factorilor externi (praf, apa etc.) si IK08 antivandal. Se alimenteaza la 13.8 - 14.2 Vdc, cu un consum redus de 25 mA in standby/1.1 A in alarma, si accepta un acumulator pentru backup de 12 V/1.2 Ah. Functioneaza la temperaturi cuprinse -30°C si +70°C.
- 6 **UPS 20Ah/12V:** Acumulator 12V, 12 Ah, capsulat x2.

1.2.1 Structura sistemului

DENUMIRE	COD	PRODUCATOR	CANTITATE
Echipament de control si semnalizare			1
UPS			1
Comunicator GSM			1
Detector de fum			12
Declansator manual de alarmare			3
Dispozitiv de alarmare acustic interior (sirena)			2
Dispozitiv de alarmare acustic exterior (sirena)			1



1.2.2 Caracteristici generale

Cu ajutorul acestui sistem se poate realiza o supraveghere completa a obiectivului ce urmeaza sa fie protejat contra incendiului.


Utilizarea si monitorizarea sistemului de catre personalul de deservire se face prin vizualizarea panoului frontal al centralei aflata in biroul 1 de la parter care asigura toate informatiile necesare.

Componentele sistemului sunt realizate cu cele mai noi tehnologii existente.

1.2.3 Compatibilitatea cu alte sisteme

Compatibilitatea este totala in ceea ce priveste programarea. Aceasta permite insusirea rapida a cunostintelor de programare si trecerea usoara la cele mai noi tipuri de ECS.

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

1.2.4 Prevenirea alarmelor false

Tehnologia constructiva a senzorialor precum si o politica precisa de mentenanta garanteaza un nivel exceptional de protectie impotriva alarmelor false.

Funcțiile oferite de ECS permit o exploatare usoara si posibilitatea rapida de verificare a unei alarme daca este falsa sau nu.

1.2.5 Comunicatia

ECS de acest tip pot realiza transmiterea preprogramata rapida a rapoartelor si formatelor de comunicatie, cu raportarea starii complete a sistemului, a memoriei de evenimente si a functiilor programabile de la tastatura.

1.2.6 Iesiri de zone

Fiecare spatiu supravegheat are o iesire din ECS, ceea ce permite rapida definire a spatiilor supravegheate. ECS are de asemenea iesiri pentru panoul sinoptic si de alarma pentru dispozitivele de alarma. 5

1.3 Descrierea circuitelor IDSAI.

Bucsa cuprinde un circuit din cablu JEH(St)E30 2x2x0,8 mm montat in tub PVC ignifug de Ø13mm, detectoare adresabile de fum, declansator manual de alarmare, dispozitiv de alarmare acustic si vizual, montate la nivelul parterului si etajul 1. (vezi planul ID-01, ID-02).

2. Componenta sistemului de supraveghere

2.1 Necesarul de echipamente

Echipamentele necesare (numarul detectoarelor de incendiu, declansatoarelor manuale de alarmare si a dispozitivelor de alarmare acustice) au fost definitive conform criteriilor de mai sus si a temei de proiectare stabilite de beneficiar. Echipamentele din teren sunt enumerate in anexa cu lista de echipamente.

Alegerea tipului de ECS si a componentelor s-a facut tinand cont de prevederile legii, specificul activitatii, de prezenta umana si de geometria spatiului protejat. Toate aceste elemente au dus la alegerea variantei celei mai ieftine si eficiente totodata, aceasta fiind acceptata si de beneficiar.

2.2 Unitatea centrala – ECS

2.2.1 Rolul unitatii centrale:

Unitatea centrala are rolul de a:

- Receptiona semnalele de la detectoarele conectate
- Determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma
- Identifica acustic si optic o conditie de alarma
- Inregistra oricare din aceste informatii
- Monitoriza functionarea corecta a sistemului si a da avertizari acustice si optice pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect in alimentarea cu energie electrica)



"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Borsau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

2.2.2 Amplasarea unitatii centrale

Unitatea centrala se amplaseaza in camera in care este amplasat si TIS proiectat. ECS este alimentat de la TEGD inaintea intreruptorul general prin intermediul unui cablu de CYYF 3x2.5mm, montat aparent (230Vca) si de la sursa de alimentare tampon (acumulator 12Vcc/12Ahx2).

Spatiul este amenajat astfel incat sa nu fie impiedicata comunicatia cu operatorul.

2.2.3 Caracteristicile tehnice ale unitatii centrale:

ECS analog adresabile

- 1 bucla cu pana la 125 dispozitive pe bucla
- Suporta tipuri de senzori si module I/O adresabile;
- Afisaj LCD



2.2.4 Modul de operare al unitatii centrale

Managementul complet al IDSAI depinde de utilizarea lui si de cunostintele operatorului.

2.2.5 Modul de conectare

Unitatea centrala este creierul IDSAI si se conecteaza la elementele periferice (detector, sirene, butoane) prin reseaua de cabluri proprie. Cablurile sunt de tip special pentru incendiu (cu izolatie rezistenta la foc) si se vor folosi strict numai in acest scop. Detectorii si butoanele se vor conecta la terminalele fiecarei zone dupa schemele din anexe.

2.3 Dispozitiv de alarmare acustic interior

Dispozitivele de alarmare acustice interioare sunt componenta a sistemului de semnalizare care face avertizarea acustica si optica asupra starii unui eveniment. Sirenele interioare sunt amplasate astfel incat semnalizarea produsa de acestea sa fie audibila in spatiile in care sunt instalate, chiar in prezenta altor semnalizari sau zgomote de fond existente in aceste locuri. Sunetul produs de dispozitivele acustice de alarmare in caz de incendiu este distinct si usor de identificat fata de celalalte sunete emise de dispozitivele acustice utilizate in alte scopuri.

Caracteristicile electrice ale dispozitivele de alarmare acustice interioare sunt urmatoarele:

Tensiune de alimentare	16 - 32 VDC
Curent maxim absorbit	0.95 mA
Presiune acustica	98 db

2.4 Dispozitivele de alarmare acustice exterioare

Dispozitivul de alarmare acustic exterior este componenta IDSAI care face avertizarea optica si acustica asupra starii unui eveniment. Este montata pe fatada cladirii. Este autoalimentata printr-un acumulator tampon de 7Ah de 24 Vcc si are autonomie in alarma cuprinsa intre 2,5h si 5h.

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

Caracteristicile tehnice sunt urmatoarele:

Tensiune nominala	13,80 Vdc
Presiune sonora	95 db
Curent maxim absorbit	24 mA

2.5 Declansator manual de alarmare

Declansatoarele manuale de alarmare sunt in numar de 2 si sunt amplasate pe caile de evacuare la interior. Culoarea lor este rosie si sunt inscriptionate in mod specific pentru incendiu, pentru a nu fi confundate cu alte tipuri de butoane. Declansatoarele manuale sunt amplasate astfel incat distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii la cel mai apropiat declansator nu depaseste 30m.

Caracteristici tehnice:

Tensiune nominala	15 - 32 VDC
Curent maxim absorbit in stand-by	1,25 mA
Curent maxim absorbit in alarma	1,60 mA
Temperatura de functionare	-10°C - 60°C
Umiditate relativa	0-93% 40°C
Masa	0.175 kg

**2.6 Detectoarele de incendiu****2.6.1 Rolul lor in sistem**

Detectoarele de incendiu au rolul de a sesiza in timp scurt aparitia unei surse de incendiu dintr-un perimetru protejat (prin aparitia fumului si cresterea anormala a temperaturii). Obiectivul ce trebuie protejat are urmatoarele caracteristici:

Conform normativului P 118/3-2015, orice ardere prezinta fenomene insoitoare masurabile, denumite efectele arderii. Parametrii incendiului care pot fi monitorizati sunt: temperatura, fumul, flacarile si produsele de ardere. Avand in vedere situatia concreta, elementar caracteristic arderii in cazul de fata este fumul si cresterea de temperatura.

2.6.2 Principiul de functionare

Detectoarele propuse detecteaza fumul ca un element ce obtureaza propagarea unei radiatii electromagnetice generate de o sursa ce emite in IR catre un receptor sensibil la aceeasi lungime de unda. Prezenta particulelor de fum pe traseul emitor-receptor face ca receptorul sensibil sa sesizeze un flux luminos mai redus, ceea ce se traduce intr-un curent mai mic prin fotoelementul receptor si o semnalizare apoi a fumului. Aceste detectoare sesizeaza in timp scurt aparitia unui focar de

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Bașau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

incendiu cu degajare de temperatura prin cresterea anormala a acesteia intr-un anumit perimetru protejat.

In planul de mentenanta a sistemului va fi avuta in vedere necesitatea intretinerii periodice a starii de curatenie a detectoarelor in urma observatiilor asupra mediului de lucru in perioada de activitate curenta.

2.6.3 Caracteristici generale ale detectoarelor de fum

Tensiune de alimentare	15-30Vdc
Consum in stand-by	0.20 mA
Consum in alarma	0.60 mA
Conexiuni	Cablu JEH(St)E30 2x2x0,8 mm
Umiditate relative	0-93% (fara condens)
Temperatura de functionare	-10...+60°C

2.6.6 Modul de conectare a detectoarelor

Detectoarele adresabile de fum si crestere temperature, respectiv de gaz, butoanele adresabile de incendiu si sirenele adresabile de interior sunt conectate pe bucla, cu cablare pe patru fire.

Se recomanda testarea si verificarea periodica a detectoarelor pentru o functionare corespunzatoare.

Traseele de cablu se vor efectua prin tuburi flexibile PVC ignifug F 13 mm , montata aparent. Traseele sunt figurate pe planul din anexa.

2.6.7 Stabilirea numarului de detectori

La alegerea optima a numarului de detectoare se au in vedere urmatoarii parametrii:

- Suprafata incaperilor
- Profilul si forma tavanului
- Inaltimea spatiilor protejate
- Disponerea ferestrelor si/sau a gurilor de ventilatie
- Caracteristicile constructive a cladirii
- Natura materialelor care pot fi o sursa de incendiu.

Avand in vedere aceste aspecte si luand in considerare inaltimea spatiului de protejat si ca aria tipica de detectie a unui detector este aria unui cerc cu raza de 7 m rezulta un numar de 15 detectoare adresabile de fum si temperatura.

2.7. Zone de detectie

Sistemul proiectat permite determinarea starilor la nivel nivel de detector pentru spatiul supravegheat. Supravegherea zonelor constituite din detectoare adresabile, permite sesizarea continua a nivelului defum si transmiterea la centrala a informatiei numerice proportionale cu acest nivel. In cazul in care apare un scurtcircuit pe bucla sau se intrerupe bucla nici un detector nu va fi

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

afectat in configuratia buclei. Bucla va fi functiona ca doua ramuri independente pana cand defectul este remediat. Aceasta modificare in functionare este posibila datorita existentei izolatorilor.

Fiecare element are propria adresa, acest lucru permitand identificarea rapida si usoara a detectorului care a semnalat alarma. Raportarea alarmei si informatiile apar cu texte specific pe display-ul centralei. Informatiile textuale aditionale simplifica organizarea alarmelor si permit unui operator mai putin experimentat actionarea intr-un timp scurt.

Alimentarea echipamentelor se va asigura direct de la bucla de incendiudin sursa de alimentare a centralei de incendiu sau din baterii in cazul echipamentelor wireless. Sursa de alimentare a centralei de incendiu in caz de intrerupere a tensiunii de alimentare de la retea. Alimentarea electromagnetilor si a sirenelor conventionale se va face cu ajutorul unor surse de alimentare. Sursele de alimentare ale sirenelor conventionale vor fi echipate acumulate tampon pentru asigurarea autonomiei sistemului de detectie si semnalizare in cazul intreruperii a tensiunii de alimentare de la retea.

Descrierea zonelor protejate**BUCLA 1**

Bucla	Zona	Amplasare zona	Elemente locale			Tip Zona
			Cant.	Simbol	Denumire	
	parter	Camera ECS	1	CI	Centrala incendiu	01
	parter	Camera ECS	2	SAR	Acumulator 2Vcc,12Ah,	01
	parter	Camera ECS	1	AV	Apelator vocal GSM	01
1	parter	CT	1	DF1	Detector de fum	02
1	parter	Depozitare 1	1	DF2	Detector de fum	03
1	parter	Depozitare 2	1	DF3	Detector de fum	04
1	parter	Sala de clasa 03	1	DF4	Detector de fum	05
1	parter	Sala de clasa 02	1	DF5	Detector de fum	06
1	parter	Sala de clasa 01	1	DF6	Detector de fum	07
1	etaj	Hol	1	DF7	Detector de fum	08
1	etaj	Hol	1	DF8	Detector de fum	09
1	etaj	Sala de clasa 08	1	DF9	Detector de fum	10
1	etaj	Magazie	1	DF10	Detector de fum	11
1	etaj	Hol	1	DF11	Detector de fum	12
1	etaj	Camera ECS	1	DF12	Detector de fum	01
1	P+E	Hol	2	FIRE	Buton Incendiu	
1	P+E	Hol	2	SI	Sirena interior	
1		Perete exterior	3	SE	Sirena exterior	

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

Echiparea investitiei cu instalatie de semnalizare si detectare a incendiilor se realizeaza in vederea asigurarii exigentelor de siguranta la foc a utilizatorilor acestora, pentru prevenirea incendiilor si interventia in timp util in caz de aparitie a acestora.

Cablarea sistemului deavertizare la incendiu se va realiza astfel:

Nr. Crt.	Marca	Pleaca de la	Soseste la	Tipuri si dimensiuni	Ocupate
1.	JE-H(ST)H	ECS	DF....	2x2x0.8	3
2.	E30	ECS	FIRE....	2x2x0.8	3
3.		ECS	SI,SE....	2x2x0.8	4
4.	Cyy-F	TEGD	ECS	3x2,5	1

2.8.1. Cablarea a fost făcută cu cabluri de cupru ecranate de 4 fire, rezistent 30 min la foc JE-H(ST)H E30 2x2x0.8;

2.8.2. Alimentarea cu energie electrică a centralei de alarmare este realizată de la rețeaua electrică cu un circuit alocat în acest scop și racordat la tabloul electric înainte de întrerupătorul general.

În cazul căderii tensiunii de la rețea sistemul este asigurat cu o sursă de alimentare de rezervă.

2.9. Calculul energetic al sistemului pentru autonomia energetică în cazul scoaterii din funcțiune a rețelei de alimentare

Nr. Crt.	Echipament	Consum unitar (mA)		Cantitate (buc.)	Consum total (mA)	
		veghe	alarma		veghe	alarma
	Centrala incendiu	200	325	1	200	325
	Detector de fum	0.20	0.60	12	2.40	7.20
	Sirena exterior	0	80	1	0	80
	Sirena de interior	0	70	2	0	140
	Buton incendiu	1.25	1.6	3	3.75	4.80
TOTAL :					206.15	557.00

$$C_{min} = A_1 \times t_1 + A_2 \times t_2$$

Unde C_{min} = capacitate minima (Ah)

A_1 - consumul total de curent în stare de veghe (A) = 0.206A

A_2 - consumul total de curent în stare de alarmă = 0.557A

t_1 = 48h

t_2 = 0,5h



"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71

Tel.: 0732425093

$$C_{min} = 0.206 \text{ A} \times 48 \text{ ore} + 0.557 \times 0,5 \text{ ore} = 9.88 \text{ Ah} + 0.279 \text{ Ah} = 10.16 \text{ Ah}$$

Pentru alimentarea de rezerva sunt folosite 2 buc. acumuloare tampon cu o capacitate de 12Ah/buc, rezultând o capacitate totală de $2 \times 12 \text{ Ah} = 24 \text{ Ah}$

Acumuloarele sunt repartizate astfel : 2 tampon cu sursa de alimentare a centralei.

Autonomia energetică de funcționare va fi:

- în stare de veghe=C:A1

$$10.16 \text{ Ah} : 0.206 \text{ A} = 49.32 \text{ ore}$$

- În stare de alarmă=C:A2

$$10.16 \text{ Ah} : 0.557 \text{ A} = 18.24 \text{ ore}$$



3. Instructiuni de instalare si masuri de securitate

Instalarea sistemului de securitate se face de catre firme sau persoane autorizate de catre IGSU pentru instalatiile de detectie si semnalizare la incendii. La amplasarea echipamentelor se vor respecta toate cerintele formulate in cartile tehnice ale produselor.

Suplimentar la instalatia electrica se vor respecta urmatoarele:

- Alimentarea se va face monofazat dinainte de intrerupatorul general al tabloului electric
- Cablarea echipamentelor la retea de 230V se va face respectand normele de protectie in instalatiile electrice
- Cablarea elementelor periferice (detector, dispozitiv de alarmare acustic, declansator manual de alarmare) se va face cu cabluri speciale de incendiu
- Cablarea se va face pe trasee separate fata de retea electrica de uz curent, ferrite de riscul deteriorarii sau al deformariilor mecanice sau termice
- Conectarea terminalelor cablurilor la echipamente se va face cu pini terminali sau papuci pentru a evita aparitia de contacte imperfecte si de alarme false
- Cablurile vor fi marcate, numerotate si evidentiate la ambele capete
- Dozele centralizatoare vor fi marcate in clar cu conectori numerotati atat pentru cei de trecere cat si pentru cei finali
- Detectoarele vor fi montati in locuri usor de identificat, atat vizual cat si acustic
- Declansatoare manuale de alarmare vor fi amplasate in locuri vizibile si usor accesibile din orice punct pe distante de maxim 50m.

4. Standarde si reglementari

- P118-99- Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- P118/3-2015- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare, avertizare;
- I7-2011 " Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor "

"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA -I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA

Orastie, str. Pricazului, bl. 58, ap. 71
Tel.: 0732425093

- HG1425/2006 "Norme metologice de aplicare a Legii securitatii si sanatatii in munca";
- Legea nr.608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor - care reglementeaza cerintele integrate PSI, republicata M.Of. nr.419/04 iunie 2008.
- SR EN 54-3 - Sisteme de detectare si alarma la incendiu - Partea 7 Detectoare de fum:

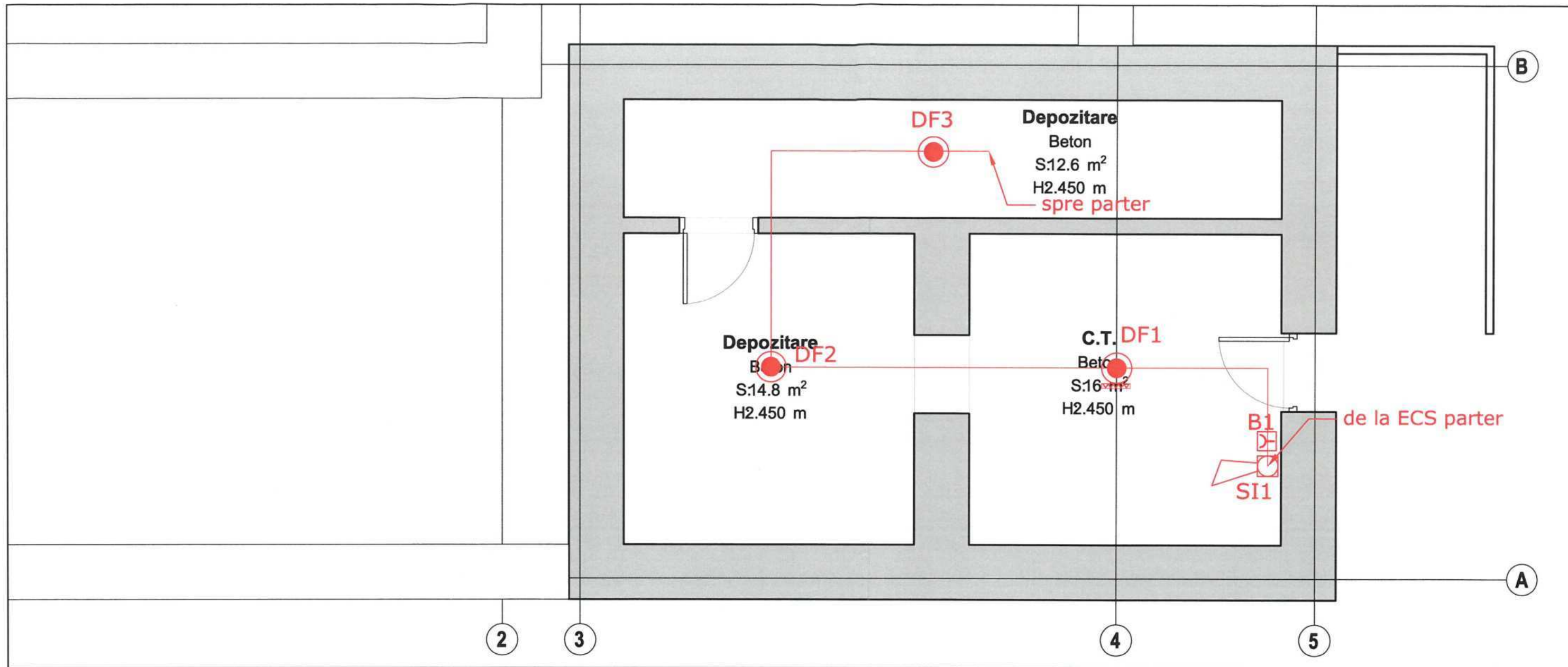
Intocmit,

Ing. Tiranesc Mirela Liliana



"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"		Beneficiar: com. Harau
MEMORIU TEHNIC		Ing. Tiranesc M.
Intocmit :		Data : iulie 2023
Verificat :		



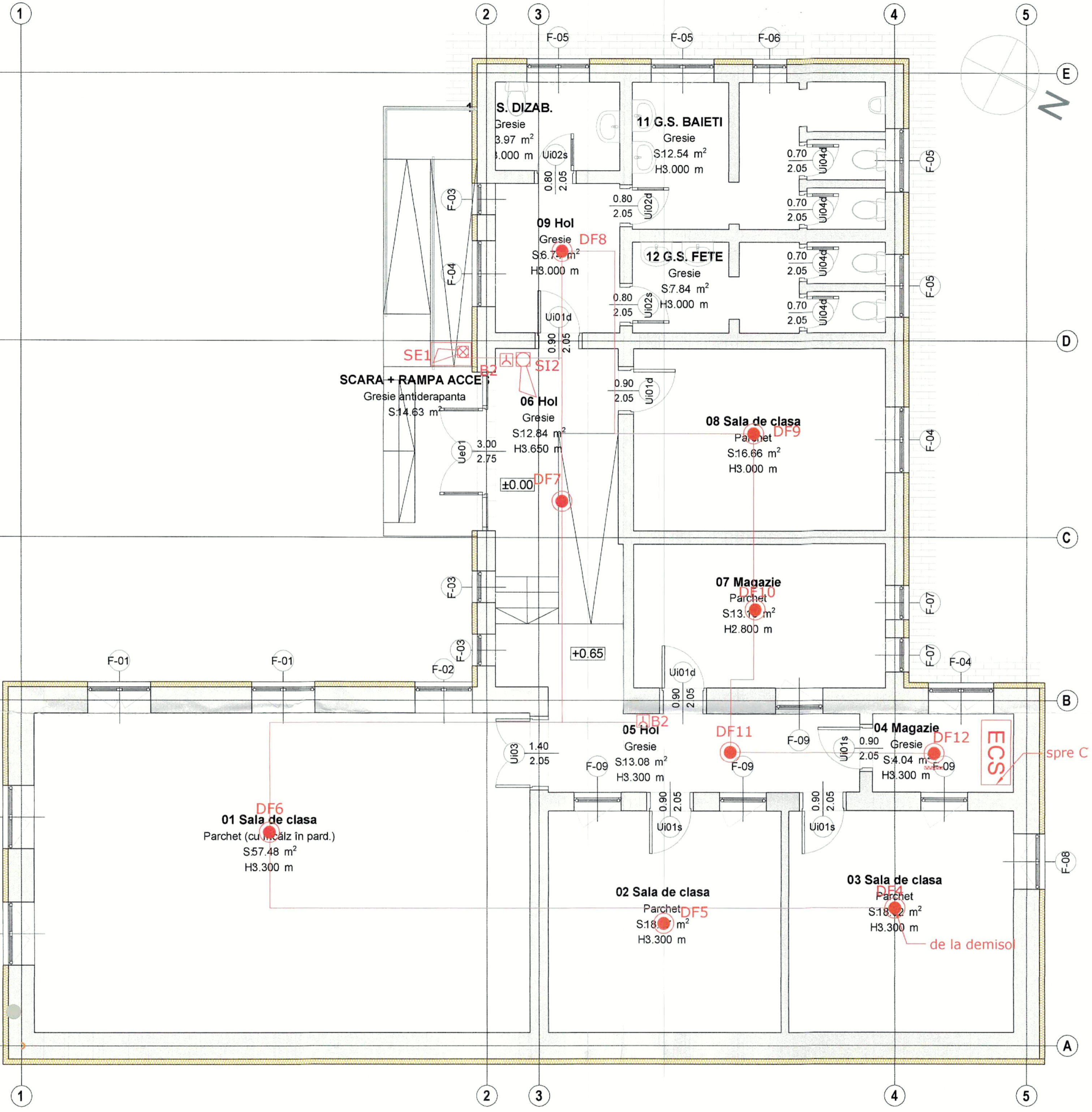


**LEGENDA GENERALA
DETECTIE INCENDIU**

SIMBOL	DENUMIRE
	Echipament detectie si semnalizare incendiu
	Detector optic de fum, prevazut cu soclu IP43
	Detector optic de fum
	Buton manual avertizare incendiu
	Sirena avertizare incendiu de interior echipata cu flash
	Sirena avertizare incendiu de exterior echipata cu flash
	Cablu incendiu JE-H(ST)-E30 2x2x0,8 mm



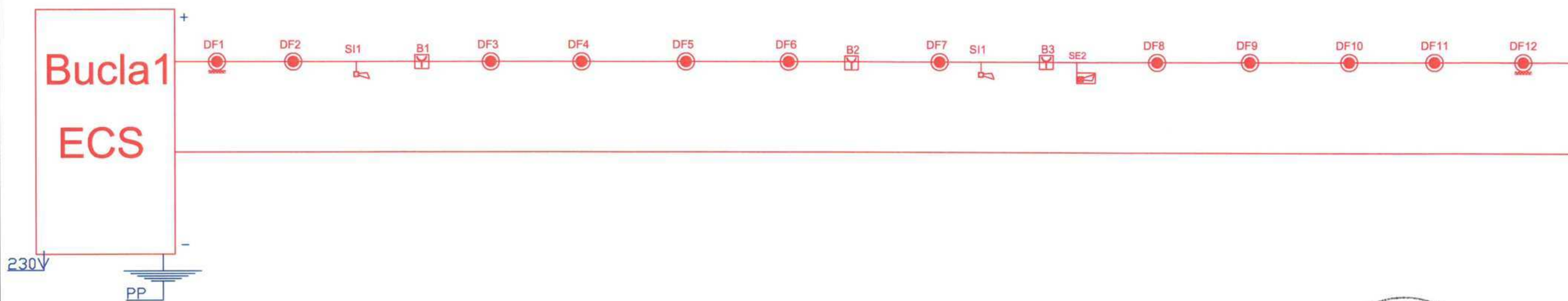
Verificator					
Verificator					
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL		Denumire proiect	REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	Nr. proiect
Proiectant specialitate	I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Tel: 0732-425093 e-mail: mirelab@yahoo.com		Beneficiar	COMUNA HARAU	146.01/2023 175/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara		Faza
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		1:50		D.T.A.C. + PTh +D.E.
Proiectat	ing. Tiranesc Mirela		Data	Denumire plansa	Plansa
Desenat	ing. Tiranesc Mirela		07.2023	INSTALATII DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII	Id-01 rev 0
				Plan demisol	



LEGENDA GENERALA DETECTIE INCENDIU	
SIMBOL	DESCRIERE
	Echipament detectie si semnalizare incendiu
	Detector optic de fuma, preamplificat cu sonda IP-43
	Detector optic de flama
	Buton manual avertizare incendiu
	Sirena avertizare incendiu de interior echipata cu flash
	Sirena avertizare incendiu de exterior echipata cu flash
	Cablu incendiu IFC-HS3H-E30 2x2x0,8 mm

Verificator			
Verificator			
	Nume	Semnatura	Referat / Expertiza . Nr. / Data
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL		Denumire proiect REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
Proiectant specialitate	I.I. TIRANESC MIRELA EILIANA BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Id: 9732-42593 e-mail: mirela@scdinamicind.ro		Nr. proiect 146.01/202 175/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Beneficiar
Sef proiect	Ing. Oprea Claudiu		COMUNA HARAU
Proiectat	Ing. Tiranesc Mirela	Data 07.2023	Denumire planşa INSTALATII DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII
Desenat	Ing. Tiranesc Mirela		Planşa Id-01 rev.0





LEGENDA

- ECS Echipament control si semnalizare incendiu
- Detector optic de fum montaj pe tavan
- Detector optic de fum, prevazut cu soclu IP43
- ⊞ Buton manual avertizare incendiu
- ⊞ Sirena avertizare Incendiu de interior echipata cu flash
- ⊞ Sirena avertizare Incendiu de exterior echipata cu flash
- Cablu de Incendiu JE-H(S)H-E30 1x2x0,8



Verificator					
Verificator					
	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL			Denumire proiect	Nr. proiect
Proiectant specialitate	I.I. TIRANESC MIRELA LILIANA <small>BIROU DE PROIECTARE SI CONSULTANTA Tel:0732-425093 e-mail: mirelab@yaho.com</small>			REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	146.01/2023 175/2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar	Faza
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU	D.T.A.C. + PTh +D.E.
Proiectat	ing. Tiranesc Mirela		Data	Denumire plansa	Plansa
Desenat	ing. Tiranesc Mirela		07.2023	INSTALATII DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII SCHEMA MONOBLOC	Id-03 rev 0

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

PROIECT nr. 146.01/2023 - 012/2023
Faza DTAC + PTH + DE

BORDEROU

PIESE SCRISE

- 1 Foaie de titlu
- 2 Foaie de capat
- 3 Borderou
- 4 Memoriu tehnic instalatii sanitare
- 5 Caiet de sarcini si breviar de calcul
- 6 Declaratie de conformitate
- 7 Program de urmarire a calitatii lucrarilor
- 8 Liste de cantitati

PIESE DESENATE

- | | | |
|---|--|------|
| 1 | Instalatii de Incalzire - Plan Demisol | I-01 |
| 2 | Instalatii de Incalzire - Plan Parter | I-02 |
| 3 | Instalatii de Incalzire - Schema coloanelor | I-03 |
| 4 | Instalatii de Incalzire - Schema functionala | I-04 |



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

MEMORIU TEHNIC

INSTALATIE INTERIOARA DE INCALZIRE / RACIRE

1.DATE GENERALE

Prezentul memoriu trateaza problema rezolvării instalatiei interioare de incalzire/racire la cladirea:

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara beneficiar fiind comuna Harau.

Se are in vedere:

-redimensionarea instalatiei interioare de incalzire a cladirii;

La proiectarea si executia lucrarilor se vor respecta prevederile normativelor:

- II3 "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala"

- C56 "Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de instalatii aferente construcțiilor".

Necesarul de caldura pentru incaperi se va stabili conform SR 1907-1, SR 1907-2, STAS 4839 si STAS 1797/2 SI C 107/3.

Cladirea se gaseste in zona climatica II, zona eoliana IV :

- temperatura exterioara de calcul $t_e = -15$ C;

- temperatura interioara de calcul $t_i = 20$ C; - pentru birouri

$t_i = 18$ C; - pentru casa scarii

$t_i = 20$ C; - pentru salile de clasa

- in localitate $v = 4,0$ m/s;

Cladirea existenta studiata beneficiaza de incalzire, realizata din radiatoare de fonta iar tevile sunt din teava neagra.

Atat radiatoarele cat si tevile sunt degradate si colmatate, randamentul instalatiei fiind drastic micșorat datorita gradului de uzura ridicat.

Pentru acest lucru se propune inlocuirea acestora, integral, cu un sistem de incalzire in pardoseala intr-o sala de clasa iar in restul incaperilor vor fi montati ventiloconvectori de perete racordati la pompa de caldura aer-apa, avand puterea de 16 kw, montata in spatiul tehnic, care pe perioada verii poate asigura racirea spatiilor, utilaje si materiale care corespund cu normele in vigoare si cu randament crescut.

Din calcule a rezultat un necesar de caldura pe perioada iernii pentru scoala de 25.000 W aprox 25 KW.

Asadar necesarul de caldura pentru cladire va fi asigurat de catre pompa de caldura cu o putere de 16 kw, cu circulatie fortata.

Prepararea apei calde se va realiza de la un boiler bivalent cu doua serpentine cu o capacitate de 300 litri care are si rezistenta electrica.

Boilerul va fi racordat la pompa de caldura si la rețeaua electrica (panourile fotovoltaice) pentru a fi alimentat termic din doua puncte, iar de aici catre consumatori.

Boilerul va fi amplasat in spatiul disponibil in centrala termica.

Necesarul de caldura pe perioada iernii se va asigura cu ajutorul sistemului de incalzire de catre pompa de cladura/inverter.

Instalatia interioara va fi de tip bitubular si cu circulatie fortata.

Circulatia agentului termic intre ventiloconvectori, serpentine, boiler si centrala termica se va

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

asigura de pompele de circulatie.

Ventilarea spatiilor se va realiza prin deschiderea manuala sau mecanizata a ochiurilor de geamuri existente in incapere cat si prin intermediul fantelor din tamplaria PVC/Aluminiu.

Agentul termic va fi transportat de la centralala termica la corpurile de cladiri pri intermediul tevilor, CU sau PEX-a preizolate, pentru incalziri si apa calda ingropate in pereti sau ghelele pt instalatii.

Daca trebuie completat agentul din sistemul de incalzire/racire, se va face numai cu utilajele oprite si reci (nefunctionand), pentru a evita craparea elementelor componente. Pentru umplere se va utiliza robinetul. Toate aceste operatiuni se vor face doar de catre personal autorizat .

Materialele, aparatele si utilajele utilizate la executarea instalatiilor de incalzire vor avea tolerantele si caracteristicile prevazute in standardele de stat sau in normele interne ale unitatilor furnizoare si vor fi insotite de certificatul de calitate al acestuia.

Materialele utilizate vor fi insotite de :

- certificat de calitate al furnizorului, care sa confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevazute, de catre produsul respectiv ;

- fise tehnice de detaliu continand caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare in care se mentin aceste caracteristici ;

- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului ;

- certificat de garantie indicand perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor ;

- certificat de atestare a performantelor, materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop .

Elementele de instalatii care fac obiectul instructiunilor ISCIR vor trebui sa corespunda si prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse conditiilor de omologare ale Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML), sa fie insotite de certificatul de atestare.

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj se vor efectua urmatoarele :

- analiza proiectului si corelarea lui cu celelalte instalatii (sanitare, electrice) in special pe traseele comune sau la intersectii ;

- stabilirea necesarului de materiale ;

- confruntarea proiectului cu cladirea, urmind traseul conductelor ;

- verificarea strapungerilor prin pereti si plansee; daca nu au fost executate sau sunt executate necorespunzator se vor reface de catre instalator.

Operatiile de executie a instalatiilor de incalzire :

1.Montarea conductelor principale (T+R) de racord ,de distributie, a coloanelor

2.Montarea corpurilor de incalzire ;

3.Executarea legaturilor la fiecare corp de incalzire.

4.Montarea armaturilor de inchidere, reglare, aerisire.

5.Proba hidraulica a instalatiei la rece

6.Punerea in functiune a instalatiei.

7.Realizarea izolatiilor si termoizolatiilor

8.Proba de functionare si reglajul instalatiei.

Urmarirea lucrarilor in timpul executiei

Beneficiarul va numi un diriginte de santier care va urmari lucrarea de la inceput pana la terminarea ei.

Verificarile pe care trebuie sa le faca dirigintele de santier sunt urmatoarele :

- daca executantul este in posesia proiectului ;

- daca sefii de echipa cunosc proiectul in ansamblul lui ;

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

- aprovizionarea santierului cu materiale prevazute in proiect ;
- certificatele de calitate pentru materialele si aparatele aduse pe santier ;
- modul de efectuare a trasajului instalatiei prin plansee si ziduri ;

Dupa inceperea lucrarilor de montaj va verifica :

- tipul de corpuri montate si numarul de elemente care trebuie sa corespunda cu cel din proiect ;
- daca tevilor au diametrul prevazut in proiect ;
- daca radiatoarele sunt montate corect ;
- daca bratarile de fixare a tevilor sunt bine prinse in pereti ;
- daca organele de inchidere si golire au fost montate astfel incit sa fie usor manevrabile ;
- daca s-au montat mansoane de protectie la trecerea tevilor prin plansee si pereti ;
- situatiile parțiale de plata si cantitatile din lucrare trebuie trecute in situatiile de plata ;

Conditii tehnice pentru verificarea instalatiilor de incalzire

• Proba la rece a intregii instalatii (conducte, corpuri de incalzire) este obligatorie si in cazul in care s-au efectuat anterior probe parțiale.

Inainte de proba la rece se va face spalarea instalatiei cu apa potabila.

Proba la rece se va face inainte de vopsirea si izolarea termica a elementelor instalatiei.

- Proba la cald are scopul de a verifica etanseitatea, modul de comportare la dilatare si contractare si circulatia agentului termic in instalatie la temperatura cea mai ridicata.

Proba la cald se executa inainte de vopsirea si izolarea termica a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii.

Proba la cald se va efectua numai daca proba la rece a dat rezultate satisfacatoare.

- Proba de eficacitate, se va face, in incaperile indicate de beneficiar.

Proba consta in masurarea temperaturii aerului din incaperi in paralel cu masurarea temperaturii aerului exterior si a agentului termic pe conductele de tur si retur.

2.RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia lucrarilor de instalatii se face in doua etape : receptie provizorie - la terminarea completa a fiecărei lucrari sau grupe de lucrari inainte de predarea instalatiilor in folosinta beneficiarului si receptia definitiva - la un an de la receptia provizorie.

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se vor face de controlori tehnici ai executantului.

Perioada de un an dintre cele doua receptii se numeste termen de garantie in care trebuie observata comportarea instalatiei in exploatare.

Pana la efectuarea receptiei provizorii se vor efectua verificarile si probele enumerate la subcapitolul - Urmarirea lucrarilor in timpul executiei - din prezentul Caiet de sarcini.

La receptia provizorie componenta echipei se stabileste in conformitate cu "Regulamentul de efectuare a receptiei obiectivelor de investitii ".

Receptia provizorie consta in verificari scriptice si fizice a lucrarilor efectuate (conform proiectului, sau a modificarilor aprobate, precum si daca au fost indeplinite conditiile tehnice).

Verificarea scriptica are la baza :

- proiectele insotite de memoriile tehnice, cu toate modificarile introduse la montaj cu justificarea acestora (aviz proiectant)
- certificate de calitate ale furnizorilor de materiale
- procese verbale cu rezultatele probelor
- alte procese verbale incheiate cu ocazia verificarilor pe faze de lucru

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

- certificate de calitate ale utilajelor, aparatelor si materialelor

Verificarea fizica cuprinde verificarile enumerate in Caietul de sarcini.

La receptia definitiva se va proceda la o examinare generala a functionarii instalatiei si a diverselor reparatii efectuate in anul de garantie.

Se va verifica daca s-au remediat deficientele in procesul verbal cu rezultatele incercarii eficacitatii efectuate in cursul anului de garantie.

Rezultatele acestor verificari se vor consemna in procesul verbal de receptie definitiva.

In cazul in care se mai constata deficiente, prin procesul verbal care se incheie se stabileste un nou termen pentru receptia definitiva.

3.MASURI PENTRU PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

La executie se vor lua masuri pe linie de N.T.S.M. si P.S.I. si siguranta circulatiei auto si pietonale pentru evitarea oricaror accidente.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta urmatoarele norme de protectia muncii:

- Norme generale de protectie a muncii: Ordin comun al Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale nr.508 din 20.2011.2002 si al Ministerului Sanatatii si Familiei nr.933din 255 .2011.2002;
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;
- HG1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- HGR300/2006 Privind cerintele minime de securitate si sanatare pentru santierele temporare sau mobile;
- STAS 12604 - 87 Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale.

MASURI DE SECURITATE LA INCENDIU:

Se vor respecta urmatoarele norme de apărare împotriva incendiilor:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a II-a, Instalatii de stingere Indicativ P118/2 – 2013
- OMAI 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii – C300-94
- STAS 1478-90
- OMAI nr. 166/2010 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente

Trecerile conductelor prin elemente de construcții (pereți și planșee), se vor etanșa cu materiale care să aibă aceeași rezistență la foc cu a elementului de construcție străpuns.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee se va ține seama atât de reglementările de siguranță la foc, cât și de necesitatea mișcării libere a conductelor datorită dilatării.

Pentru prevenirea incendiilor și limitarea efectelor și consecințelor în caz de incendiu, în exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare, se asigură următoarele măsuri:

- a) Filtrele de aer, motoarele electrice aferente ventilatoarelor se întrețin și se exploatează cu periodicitate;
- b) Filtrele de aer se înlocuiesc și se întrețin cu periodicitatea prevăzută de prezenta reglementare tehnică și de producător;
- c) În timpul operațiilor de întreținere și reparații se interzice fumatul în canalele de ventilare;
- d) Se interzice depozitarea materialelor și substanțelor combustibile în conductele de ventilare;

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

e) Verificarea permanentă a capacelor de vizitare și curățire a canalelor de ventilare, ușurința de montare - demontare, fără utilizarea unor dispozitive sau echipamente speciale pentru asigurarea facilității intervenției în caz de incendiu.

Pe timpul exploatarei instalațiilor utilitare aferente construcțiilor se interzic:

- a) neasigurarea supravegherii conform instrucțiunilor de funcționare;
- b) funcționarea fără sistemele, aparatele și echipamentele necesare conform instrucțiunilor de funcționare pentru controlul și menținerea parametrilor privind siguranța în funcționare sau înlocuirea acestora cu altele supradimensionate;
- c) întreținerea necorespunzătoare a elementelor prevăzute pentru izolare termică sau electrică ori pentru separare;
- d) depășirea termenelor stabilite pentru efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații sau executarea necorespunzătoare a acestora;
- e) executarea lucrărilor de întreținere și reparații sau a unor modificări de către personal neautorizat;
- f) utilizarea de improvizații care să prezinte risc de incendiu și/sau de explozie;
- g) neasigurarea protecției la foc corespunzătoare față de materialele și substanțele combustibile existente în spațiul în care sunt utilizate;
- h) lăsarea în funcțiune a instalațiilor utilitare aferente construcțiilor peste programul stabilit, în cazurile în care instrucțiunile specifice interzic acest lucru.

La exploatarea instalațiilor de ventilare se respectă următoarele reguli principale:

- a) sistemele de ventilare natural organizate și sistemele de ventilare mecanică a încăperilor în care se degaja gaze, vapori, praf sau pulberi combustibile se întrețin și se utilizează astfel încât, în exploatarea normală, să se evite posibilitatea acumulării acestor substanțe în cantități ce pot prezenta pericol de incendiu sau explozie;
- b) la prizele de ventilare se mențin plasele de sarmă sau grătarele de protecție în bună stare, astfel încât să se împiedice patrunderea diferitelor corpuri străine în canalele de ventilare;
- c) amplasarea în încăperi a gurilor de absorbție se face în raport cu greutatea specifică a gazelor sau a vaporilor ce se evacuează, iar la ventilațiile locale acestea trebuie să se afle cât mai aproape de locul de formare a vaporilor, a gazelor sau a pulberilor combustibile;
- d) ventilatoarele montate în încăperile/zonelor cu degajări de substanțe combustibile precum gaze, vapori sau praf, care pot forma cu aerul amestecuri explozive sau care vehiculează astfel de substanțe se mențin în stare de funcționare și se prevăd cu protecții corespunzătoare mediului;
- e) se interzice evacuarea substanțelor combustibile și a celor inflamabile prin aceeași instalație de ventilare, precum și a substanțelor care în amestec pot provoca aprindere sau explozie;
- f) menținerea unei exhaustări continue și a unei viteze constante de circulație a aerului în canale, pentru înlăturarea posibilităților de formare a amestecurilor explozive;
- g) interzicerea utilizării surselor de căldură sau scantei la instalațiile amplasate în medii în care există praf, vapori ori gaze combustibile sau inflamabile;
- h) întreținerea, verificarea și curățarea periodică a canalelor, tubulaturii și a ventilatoarelor de depuneri combustibile;
- i) limitarea posibilităților de propagare a incendiilor prin canalele sistemului de ventilare, prin întreținerea în bune condiții a clapetelor antifoc prevăzute;
- j) în încăperile în care sunt prevăzute instalații de ventilare numai pentru degajări accidentale de gaze, vapori combustibili ori inflamabili, instalația de ventilare se pune și se menține în funcțiune din momentul producerii degajării respective și până în momentul în care au fost înlăturate cauzele care le produc, asigurându-se evacuarea completă a gazelor sau a vaporilor din aceste încăperi;
- k) dacă degajările au loc numai în cursul unor anumite operații sau faze ale procesului de producție, instalația de ventilare se pune în funcțiune cu 10 minute înainte de începerea operației sau procesului

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

respectiv si va fi oprita dupa degajarea completa a incaperii, dupa 10 minute de la terminarea operatiei sau a procesului respectiv.

Masurile mentionate la acest capitol nu sunt limitative, antreprenorul, in executie si beneficiarul in exploatare, urmand sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru desfasurarea in bune condituni a lucrarilor obiectivului.

Inceperea executiei lucrarilor se va face numai dupa obtinerea de catre beneficiar a Autorizatiei de construire . Orice modificare adusa proiectului se va face pe raspunderea beneficiarului.



Intocmit,
ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

BREVIAR DE CALCUL

INSTALATII INTERIOARE DE INCALZIRE / RACIRE

1. Necesarul de caldura pentru incalzire

Calculul necesarului de caldura pentru incalzirea incaperilor imobilului s-a facut in conformitate cu SR 1907-1, SR 1907-2, STAS 4839 si STAS 1797/2 si C 107/3 avandu-se in vedere urmatoarele date pentru localitatea Criscior, jud. Hunedoara:

- zona climatica: **II**
- temperatura exterioara conventionala de calcul: **-15°C**
- zona eoliana: **IV**
- viteza vantului: **4,00 m/s**
- ecartul de temperatura pentru agentul termic de incalzire (45 / 35°C), $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$

La baza stabilirii necesarului de caldura stau urmatoarele caracteristici constructive ale cladirii:

- parter ;
- structura de rezistenta a cladirii: structura de zidarie compartimentata si inchisa cu panouri si ziduri din caramida si placi de gips;
- regimul de inaltime al cladirii: P
- acoperis tip sarpanta
- instalatia de incalzire este de tip bitubulara, cu circulatie forzata a agentului termic.
- instalatia de incalzire este realizata din ventiloconvectori de perete si incalzire in pardoseala.

2. Stabilirea necesarului de incalzire si dimensionarea corpurilor de incalzire

Dimensionarea corpurilor de incalzire se face conform prevederilor STAS 1797/1-79, normelor de fabricatie si instructiunilor de folosire a lor. In instalatia interioara s-au prevazut urmatoarele tipuri de corpuri de incalzire :

1. Ventiloconvectori de perete;
2. incalzire in pardoseala;

In urma calculelor privind determinarea necesarului de incalzire s-a stabilit sarcina termica pentru incalzire si apoi s-au prevazut corpurile de incalzire in fiecare incapere incalzita ca si determinarea numarului de corpuri de incalzire pentru incalzirea spatiilor; sarcina termica de incalzire este

$Q_{inc}=25 \text{ KW}$

$Q_{racire}=20 \text{ KW}$

3. Dimensionarea utilajelor din centrala termica

a) Alegerea cazanului pentru producerea agentului termic

Necesarul de caldura pentru incalzirea spatiilor: 25 KW

Aportul de caldura pe perioada iernii 20 KW



Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

4. APARATE DE MASURA, CONTROL, REGLARE, AUTOMATIZARE

Pentru acoperirea necesarului frigorific se va folosi pompa de caldura propusa cu putere de 20 kw.

La instalatia de incalzire se va prevedea pentru fiecare circuit cate un aparat de control dupa cum urmeaza:

- pentru birouri, bai si oficiu se vor prevedea robineti cu cap termostatat pentru reglarea temperaturii in incapere, in functie de doleantele fiecărei persoane ocupante ale biroului; acest lucru se va realiza prin reglarea robinetilor la temperaturile de confort, in functie de fiecare persoana si montarea unor termostate zonale (pe incaperi).

Totodata se va putea prevedea si un robinet cu servomotor pentru inchiderea circuitelor pe coloane pentru mentinerea temperaturii constant si reglarea acesteia pe durata intregii perioade de functionare a instalatiei de incalzire.



Intocmit,
ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

CAIET DE SARCINI

INSTALATIA INTERIOARA DE INCALZIRE-RACIRE

1. GENERALITATI

Caietul de sarcini face parte integranta din proiectul tehnic si din documentele licitatiei si reprezinta descrierea scrisa a lucrarilor care fac obiectul proiectului, pentru fiecare cladire nou proiectata in ansamblul de cladiri care se va proiecta :

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara beneficiar fiind comuna Harau.

Caietul cuprinde specificatiile care stabilesc calitatea materialelor, conditiile de executare a lucrarilor referitoare la instalatia interioara de incalzire si la centrala termica, testele, probele, verificarile si receptia acestor lucrari, avand la baza:

- I13 "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala"
- C56 "Normativ de verificare a calitatii si receptia lucrarilor de instalatii "

2. NOMINALIZAREA PLANSELOR CARE GUVERNEAZA LUCRAREA

- 1 Instalatii de Incalzire - Plan Demisol I-01
- 2 Instalatii de Incalzire - Plan Parter I-02
- 3 Instalatii de Incalzire - Schema coloanelor I-03
- 4 Instalatii de Incalzire - Schema functionala I-04

3. MATERIALE

Materialele, aparatele si utilajele utilizate la executarea instalatiilor de incalzire vor avea tolerantele si caracteristicile prevazute in standardele de stat sau in normele interne ale unitatilor furnizoare si vor fi insotite de certificatul de calitate al acestuia. Elementele de instalatii care fac obiectul instructiunilor ISCIR vor trebui sa corespunda si prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse conditiilor de omologare ale Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML), sa fie insotite de certificatul de atestare.

Materialele utilizate vor fi insotite de :

- certificat de calitate al furnizorului, care sa confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevazute, de catre produsul respectiv ;
- fise tehnice de detaliu continand caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare in care se mentin aceste caracteristici ;
- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului ;
- certificat de garantie indicand perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor ;
- certificat de atestare a performantelor, materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.

- Tevi

Conductele (tur / retur) din instalatiile interioare de incalzire se executa din teava de cupru pentru circuitul radiatoare (sau PPR) si teava neagra de otel (sau la cererea beneficiarului se poate inlocui cu

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com
voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

teava de cupru pentru instalatii de incalzire) pentru instalatii de incalzire pentru circuitul radiatoarelor, izolate termic si se vor monta aparent fixate cu bratari de sustinere si / sau console atat in centrala termica cat si in restul incaperilor din hala conform pieselor desenate.

Alimentarea de la centrala termica la Boiler se va face din teava de cupru pentru instalatii.

Suprafata exterioara si interioara ale tevilor trebuie sa fie netede; nu se admit rizuri, ridicaturi, adancimi in grosimea peretelui.

Receptia calitativa cuprinde urmatoarele:

1. Verificarea aspectului, a dimensiunilor pentru fiecare teava in parte cu ochiul liber si cu aparate obisnuite de masurat.

2. Incercarile mecanice pe epuvrete alese prin sondaj, din fiecare lot de tevi liber si cu aparate obisnuite de masurat.

3. Incercarea la presiune hidraulicape fiecare teava in parte la presiunea conform STAS-urilor in vigoare.

La transport si pentru depozitare tevile se ambaleaza, se protejaza mecanic si se aseaza ordonat in mijloacele de transport cu care se face aprovizionarea. Pentru depozitare tevile se sorteaza in rastele speciale acoperite, pe diametre, lungimi si categorii si se aseaza ordonat.

• Fitinguri

Fitingurile de uz comun trebuie sa corespunda conditiilor mecanice, termice si de protectie anticoroziva ale instalatiei. Armaturile folosite la instalatiile de incalzire se aleg in raport cu functiunea lor si cu parametrii agentului termic.

Fitingurile din cupru si cele din fonta maleabila sunt: fittinguri de schimbare de directie, fittinguri de prelungire, fittinguri de derivatie. Fitingurile de schimbare de directie se folosesc la schimbarea de directie, in unghi de 45 sau 90°; coturile au raza mica de curbura, iar curbele difera de coturi printr-o raza mai mare de curbura. Cele din fonta au filete interioare sau interior si exterior.

Fitinguri de prelungire se folosesc pentru racordarea in aceeasi directie a doua tronsoane de teava cu acelasi diametru, sau a doua tronsoane de teava cu diametre diferite, cu axa tevilor concentrica, sau excentrica, a doua fittinguri alaturate sau a unui fitting si a unui robinet (armatura). Au filete interioare sau interioare si exterioare.

Fitinguri de derivatie se folosesc la ramificatiile conductelor cu diametre egale sau neegale (mai mari sau mai mici decat coloana).

In vederea receptiei calitative fittingurile sunt supuse la o serie de verificari si incercari:

1. Controlul aspectului se face vizual, iar al dimensiunilor se efectueaza cu aparate obisnuite de masura, asupra 2% din cantitatea de fittinguri.

2. Incercarea hidraulica de rezistenta pentru fittingurile de fonta cu Dn 1/2" ... 2" are loc la presiunea de 40 kgf / cm². Fitingurile cu diametre diferite vor fi supuse la presiune corespunzatoare diametrelor.

3. Incercarea de etanseitate se face la cerere, confundand piesele, sub o presiune de aer de 6 kgf / cm², in solutie de apa cu sapun.

Fitingurile se ambaleaza in lazi de lemn, fittingurile de fonta vor avea filetul uns cu vaselina tehnica. Se depoziteaza pe rafturi, sortate pe categorii si diametre nominale, in magazii inchise, ferite de intemperii.

• Armaturi

Robinetele de sectorizare (de trecere), vor fi cu sfera si parghie de manevra ; se vor utiliza clapete sau supape de sens.

Aerisirea instalatiei se face local prin robinete de aerisire montate pe fiecare radiator si ventile automate de aerisire, in punctele cele mai inalte ale instalatiei, precum si in centrala termica.

Golirea instalatiei se poate face centralizat in punctul cel mai de jos al instalatiei in centrala termica

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

si local la fiecare coloana, prin robinete de golire cu sfera si portfurtun.

Armaturile de reglare vor fi insotite de certificarea variatiei caracteristicilor in functie de gradul de inchidere.

Robintele de trecere cu sfera si parghie de manevra se monteaza pe conducte de apa rece sau calda, cu P_n 10 bar si servesc la inchiderea totala sau partiala a trecerii fluidului in conducte. O pun rezistenta cea mai mica la trecerea fluidului. Corpul acestora este prevazut cu doua canale perpendiculare unul pe altul. Prin unul din aceste canale trece fluidul, iar prin celalalt se introduce organul de inchidere – sfera

Robinetetele cu sfera prezinta avantajele ca inchiderea sau deschiderea lor se realizeaza repede prin invartirea cepului numai cu 90°, pe cand la cele cu ventil sau cu sertar, roata de manevra trebuie invartita pentru aceasta de mai multe ori.

Robinetetele cu sfera se folosesc si drept robinete de golire. Ele se executa cu racordul avand filet exterior, unul din acestea servind la fixarea in punctul de golire, iar celalalt se inchide cu un capac care la nevoie poate fi inlocuit cu racorduri pentru furtun.

Ventilele de retinere – clapete sau supape de retinere se monteaza pe conducte. Fluidul, la trecerea prin ventil in sensul permis, datorita presiunii pe care o are in conducta, ridica ventilul de pe scaunul lui si poate circula. In cazul in care fluidul tinde sa circule in sens invers, ventilul este presat pe scaun si trecerea fluidului este oprita. La clapetele de retinere fenomenul se petrece in acelasi mod, clapeta fiind deschisa de presiunea fluidului, la trecerea acestuia in sensul admis si inchisa la trecerea fluidului in sens invers. Ventilele si clapetele de retinere sunt prevazute la ambele capete cu flanse sau cu mufe filetate in interior, pentru racordarea la conducte.

Ventilele de retinere cu ventil se folosesc la conductele de apa in pozitie orizontala sau verticala.

Robinetetele de trecere cu ventil se monteaza pe conducte de apa rece sau calda, cu P_n 10 bar si servesc la inchiderea totala sau partiala a trecerii fluidului in conducte. Etansarea intre ventil si sacunul lui, in cazul lichidelor cu temperatura 60°C, se asigura cu garnitura de piele sau cauciuc (pentru apa rece) sau fibra (pentru apa calda). Robinetul cu ventil sau trebuie montat pe conducta astfel incat fluidul sa patrunda pe sub ventil si nu pe deasupra lui. Pentru micșorarea rezistentei se construiesc robinete cu scaun inclinat in interiorul carora traseul fluidului sufera devierii mai mici.

- Corpurile de incalzire

Corpurile de incalzire vor fi de tip RADIATOR si sunt echipate cu robinete coltar cu dublu reglaj pe racordul de tur, cu robinet de reglaj pe racordul de retur, cu robinet de aerisire, dop si trebuie sa aiba certificarea si dupa caz atestarea caracteristicilor termice si hidraulice, inclusiv curba de variatie a cedarii de caldura in functie de temperatura si debitul agentului termic si de modul de racordare al corpului de incalzire la instalatie.

Pentru sala de vanzare si depozit se vor volosi ventiloconvectoare de tavan racordate la anemostate si guri de aspiratie prin intermediul tubulaturii flexibile, izolate fonic si termic.

Pastrarea materialelor pentru instalatii se face in depozitele de materiale ale santierului, cu respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor si in conformitate cu instructiunile furnizorului.

Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au influenta nefavorabila pe durata depozitarii se pot depozita si in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici (radiatoare, armaturi mari) se depoziteaza sub soproane si se acopera cu prelate sau folii de polietilena.

Materialele care se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (armaturi fine, fittinguri, aparate de masura si control, echipamente de automatizare, aparate cu motoare electrice precum si produse din materiale plastice) se pastreaza in magazii inchise, in rastele.

Proiectant:

voroconstruct@yahoo.com

voroconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Manipularea materialelor se face cu respectarea NTS muncii si astfel incat sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile.

Inainte de executarea lucrarilor, se vor supune unui control vizual toate materialele, aparatele si utilajele pentru a se constata daca nu au suferit degradari de natura a le compromite : deformari sau blocari la aparate, armaturi, starea filetelor, stuturi deformate sau rupte, spargerii de elemente de radiatoare.

Daca s-au constatat degradari, se vor remedia, iar acele materiale sau aparate care nu pot fi remediate, vor fi inlocuite.

4. EXECUTIA LUCRARILOR

4.1. Generalitati

Inainte de inceperea lucrarilor de montaj se vor efectua urmatoarele :

- analiza proiectului si corelarea lui cu celelalte instalatii (sanitare, electrice) in special pe traseele comune sau la intersectii ;
- stabilirea necesarului de materiale ;
- confruntarea proiectului cu cladirea, urmand traseul conductelor ;
- verificarea strapungerilor prin pereti si plansee ; daca nu au fost executate sau sunt executate necorespunzator se vor reface de catre instalator.

4.2. Lucrari de montaj

Operatiile de executie a instalatiilor de incalzire :

1. Montarea conductelor principale (T+R) de racord, de distributie, a coloanelor ;
2. Montarea corpurilor de incalzire
3. Montarea utilajelor in centrala termica.
4. Executarea legaturilor la fiecare corp de incalzire.
5. Montarea armaturilor de inchidere, reglare, aerisire.
6. Proba hidraulica a instalatiei la rece
7. Punerea in functiune a instalatiei.
8. Proba hidraulica a instalatiei la cald
9. Realizarea izolatiilor si termoizolatiilor
10. Proba de functionare si reglajul instalatiei

Montarea conductelor din teava neagra

Conductele trebuie montate astfel incat sa permita manipularea comoda a armaturilor de pe traseu, sa nu impiedice deschiderea ferestrelor, a usilor si circulatia persoanelor. Atat conductele verticale cat si cele orizontale se fixeaza pe pereti sau plansee cu dispozitive corespunzatoare diametrului tevii. Fixarea si sustinerea tevilor se va face cu:

-bratari pentru fixare (confectionate pentru fiecare dimensiune de conducta avand posibilitatea de strangere pe conducta cu un surub).

-suporti simpli pentru conducte (pentru conducte cu diametru mai mare de 2”).

La racordarea tevilor cu diametre diferite se va asigura:

-continuitatea generatoarei conductelor pozate pe orizontala prin care circula apa;

-coaxialitatea conductelor verticale, pentru orice agent termic;

-schimbarile de directie ale fascicolelor de conducte montate in acelasi plan, curbele se vor

executa:

- Cu aceeasi raza de curbura (corespunzatoare tevii cu diametrul cel mai mare) in cazul cand schimbarea de directie se face intr-un plan perpendicular pe plan in care se gaseste fascicolul de tevi;
- Cu acelasi centru in cazul in care schimbarea de directie se face in acelasi plan in care se

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

gaseste fascicolul de tevi.

Tevile sudate longitudinal se vor poza cu sudura orizontala spre elementele de constructie.

Lipirea cu aliaje a metalelor

Lipirea este un procedeu de imbinare nedemontabila a pieselor metalice folosind un aliaj topit cu ajutorul caldurii, numit aliaj de lipit, care are temperatura de topire mai joasa decat cea a materialului de baza. Procedeu de lipire se bazeaza pe principiul vaselor capilare, conform caruia lichidele urca de la sine in spatii foarte inguste.

Inaltimea acestui efect al vaselor capilare este cu atat mai mare cu cat interspatiul capilar este mai mic. De aceea, **spatiul in mufa de lipit nu trebuie sa depaseasca 0,3 - 0,4mm.**

In functie de temperature de topire a aliajului de lipit se disting:

- **lipirea moale**, cu aliaje al caror punct de topire nu depaseste 450⁰C, si rezistenta mecanica a imbinarilor este de 5...7daN/mm².

- **lipirea tare**, cu aliaje cu puncte de topire mai inalte de 450⁰C si rezistenta mecanica a imbinarilor este de 5...7daN/mm².

A. Materiale necesare

a) Aliaje de lipit

Pentru lipirea tevilor de cupru folosite in instalatii nu se recomanda utilizarea aliajelor care contin plumb si nici a alamelor de lipit obisnuite. Aliajele de lipit folosite in acest scop si fluxurile corespunzatoare lor sunt:

- **aliaje pentru lipituri moi in instalatii din teava de cupru:** se utilizeaza in instalatii de apa rece, apa calda menajera si instalatii de incalzire pentru d ? 28 mm si t? 110⁰C; flux F-SW 21,22,25

- L-Sn Cu 3 : 97%Sn +3% Cu ,temperatura de topire 230...250⁰C;

- L-Sn Ag 5:95% Sn+5% Ag, temperatura de topire 221...240⁰C;

- **aliaje pentru lipituri tari in instalatii din teava de cupru:** se utilizeaza in instalatii de apa rece, apa calda menajera, instalatii de incalzire, de gaz, de gaze lichefiate si conducte de alimentare cu combustibil lichide, fluxul F-SH 1, temperatura de lucru 500...800⁰C

- L-Ag 45 Sn : 45%Ag+27%Cu +3% Sn+25%Zn,temp. de topire 640...680⁰C;

- L- Ag 44: 44%Ag+30% Cu+26% Zn, temp. de topire 675...735⁰C;

- L- Ag 34 Sn: 34%Ag+3% Sn+36%Ag+27% Zn, temp. de topire 630...730⁰C;

- L-Ag 2P : 45%Ag+27%Cu +3% Sn+25%Zn,temp. de topire 640...680⁰C;

- L- Ag 44: 2%Ag+92% Cu+6% P, temp. de topire 650...810⁰C,Cu-Cu,fara flux;

- L- Cu 2 P: 94% Cu+6%P, temperatura de topire 710...880⁰C, Cu-alama,Cu-bronz,F-SH1.

b) Fluxul

Fluxul este o substanta care se aplica pe suprafata ce urmeaza sa fie lipita si are rolul de a dizolva si indeparta pelicula de oxizi de pe suprafata metalului si de a ajuta intinderea aliajului de lipit pe suprafata dorita. Fluxul difera in functie de materialul de baza.

Pentru *lipituri moi* se folosesc:

- clorura de zinc, ZnCl (apa tare stinsa cu zinc) pentru piese din otel zincat;

- apa tare (acid clorhidric tehnic) pentru piese din zinc;

- clorura de amoniu (tipirigul) pentru ciocanele de lipit;

- colofoniu (sacazul) pentru piese din cupru si alama;

- stearina pentru piesele din plumb;

c) Sursa de caldura

Sursa de caldura este necesara pentru topirea aliajului si poate fi ciocanul de lipit sau flacara de

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

gaze.

B. Lipirea cu flacara de gaze

Principalele materialele si dispozitivele necesare pentru executarea lipirii cu aliaj sunt:

- arzatorul
- aliajul de lipit;
- dispozitiv de sprijinire;
- suport incombustibil;
- fluxul.

Dupa ce suprafetele materialelor de baza au fost pregatite (curatate si decapate) urmeaza incalzirea uniforma a zonei de lipire. La atingerea temperaturii de topire a aliajului, acesta patrunde ocupand intregul capilar si realizand astfel imbinarea.

C. Lipirea cu ciocanul de lipit

Acest procedeu are aplicabilitate mai restrinsa in instalatii deoarece se preteaza in special la imbinarea pieselor plane. Ciocanele de lipit pot fi incalzite electric sau la flacara, dupa care se curate cu tipirig. Aliajul de lipit se topeste pe acesta prin simpla atingere si este intins de-a lungul lipiturii cu ajutorul ciocanului.

D. Lipirea tevelor de cupru

Deoarece cuprul este bun conductor de caldura, igienic, are o durata de viata lunga, iar conductele din cupru prezinta un comportament hidraulic bun si sunt usoare si rezistente la presiune, ele si-au gasit utilizarea in instalatii, si anume:

- instalatii de alimentare cu apa rece si apa calda;
- instalatii de incalzire;
- instalatii de gaze lichifiata;
- instalatii de alimentare cu combustibil lichid, etc.;

Pentru imbinarea tevelor din cupru in instalatiile de alimentare cu apa rece sau calda, cu diametrul pana la 28 mm si pentru cele de incalzire functionand cu apa calda, la temperature mai mica de 115°C se poate executa lipitura moale, iar pentru instalatiile cu diametrul mai mare de 28mm si cu temperaturi in instalatiile de incalzire mai mari de 115°C, se executa lipitura tare.

Tevele din cupru se imbina prin lipitura in mufele fittingurilor din cupru, bronz sau alama sau in mufe manual confectionate pe teava.

Pregatirea tevelor pentru lipire este deosebit de importanta pentru obtinerea unei imbinari etanse si rezistente si consta in:

- taierea tevelor perpendicular pe ax. Pentru aceasta exista scule speciale care prind teava intre doua role de conducere si realizeaza debitarea tevei cu ajutorul unei role de taiere;
- debavurarea pe interior si exterior (neindepartarea bavurilor conduce la importante pierderi de presiune locale);
- calibrarea (operatia de readucere a sectiunii tevei la forma circulara si diametrul nominal) interioara cu ajutorul unui dorn de calibrare si exterioara folosind un inel de calibrare.
- curatarea mecanica a suprafetelor cu ajutorul unor materiale special produse in acest scop, cum ar fi vata din fibre metalice fine sau diferite materiale sintetice.

Necalibrarea tevelor, in special a celor moi, duce la obtinerea unui spatiu capilar neuniform in mufa si deci la o imbinare incorecta.

E. Executarea mufelor si ramificatiilor

Imbinarile tevelor din cupru prin lipirea cu aliaj se pot realize si fara folosirea fittingurilor, fiind posibila atat mufara tevelor cat si executarea de ramificatii ale acestora. Pentru mufarea tevelor din cupru tari trebuie precalite in prealabil, largirea capatului acestora executandu-se cu un cleste special de largit.

Pentru executarea unei ramificatii, sectiunea tevei care se ramifica trebuie sa fie mai mare decat

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

cea a tevii principale. Fazele care se succed pt.aceasta operatie sunt:

- gaurirea tevii principale cu masina de gaurit si cu ajutorul unui dispozitiv special de ghidare
- decalirea marginii gaurii
- rasfrangerea acestei margini folosind un dispozitiv special cu carlig de rasfrangere si cheie cu clinchet;
- calibrarea rasfrangerii;
- marcarea adancimii de introducere a tevii derivate cu ajutorul unei cleste cu clinchet;
- Introducerea tevii de ramificatie;
- executarea lipiturii tari;

F. Sudarea cuprului

Dupa pregatirea mecanica a pieselor si pregatirea aliajului se aplica fluxul. Acesta se intinde in strat subtire numai pe suprafata exterioara a tevii si nu si in interiorul tevii, si in interiorul fittingului. Prin aplicarea fluxului se realizeaza practic si o curatire chimica a suprafetei respective. Pentru executarea lipiturii propriuzise se introduc piesele una in alta si se incalzeste cu ajutorul flacarii, cat mai uniform, in zona imbinarii.

Deoarece pentru **lipitura moale** se foloseste aliaj cu temperatura de topire mai mica de 450°C, caldura acumulata de materialul de baza este suficienta pentru topirea celui de adaos. Deci topirea aliajului de lipit la gura mufei se realizeaza prin simpla atingere a vergelei de aliaj de mufa fierbinte, fara a orienta flacara direct asupra acesteia. Aparitia unui abur de culoare albicioasa rezultat din evaporarea usoara a unei parti din flux constituie semnalul atingerii temperaturii optime pentru topirea aliajului de lipit.

In cazul **lipiturilor tari**, datorita punctului de topire inalt al aliajelor folosite, topire > 450°C, este necesara orientarea directa a flacarii asupra vergelei de aliaj pentru topirea acesteia.

In ambele situatii operatia este incheiata cand la gura mufei apare un inel vizibil de aliaj de lipit. Finisarea lipiturii se poate realize cu o carpa umeda.

Lipirea tevilor din cupru se face cu ajutorul clestelui de lipit cu electrozi de carbune; fittingul si teava de lipit se incalzesc intre cei doi electrozi, topirea aliajului realizandu-se similar procedului cu flacara. Operatia este insa mai rapida, iar faptul ca nu este folosita flacara deschisa prezinta avantajul ca procedeul poate fi folosit in incaperi mobilate, spre exemplu, fara sa prezinte pericol de ardere.

Montarea corpurilor de incalzire

Radiatoarele se monteaza (gata formate si probate hidraulic) pe console speciale, fiind asigurate contra rasturnarii prin sustinatoare.

Inainte de montare se traseaza pozitia consolelor, in functie de cota pardoselii finite in dreptul locului unde urmeaza sa fie montat corpul de incalzire ; apoi se traseaza axa ferestrei care marcheaza si mijlocul corpului de incalzire; la 12 cm fata de cota pardoselii finite se traseaza partea de jos a corpului de incalzire.

Montarea radiatoarelor comporta urmatoarele operatii:

- incercarea la presiune hidraulica a corpului de radiator ;
- montarea radiatoarelor pe console si prinderea cu sustinatoare ;
- montarea robinetelor de reglaj pe tur si retur ;
- montarea robinetului de aerisire si a dopului ;

Montarea utilajelor in centrala termica

Utilajele din CT se vor monta in concordanta cu planul din proiect si schema CT, in care sunt date cotele de montaj ale acestora.

Pentru montarea cazanului, vasului de expansiune si a pompei de circulatie se vor respecta de asemenea planul si schema CT.

In centrala termica conductele orizontale se monteaza in panta pentru a asigura aerisirea si golirea

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

centralizata a instalatiei ; panta normata este de 3 ‰ si se da in sensul de scurgere a agentului termic incalzitor.

Conductele tur- retur care pleaca din centrala termica si care fac legatura la instalatia de incalzire din hala se vor realiza din tevi izolate pozate aparent ; conductele (tur / retur) din centrala termica se executa din teava neagra pentru instalatii (sau teava de cupru pt. instalatii) si vor fi termoizolate.

Montarea conductelor izolate

Conductele izolate sunt alcatuite din teava interioara, mantaua exterioara si intre ele materialul termoizolant ; mantaua exterioara pentru conductele pozate in pamant este din folie de aluminiu ; izolatia termica va fi din cochilii de vata minerala de 40 cm grosime sau izolatie din poliuretan cu grosime de 40 sau 90 cm.

Izolarea conductelor

Procedeele folosite la izolarea conductelor depind de felul izolanului ales si de forma sub care se prezinta.

Izolarea se compune in general din urmatoarele straturi:

- stratul termoizolant propriu- zis;
- mijloacele de fixare a stratului termoizolant pe conducte;
- stratul de protectie al stratului termoizolator;
- lucrarile speciale de finisare ale capetelor tevii;

Protectia termoizolatiei se va prin imbracare cu folie de aluminiu (in cazul folosirii termoizolatiei din cochilii de vata minerala.

4.3. Probe, teste, verificari ale lucrarii

La schimbarile de directie ale fasciculelor de tevi montate in acelasi plan, curbele se vor executa cu acelasi centru, daca schimbarea de directie se face in planul tevilor.

Toate armaturile se vor monta in pozitia "inchis".

La montarea armaturilor cu flanse se va asigura paralelismul dintre suprafetele flanselor si vor fi introduse garniturile de etansare.

In functie de locul de montaj, armaturile se vor monta cu roata sau parghia de manevra in sus sau lateral. Dupa montare, la probe se va verifica sa nu existe scurgeri pe langa axul robinetului. In cazul in care exista scurgeri, se va strange presetupa.

Inainte de montare, corpurile de incalzire vor fi supuse urmatoarelor probe de presiune cu apa :

- proba la rece
- proba la cald
- proba la eficacitate

Consolele si sustinatoarele corpurilor de incalzire vor fi fixate astfel incat corpul sa fie paralel cu fetele finite ale elementelor de constructie, respectandu-se distantele minime fata de elementele de constructii.

Distantele minime intre corpurile de incalzire si elementele de constructie sunt :

- 50 mm intre perete si corpul de incalzire ;
- 100 mm intre corp si pardoseala ;

Adancimea de incastrare in zidaria netencuita a elementelor de sustinere va fi 120 mm.

Pana la montarea armaturilor si legaturilor, corpurile de incalzire vor fi prevazute cu capace sau dopuri.

Urmarirea lucrarilor in timpul executiei

Beneficiarul va numi un diriginte de santier care va urmari lucrarea de la inceput pana la terminarea ei.

Verificarile pe care trebuie sa le faca dirigintele de santier sunt urmatoarele :

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

- daca executantul este in posesia proiectului ;
- daca sefii de echipa cunosc proiectul in ansamblul lui ;
- aprovizionarea santierului cu materiale prevazute in proiect ;
- certificatele de calitate pentru materialele si aparatele aduse pe santier ;
- modul de efectuare a trasajului instalatiei prin plansee si ziduri ;

Dupa inceperea lucrarilor de montaj va verifica :

- tipul radiatoarelor montate si numarul de elemente care trebuie sa corespunda cu cel din proiect ;
- daca tevile au diametrul prevazut in proiect ;
- daca radiatoarele sunt montate corect ;
- daca bratarile de fixare a tevilor sunt bine prinse in pereti ;
- daca organele de inchidere si golire au fost montate astfel incit sa fie usor manevrabile ;
- daca vopsirea tevilor cu miniu de plumb se face corect, pe toata suprafata si in doua straturi (unde este necesar) ;
- daca s-au montat mansoane de protectie la trecerea tevilor prin plansee si pereti ;
- situatiile partiale de plata si cantitatile din lucrare trebuie trecute in situatiile de plata ;

La lucrarile care urmeaza a fi inchise de constructie, se vor face toate verificarile necesare si se vor incheia procese verbale de lucrari executate, proces verbal care va fi in mod obligatoriu prezentat la receptie.

Dirigintele de santier va lua parte in mod obligatoriu la proba de presiune (dupa incheierea lucrarilor). De asemenea, va fi prezent la spalarea instalatiei si la proba de circulatie. Va controla cu mana toate radiatoarele inclusiv conductele de retur. Acolo unde se gasesc conducte reci se inseamna cu creta. Dupa proba va cere constructorului sa faca remedierile necesare, fie din robinetii de reglaj, fie prin schimbarea conductelor.

Dirigintele de santier va semna procesele verbale incheiate dupa efectuarea probelor.

Daca la montaj anumite parti din instalatie nu pot fi executate conform proiectului, se va cere in scris avizul proiectantului, de asemenea pentru schimbarea materialelor si aparatelor prevazute in proiect.

Avizele scrise date de proiectant, precum si dispozitiile de santier date pe parcursul lucrarii vor fi prezentate cu documentele de receptie.

Conditii tehnice pentru verificarea instalatiilor de incalzire

Proba la rece a intregii instalatii (conducte, corpuri de incalzire) este obligatorie si in cazul in care s-au efectuat anterior probe partiale.

Inainte de proba la rece se va face spalarea instalatiei cu apa potabila.

Spalarea consta in umplerea si mentinerea sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare pana cand apa evacuata este curata (fara impuritati).

Proba la rece se va face inainte de vopsirea si izolarea termica a elementelor instalatiei. Proba se va executa in perioada de timp cu temperaturi exterioare mai mari de +5⁰C. Presiunea de proba va fi mai mare cu 50% decit presiunea maxima de regim dar nu mai mica de 5 bar. Proba va incepe dupa minim 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune.

Verificarea instalatiei consta in controlul etanseitatii imbinarilor, prin ciocanirea la cele sudate electric si vizual la celelalte.

Masurarea presiunii se va face cu manometru registrator sau cu manometru indicator prin citire la intervale de 10 minute. Rezultatul probei este satisfacator daca manometru nu a inregistrat variatii ale presiunii pe toata durata probei si daca in instalatie nu s-au constatat fisuri, crapaturi, pierderi de apa.

Daca s-a constata una din aceste deficiente se remediaza si se reia proba.

Golirea instalatiei dupa efectuarea probei la rece este obligatorie.

Proba la cald are scopul de a verifica etanseitatea, modul de comportare la dilatare si contractare si circulatia agentului termic in instalatie la temperatura cea mai ridicata.

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Proba la cald se executa inainte de vospirea si izolarea termica a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii. Proba la cald se va efectua numai daca proba la rece a dat rezultate satisfacatoare.

In timpul probei la cald se va efectua si reglajul instalatiei.

Dupa intervalul de minim 2 ore se va verifica buna aerisire a instalatiei si daca toate elementele corpurilor de incalzire s-au incalzit uniform.

Dupa racirea instalatiei la temperatura mediului ambiant se va face o noua incalzire urmata de verificarile enumerate. Proba se considera satisfacatoare daca si dupa a doua incalzire instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme ale elementelor corpurilor de incalzire.

Instalatia se va goli dupa efectuarea probei la cald, daca exista pericolul de inghet pana la punerea in functiune.

Ultima proba, cea de eficacitate, se va face, in incaperile indicate de beneficiar.

Numarul incaperilor va fi de minim 5 si cel putin 5% din total. Proba se face cu intreaga instalatie in functiune, in conditii normale de exploatare, la temperaturi exterioare cit mai apropiate de situatia nominala.

Proba consta in masurarea temperaturii aerului din incaperi in paralel cu masurarea temperaturii aerului exterior si a agentului termic pe conductele de tur si retur. In incaperi cu dimensiunea maxima sub 10m, masurarea temperaturii se face pentru fiecare zona cu suprafata maxima de 100 mp. Masuratorile de temperatura se fac timp de 24 ore fie continuu cu termometre inregistratoare, fie din 30 in 30 minute cu termometre obisnuite.

Pentru temperaturile interioare efective se admit tolerante de $-0,5...1^{\circ}\text{C}$ fata de calcul.

5.STANDARDE, NORMATIVE SI PRESCRIPTII CARE STAU LA BAZA EXECUTARII LUCRARILOR DE INSTALATII DE INCALZIRE

● PRESCRIPTII PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA INSTALATIILOR

- Manualul de Instalatii volumul Instalatii de incalzire si volumul „Instalatii de Ventilare si Climatizare”.
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala. I 13 – 2002.
- Normativ pentru exploatarea instalatiilor de incalzire centrala. II.3/1 -2002;
- Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica - retele si puncte termice.NP-058;
- Normativ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica - retele si puncte termice. NP - 059;
- Normativ privind exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare. 15/1 ;
- Instructiuni tehnice pentru proiectarea automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice. I 36;
- STAS 1907/1 . Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.;
- STAS 1907/2 . Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- STAS 6648/1,2 Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior. Parametrii climatici exteriori;
- SR 11573 Instalatii de ventilare si climatizare. Ventilarea naturala organizata a cladirilor industriale. Prescriptii de calcul;
- SR 4839 . Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile;
- Criteriile de performanta pentru cerintele de calitate pentru instalatii de incalzire si ventilare. IPCT 2003.
- Hotarare privind conlrorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, institutii si agenti economici.
- HG 349;
- I 5 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare.

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

- Norme Tehnice din 04.02.2004-pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale-Ordinul 58/2004.
- I7 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V curent alternativ si 1500 V curent continuu.
- I9 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- I27 Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conductele tehnologice.
- I36 Instructiuni tehnice pentru proiectarea automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice.
- C142 Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii.
- Norme generale de protectia muncii.

PRESCRIPTII PRIVIND PROIECTAREA SI EXECUTAREA CONSTRUCTIILOR

- C107/1 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit.
- C107/2 Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cele de locuit.
- C107/3 Normativ privind calculul termodinamic al elementelor de constructii ale cladirilor.
- C107/4 Ghid pentru calculul performantelor termodinamice ale cladirilor de locuit.
- C107/5 Normativ privind calculul termodinamic al elementelor de constructii in contact cu solul.
- NP 200 Instructiuni tehnice provizorii pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor.
- P7- Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire.
- P100- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale.
- P118- Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.
- P122- Instructiuni tehnice pentru proiectarea masuratorilor de izolare fonica la cladiri civile, social-culturale si tehnico-administrative.

PRESCRIPTII TEHNICE ISCIR

- C1 Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, montarea, repararea, instalarea, exploatarea si verificarea cazanelor de apa fierbinte.
- C4 Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea recipientelor metalice stabile sub presiune.
- C31 Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia, instalarea, exploatarea, repararea si verificarea cazanelor de abur de joasa presiune si a cazanelor de apa calda.
- C37 Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executia si incercarea in vederea omologarii supapelor de siguranta destinate echiparii cazanelor si recipientelor sub presiune.

Se vor respecta toate standardele de stat utile la proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.

6. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia lucrarilor de instalatii se face in a doua etapa :

- receptie provizorie - la terminarea completa a fiecarei lucrari sau grupe de lucrari inainte de predarea instalatiilor in folosinta beneficiarului

- receptia definitiva - la un an de la receptia provizorie.

Pe parcursul executarii lucrarilor, verificarile de calitate se vor face de controlori tehnici ai executantului.

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Perioada de un an dintre cele doua receptii se numeste termen de garantie in care trebuie observata comportarea instalatiei in exploatare.

Pana la efectuarea receptiei provizorii se vor efectua verificarile si probele enumerate la subcapitolul - Urmarirea lucrarilor in timpul executiei - din prezentul Caiet de sarcini.

La receptia provizorie componenta echipei se stabileste in conformitate cu "Regulamentul de efectuare a receptiei obiectivelor de investitii".

Receptia provizorie consta in verificari scriptice si fizice a lucrarilor efectuate (conform proiectului, sau a modificarilor aprobate, precum si daca au fost indeplinite conditiile tehnice).

Verificarea scriptica are la baza:

- proiectele insotite de memoriile tehnice, cu toate modificarile introduse la montaj cu justificarea acestora (aviz proiectant)

- certificate de calitate ale furnizorilor de materiale

- procese verbale cu rezultatele probelor

- alte procese verbale incheiate cu ocazia verificarilor pe faze de lucru

- certificate de calitate ale utilajelor, aparatelor si materialelor

Verificarea fizica cuprinde verificarile enumerate in Caietul de sarcini.

La receptia definitiva se va proceda la o examinare generala a functionarii instalatiei si a diverselor reparatii efectuate in anul de garantie.

Se va verifica daca s-au remediat deficientele in procesul verbal cu rezultatele incercarii eficacitatii efectuate in cursul anului de garantie.

Rezultatele acestor verificari se vor consemna in procesul verbal de receptie definitiva.

In cazul in care se mai constata deficiente, prin procesul verbal care se incheie se stabileste un nou termen pentru receptia definitiva.



Intocmit,
ing. Vorovenci Laurentiu



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com
vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, S.C. VOROCONSTRUCT SRL cu sediul in sat Almasu Sec, nr. 200, jud. Hunedoara cu nr. de inregistrare la registrul comertului J20/1576/2006, declaram pe proprie raspundere ca serviciul: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara beneficiar fiind comuna Harau**, la care se refera aceasta lucrare este in conformitate cu :

<u>STAS 10009</u>	<u>STAS 6156</u>	<u>P122</u>
<u>Normativ I13 /2015</u>	<u>STAS 404/1</u>	<u>Instructiuni C37-83</u>
<u>STAS 7656</u>	<u>Cat. IPCT DC, vol 3,4</u>	<u>Normativ I5</u>
<u>Lg. Prot M.90/96</u>	<u>STAS 7076</u>	<u>STAS 9960</u>
<u>Ordonanta G 60/97</u>	<u>STAS 1156</u>	<u>STAS 1733</u>
<u>Ord. MI/MLPAT/381/1219/MCSTAS 1180</u>		<u>STAS 8374</u>
<u>Ord. 125/1996 MAPP</u>	<u>STAS 1181</u>	<u>STAS 12025/2</u>
<u>STAS 7131</u>	<u>Instructiuni C124</u>	<u>STAS 2250</u>
<u>STAS 11754</u>	<u>Normativ P121</u>	<u>STAS 3589</u>
<u>STAS 2156</u>	<u>Normativ P118</u>	<u>STAS 2764</u>
<u>Instructiuni C4-83</u>	<u>Instructiuni C300</u>	<u>STAS 4317</u>
<u>Regulament PE 216</u>	<u>Instructiuni C4</u>	<u>ISO 7730/81</u>
<u>HG 273/94</u>	<u>Instructiuni C31</u>	<u>Ordin 402/1993</u>
<u>Legea 137/1995</u>	<u>Ordin 125/1996</u>	<u>Ordin 184/1997</u>



B. EXIGENTE DE PERFORMANTE PENTRU INSTALATII DE INCALZIRE

Intreaga lucrare de instalatii de incalzire centrala s-a proiectat in conformitate cu prevederile Normativului I.13, Legea nr.10/1995, STAS 12400/1,2-86, si ISO 7162 inlocuit cu STAS 1730.

Prezentul proiect respecta cerintele principale de calitate conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si a Normativului C56, pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.

Conform acestor reglementari in proiectare si executie este necesar sa fie respectate un numar de 6 cerinte care se refera la calitate :

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta in exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatia termica, hidrofuga si economia de energie;
- protectia impotriva zgomotului;

Suplimentar fata de acestea, tehnice avute in vedere in scopul evaluarii cat mai corecte a performantelor unei instalatii si alte cerinte care se refera la confort, etanseitate, durabilitate, etc.

REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Astfel a rezultat un set de categorii de exigente stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine din care cele obligatorii pentru prezenta lucrare sunt urmatoarele:

1. REZISTENTA LA STABILITATE

Dupa executarea lucrarilor , instalatia de incalzire centrala cuprinde conducte, armaturi, corpuri de incalzire va fi supusa verificarilor la probele de etanseitate, rezistenta si de functionare la cald.

Inainte de probele precizate corpurile de incalzire se vor forma la bancul de lucru si se vor proba la presiunea de 10 bari. Tot la banc se vor proba si robinetele inainte de montaj.

Presiunea maxima admisa in instalatia interioara va fi de 4 bari iar temperatura maxima 95C.

Pentru verificarea parametrilor , temperature si presiunea la subsol pe conducte s-au prevazut termometre si manometer.

Garniturile folosite pentru etansare la armature se vor confectiona din clingherit sau azbest.

Probele de functionare la cald si reglajul instalatiei de incalzire se vor executa la temperature exterioara de - 5 ?C.

Reglajul si proba de functionare la cald se considera terminate in momentul cand s-au atins parametrii din proiect (temperature interioara functie de cea exterioara)

2. SIGURANTA LA FOC

Se vor respecta distantele minime de montaj de 5 cm intre conducte si pereti, plansee sau pardoseli avand temperature maxima a agentului termic de 95?C.

Echiparea si dotarea cu mijloace de stingerea incendiilor se va face pentru intreaga cladire inclusiv pentru centrala termica ce se afla la parterul imobilului.

Pe timpul executarii lucrarilor de sudura oxiacetilenica se vor lua masuri de supraveghere pentru evitarea producerii de incendii avandu-se in vedere ca la executia coloanelor se va folosi in mare masura incalzirea conductelor cu flacara, pentru indoire.

Securitatea la contact se va asigura prin folosirea de echipament adecvat pentru fiecare operatiune in parte amintim: manusi, ochelari , sort pentru sudori, ciocane, spituri corspunzatoare pentru spargerea in ziduri , utilaje ca macara, troliu, etc. pentru ridicarea greutatilor.

Tot din motive de siguranta la foc golurile intre conducte si tevile de protectie se vor umple cu snur din azbest.

3. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea sigurantei in exploatare probele de presiune , etanseitate si la cald trebuie facute cu maxima atentie, iar micile defectiuni remediate in cel mai scurt timp.

Siguranta in exploatare se mai asigura si prin montaj corespunzator al corpurilor de incalzire si al conductelor.

Nu este admis ca parti ale instalatiei de incalzire sa fie folosite ca puncte de sprijin pentru agatarea altor sarcini.

Gradul de asigurare al consumatorului se face conform regimului de functionare stabilit. Pot apare intreruperi in functionare dar numai in mod accidental ca urmare a intreruperii furnizarii curentului electric.

In functionarea instalatiei interioare de incalzire pe timp de iarna , teoretic nu pot apare intreruperi daca pe timpul verii se face controlul si verificarea in mod responsabil.

Securitatea la contact este asigurata prin muchiile rotunjite a elementelor componente ale instalatiei. In timpul executiei colturile taioase, laturile ascutite se vor indeparta si se va purta echipament de protectie corespunzator operatiei ce o executa dupa un prealabil control visual.

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

4. ETANSEITATE

Etanseitatea la apa a instalatiei de incalzire la conducte, corpuri de incalzire , suduri, insurubari se asigura prin probele de etanseitate care se fac la presiunea de 6bari.

Nu este permisa umezirea suprafetelor exterioare , picuraturi sau scurgeri de apa de la imbinari, pori sau armature.

5. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Instalatia de incalzire centrala nu produce zgomot care sa perturbe activitatea in timpul desfasurarii.

Vitezele atinse de apa calda de 90/70°C sunt cuprinse intre 0,10 si 0,50 m/sec si se incadreaza in prevederile normativului I13.

Se pot face determinari ale nivelului de zgomot cu un inregistrator si se echivaleaza zgomotul inregistrat cu un zgomot echivalent de nivel stationar care produce acelasi efecte nocive ca si zgomotul inregistrat.

Masuratorile se inregistreaza intr-o incapere in 5 puncte situate la inaltimea de 1,30m de la pardoseala, amplasate unul in centru si celelalte 4 in colturi.

Limita admisibila pentru nivelul de zgomot pentru birouri este de 45dB(A).

6. IGIENA , SANATATEA OAMENILOR, REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI

Prin introducerea instalatiilor de incalzire intr-un imobil se urmareste asigurarea confortului necesar din punct de vedere termic si nu are ca efect contaminarea cu substante nocive a atmosferei incaperilor.

Masurile prevazute in Normativul I13 au fost respectate in ceea ce priveste amplasarea corpurilor de incalzire si a conductelor pentru a asigura conditii de curatire a incaperilor.

Dotarea cu instalatii de incalzire centrala are drept scop asigurarea si pastrarea sanatatii oamenilor, iar prin masurile care se vor prezenta in volumul centralei termice din cadrul prezentului proiect se arata modul de protectie si refacerea mediului.

7. IZOLATIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Ca urmare a solutiei alese de catre proiectantul cladirii, rezistenta termica minima a peretilor exteriori care se vor executa din BCA de 25 cm va fi :

$$R_0=1,36 \text{ mp}^2\text{C/Kcal}$$

Celelalte valori ale elementelor de inchidere au valori mai performante decat cele precizate din cerintele obligatorii la acest capitol.

Asigurarea unor consumuri minime s-au asigurat pe langa alte elemente si prin inchiderile cu termopan a golurilor de pe fatadele cladirii si folosirea ca strat termoizolator la sarpana a vatei minerale.

Prin montarea de radiatoare performante se prelungeste durata de viata a instalatiei.

Conductele de distributie care se monteaza la pardoseala parterului se vor grundui si vopsii in vederea cresterii randamentului instalatiei.

8. ECONOMICITATE

Economicitatea unei instalatii de incalzire nu trebuie considerata separat ca un scop in sine, ci trebuie avuta in vedere in ansamblul cerintelor de exigenta care determina calitatea instalatiei.

C. MASURI DE PROTECTIE SI IGIENA MUNCII

Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor respecta urmatoarele acte

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

normative:

- ORDINUL nr. 9/N/15.03.1993 – Regulamentul privind protectia si igiena muncii;
- NORMELE SPECIFICE de securitate a muncii ptr. lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire din 1996;
- ORDINUL nr. 312/7.08.1996 – Normele specifice de protectia muncii ptr. producerea materialelor termo si hidroizolante;
- LEGEA nr. 90/1996 – Legea protectiei muncii;
- ORDINUL nr.700/16.11.1999 – Normele specifice de protectie pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectie anticoroziva.

Aceasta enumerare a normativelor nu este limitativa, constructorul si beneficiarul urmand a le completa si cu alete masuri specifice conditiilor de lucru si exploatare fiind direct raspunzatori de neluarea lor.

D. MASURI P.S.I.

In cadrul proiectului au fost respectate Normele P.S.I, NP 086/2005. Intre conductele de tur neizolate si materiale combustibile invecinate, se va asigura o distanta minima de 5cm.

Prezenta documentatie s-a intocmit in conformitate cu urmatoarele acte normative care vor fi respectate si de constructor (in executie) si beneficiar (in exploatare) si anume:

- H.G. 51/1991 – Masuri de imbunatatirea activitatii P.S.I
- H.G. 71/1996 – Masuri pentru imbunatatirea activitatii de P.S.I
- ORDINUL nr. 381/4.03.1994 a M.I. si nr. 1219/MC/3.03.1994 – MLPAT
- ORDONANTA GUVERNULUI nr. 60/1997 – Apararea impotriva incendiilor
- ORDINUL nr.775/22.07.1998 – Norme generale P.S.I

In spatiile cu materiale depozitate, unde se lucreaza cu sudura cu flacara deschisa, trebuie evacuate toate materialele combustibile din zonele de lucru



Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200

Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

Proiect nr **146.0/2023 - 012/2023**

PROGRAM
privind
CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI
IN CURS DE EXECUTIE

- Investitia : **REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara**
- Lucrari supuse controlului : **instalatii termice**
- Beneficiar (B) : **COMUNA HARAU**
- Proiectant (P) : **S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L. DEVA**
- Executant (E) : _____

In conformitate cu :

- Legea nr. 10 -“ Legea privind calitatea in constructii”
- C 56 -“ Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”
- Legea 608 - Evaluarea conformitatii produselor
- H.G. 925 -privind aprobarea “ Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor”, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr. 77/ N/
- H.G. 622 -privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii
- H.G. 51 -privind aprobarea “Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie”
- H.G. 273 -referitor la “Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente”
- H.G. 766 -referitor la “Hotararea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii”
- O.G. 63- referitor la “Infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii”
- Dispozitia nr. 15 a MLPTL - Inspectoratul de Stat in Constructii



REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

Proiectant:

vorconstruct@yahoo.com

vorconstruct@gmail.com

Cont IBAN, Banca ING, Filiala Deva : RO43 INGB 0000 9999 0426 6100cod 337176

C.U.I. : RO 19169133

Registrul Comertului : J 20 / 1576 / 2006

Beneficiar :

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Almasu Sec, nr. 200
Hunedoara, Romania

Tel: 0724-354590

fax: 0254-232203761-339426

COMUNA HARAU

D-lui Director

Se stabileste de comun acord prezentul program privind controlul calitatii executiei lucrarilor :

Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la control	Documentul de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	B, P, E	PVR
2.	Coordonare cu celelalte specialitati: electrice, gaze, sanitare	B, E	PV
3.	Montare armaturi si conducte, corpuri de incalzire	B, E	PV
4.	Proba etanseitate	B, E	PVR
5.	Proba la cald	B, E	PVLA
6.	Proba de eficacitate si punerea in functiune	B, E, P	PVR

Notatii : **B** – beneficiar, **P** – proiectant, **E** – executant,
PVR – proces verbal de receptie
PVLA - proces verbal de lucrari ascunse

NOTA :

- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce i revin conform Legii 10/ 1995
- Un exemplar din prezentul program precum si proiectul se vor anexa la Cartea Tehnica a constructiei

Proiectant,

Beneficiar,

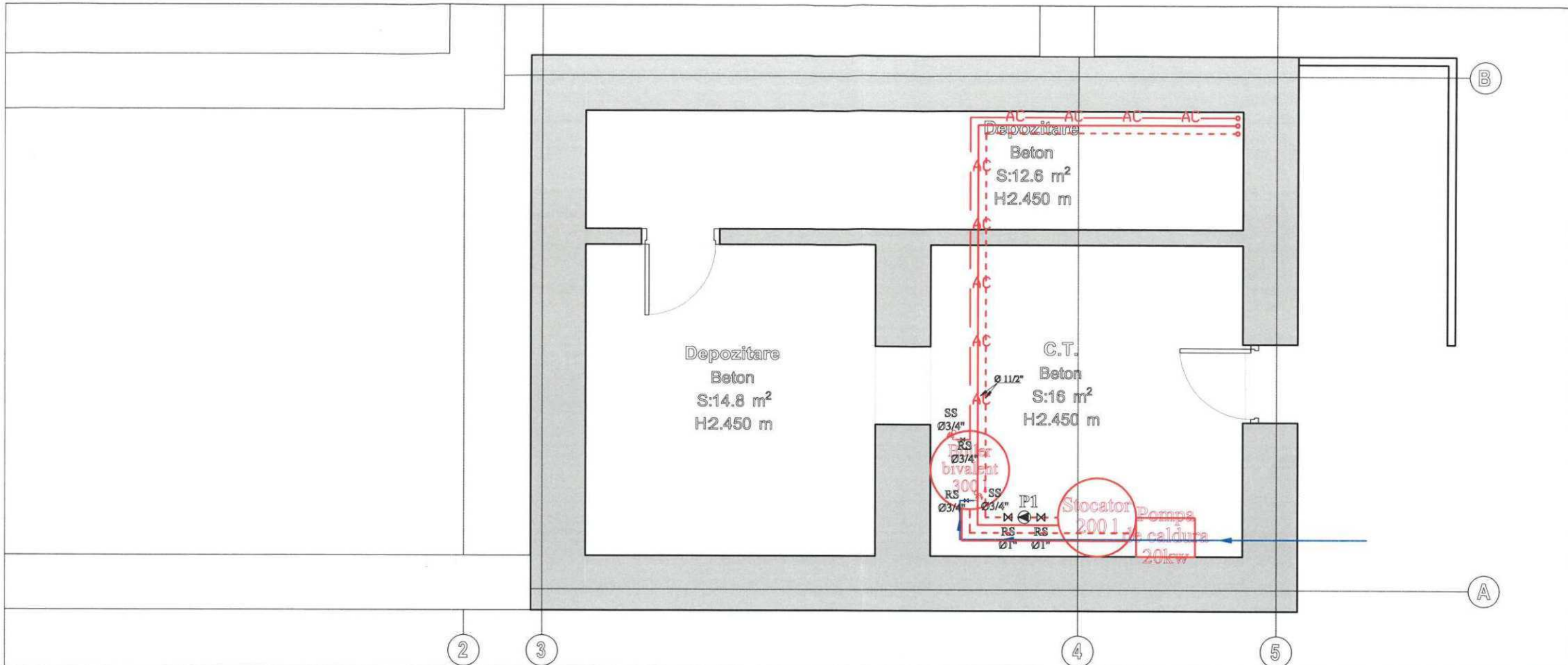
Constructor,

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L. COMUNA HARAU

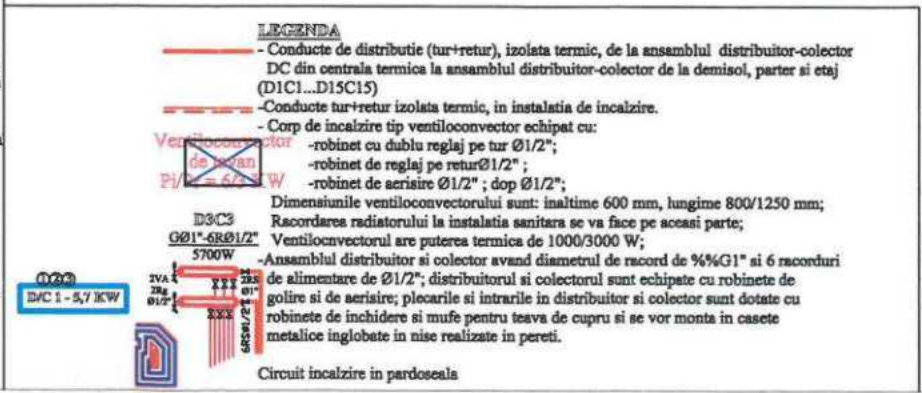
Ing. Vorovenci Laurentiu



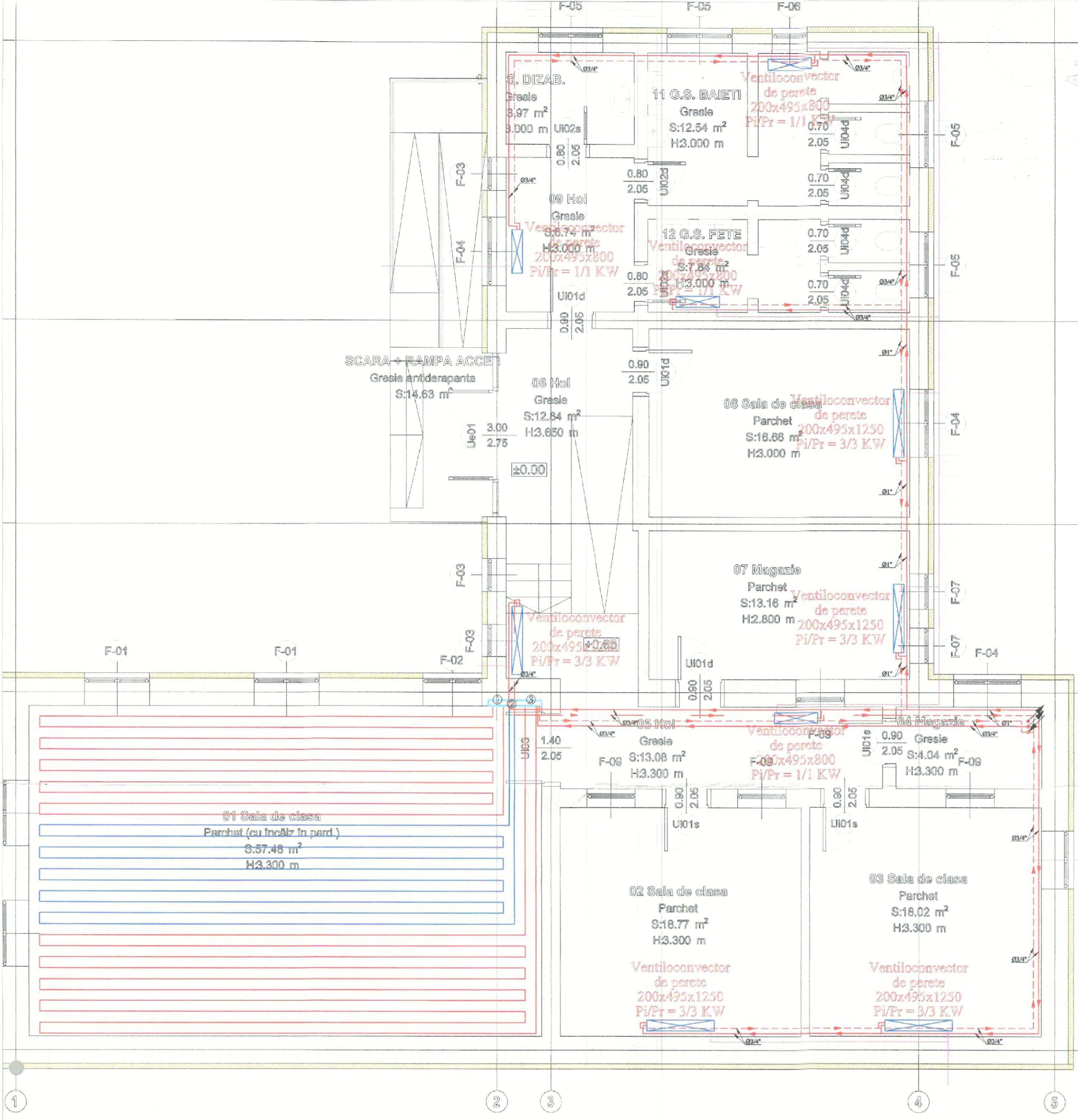
REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII



NOTA:
 1. Instalatia interioara s-a dimensionat luand in calcul temperatura agentului termic de 45/35°C;
 2. Conductele spre distribuitoarele-colectoarele de pe nivel se vor realiza din teava de cupru sau Pex-s avand diametrul de Ø3/4-2"; ele vor fi izolate termic si vor avea traseul prin sapa de egalizare a pardoselii.
 3. Conductele spre ventilatoare se vor realiza din teava de cupru sau Pex-s avand diametrul de 18 - 35x1mm, vor fi izolate termic si vor avea traseul ingropat.
 4. La trecerea conductelor prin ziduri si plansee se prevad tuburi de protectie, golurile lasate pentru trecerea conductelor de incalzire se vor etansa cu mortar pentru zidurile din zidarie.
 5. Toate radiatoarele vor fi dotate cu robinete pe tur, robinete pe retur si aerisitoare.
 6. La executie se vor respecta prevederile normativelor I13 si C56.
 7. Prezenta plansa se va consulta impreuna cu plansele I1, ..., I4.
 8. Pompa de caldura cu putere de 16 kw va fi montata in subsol, in camera tehnica si va beneficia de aport aer proaspăt prin grila de ventilare ce va fi realizata in usa de acces 30x30 cm



Verificator		It.			
Verificator					
Proiectant general	SC DINAMIC IND SRL	Semnatura		Referat / Expertiza . Nr. / Data	
Proiectant specialitate	S.C.VOROCONSTRUCT SRL Set Almasi Str. Honezderi Tel:0724-354090; e-mail: voroconstruct@voroconstruct.ro Registrul comertului: J201576/2006 C.U.I. RO 19169133			Denumire proiect REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	Nr. proiect 146.01/ 2023 - 012/2023
Specificatie		Semnatura	Scara 1:50	Beneficiar COMUNA HARAU	Faza D.T.A.C. + PTh +D.E.
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu			Denumire plansa INSTALATII TERMICE Plan Demisol	Plansa I-01 rev 0
Proiectat	ing. Vorovenci L.		Data 07.2023		
Desenat	ing. Vorovenci L.				



NOTA:
 1. Instalatia interioara s-a dimensionat luand in calcul temperatura agentului termic de 45/35°C;
 2. Conductele spre distribuitoarele-colectoarele de pe nivel se vor realiza din teava de cupru sau Pex-a avand diametrul de Ø3/4-2"; ele vor fi izolate termic si vor avea traseul prin sapa de egalizare a pardoselii.
 3. Conductele spre ventiloconvectori se vor realiza din teava de cupru sau Pex-a avand diametrul de 18 - 35x1mm, vor fi izolate termic si vor avea traseul ingropt.
 4. La trecerea conductelor prin ziduri si plansee se prevad tuburi de protectie, golurile lasate pentru trecerea conductelor de incalzire se vor etansa cu mortar pentru zidurile din zidarie.
 5. Toate radiatoarele vor fi dotate cu robinete pe tur, robinete pe retur si aerisitoare.
 6. La executie se vor respecta prevederile normativelor I13 si C56.
 7. Prezenta plansa se va consulta impreuna cu plansele I1, ..., I4.
 8. Pompa de caldura cu putere de 16 kw va fi montata in subsol, in camera tehnica si va beneficia de aport aer proaspăt prin grila de ventilare ce va fi realizata in usa de acces 30x30 cm

LEGENDA

- Conducte de distributie (tur+retur), izolata termic, de la ansamblul distribuitor-colector DC din centrala termica la ansamblul distribuitor-colector de la demisol, parter si etaj (D1C1...D15C15)
- Conducte tur+retur izolata termic, in instalatia de incalzire.
- Corp de incalzire tip ventiloconvector echipat cu:
 - robinet cu dublu reglaj pe tur Ø1/2";
 - robinet de reglaj pe retur Ø1/2";
 - robinet de aerisire Ø1/2"; dop Ø1/2";

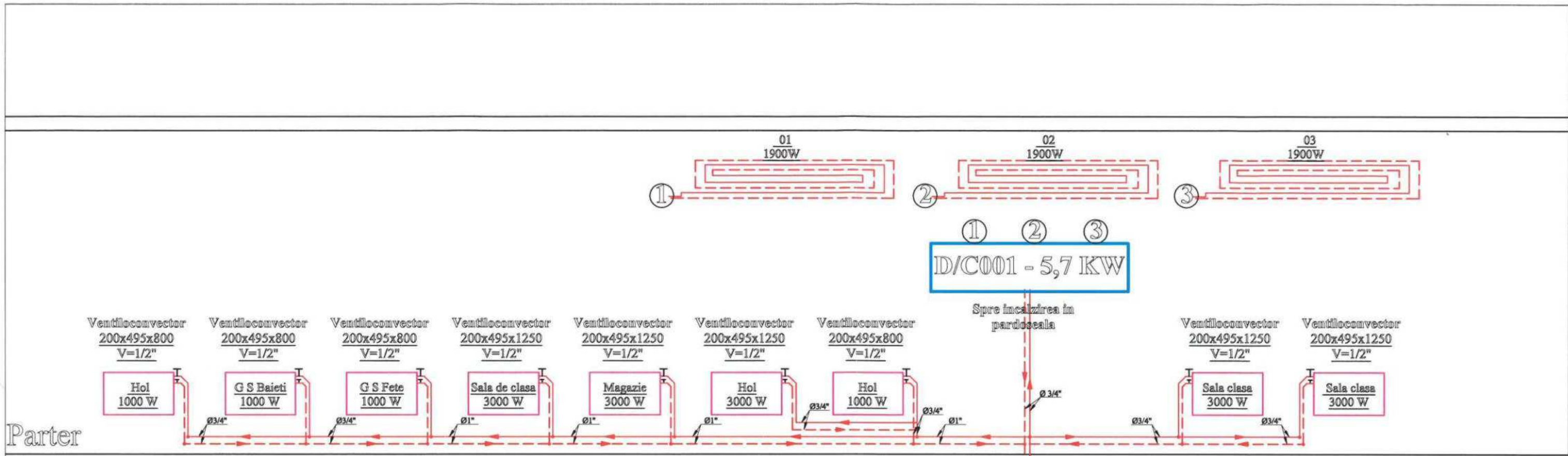
Dimensiunile ventiloconvectorului sunt: inaltime 600 mm, lungime 800/1250 mm;
 Racordarea radiatorului la instalatia sanitara se va face pe aceasi parte;
 Ventilconvectorul are puterea termica de 1000/3000 W;
 -Ansamblul distribuitor si colector avand diametrul de racord de 1 1/2" si 6 racorduri de alimentare de Ø1/2"; distribuitorul si colectorul sunt echipate cu robinete de golire si de aerisire; plecarile si intrarile in distribuitor si colector sunt dotate cu robinete de inchidere si mufta pentru teava de cupru si se vor monta in casete metalice inglobate in nise realizate in pereti.

Circuit incalzire in pardoseala

ID3C3
 GØ1"-6RØ1/2"
 5700W
 2VA Ø1/2"
 2RS Ø1/2"
 2RS Ø1/2"
 6RSØ1/2"
 D/C 1 - 5,7 KW

Verificator					
Verificator					
Proiectant general	Nume	Semnatura	Carinta	Referat / Expertiza . Nr. / Data	Nr. proiect
Proiectant specializata	SC DINAMIC IND SRL			Denumire proiect REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar	Faza
Seif proiect	Ing. Oprea Claudiu		1:50	COMUNA HARAU	D.T.A.C. + P.T. + D.E.
Proiectat	Ing. Vorovenci L.			Denumire plansa	Plansa
Desenat	Ing. Vorovenci L.		Data 07.2023	INSTALATI TERMICE Plan Parter	1-02 rev 0





Parter

LEGENDA

- Pompa de caldura, P=16 kw, cu functionare electrica;
- Vas de expansiune inchis pentru instalatia de incalzire cu capacitatea de 100L, presiunea de lucru fiind de 5 bar, racord Ø1", membrana din cauciuc fiind interschimbabila, sau similar
- BOILER BIVALENT 300 litri, cu rezistenta electrica, racordul la pompa de caldura si panouri fotovoltaice pentru prepararea apei calde de consum
- Vas de expansiune inchis pentru instalatia de preparare a.c.m. cu capacitatea de 12L, presiunea de lucru fiind de 5 bar, diametrul de 270mm, inaltimea de 315mm, racord Ø1", membrana din cauciuc fiind interschimbabila, sau similar
- Stocator pompa de clatara cu volum de 200 litri

P1- Pompa de recirculare montata intre Stocator si circuitul de ventilconvectori
Qp=4.00mc/h, Hp=15.00mCA;

SN - Separator de namol cu Ø2"
VA - Ventil automat de aerisire(1/2")
CRØ1" - Clapeta de retinere cu racordurile de Ø1"
RØØ1" - Robinet cu sfera si parghie de manevra cu Du=1"
RØØ1.2" - Robinet de goire dotat cu dop si portfirtun cu Du=3/4"
MØ - Termomanometru

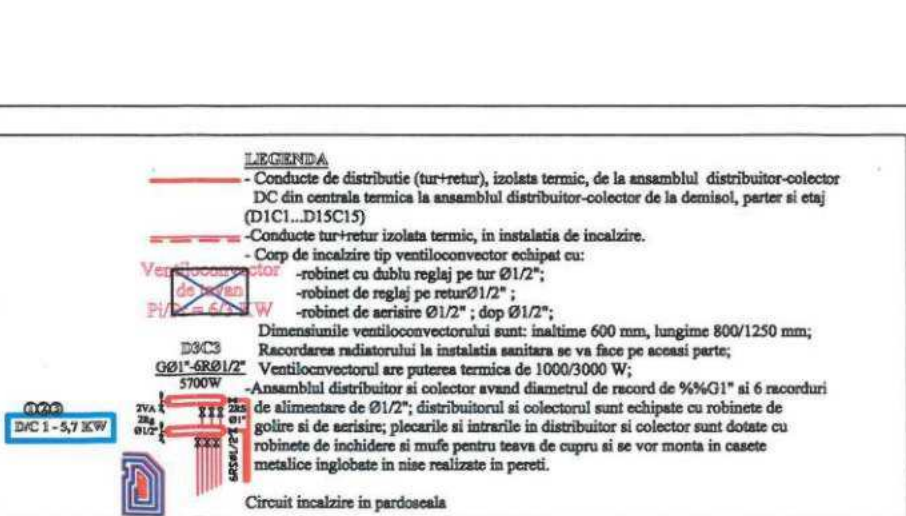
- Conducta pentru agentul termic in instalatia de incalzire (tur+retur)
- Conducta de siguranta intre cazane si vasul de expansiune inchis
- Conducta apa rece
- Conducta apa calda de consum
SSØ3/4" - Supapa de siguranta cu racord de 3/4" si tarzu fixa la 3 bar



Demisol

NOTA:

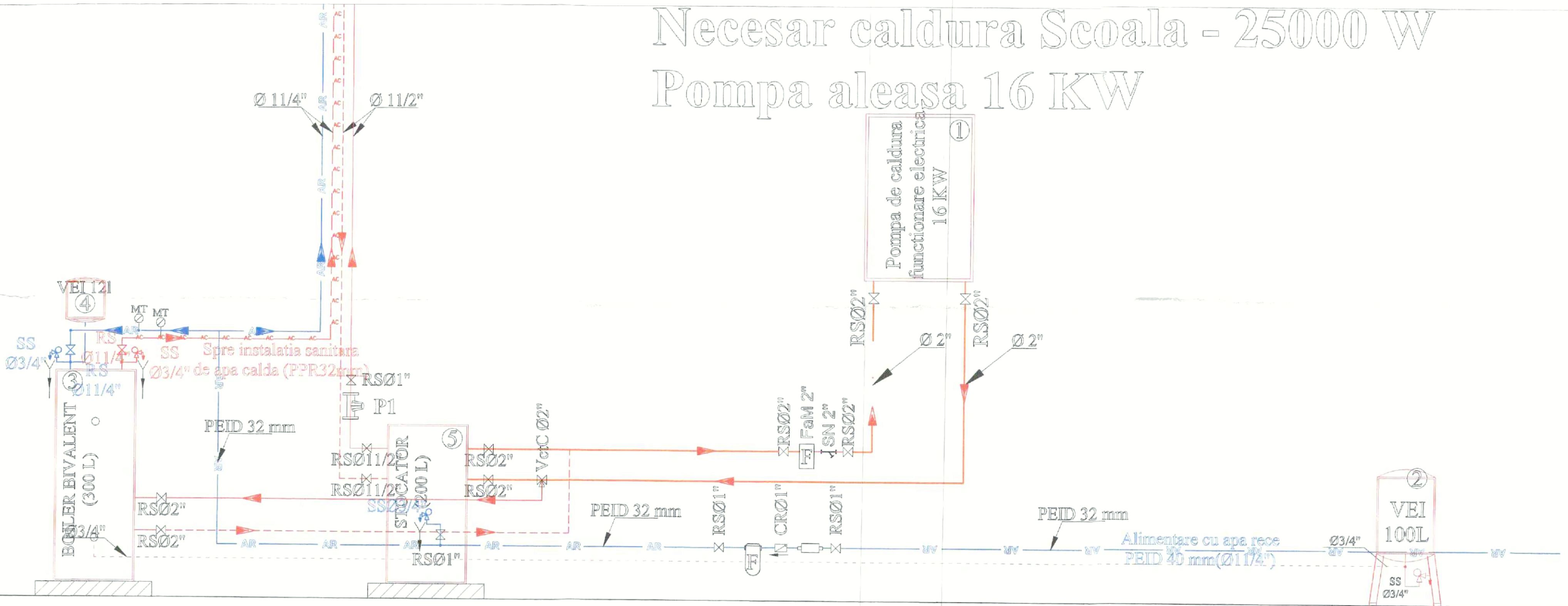
- Instalatia interioara s-a dimensionat luand in calcul temperatura agentului termic de 45/35°C;
- Conductele spre distribuitoarele-colectoarele de pe nivel se vor realiza din teava de cupru sau Pex-s avand diametrul de Ø3/4-2"; ele vor fi izolate termic si vor avea trasul prin sapa de egalizare a pardoselii.
- Conductele spre ventilconvectori se vor realiza din teava de cupru sau Pex-s avand diametrul de 18 - 35x1mm, vor fi izolate termic si vor avea trasul ingropat.
- La trecerea conductelor prin ziduri si plansee se prevad tuburi de protectie, golurile lasate pentru trecerea conductelor de incalzire se vor etansa cu mortar pentru zidurile din zidarie.
- Tote radiatoarele vor fi dotate cu robinete pe tur, robinete pe retur si aerisitoare.
- La executie se vor respecta prevederile normativelor I13 si C56.
- Prezenta planşa se va consulta impreuna cu plansele I1, ..., I4.
- Pompa de caldura cu putere de 16 kw va fi montata in subsol, in camera tehnica si va beneficia de sport aer proaspăt prin grila de ventilare ce va fi realizata in usa de acces 30x30 cm



Verificator				
Verificator				
Proiectant general	Nume	Semnatura	Scara	Referat / Expertiza . Nr. / Data
Proiectant specialitate	Nume	Semnatura	Scara	
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	
Sef proiect	ing. Oprea Claudiu			
Proiectat	ing. Vorovenci L.		Data	
Desenat	ing. Vorovenci L.		07.2023	
Denumire proiect	REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII			Nr. proiect
Beneficiar	COMUNA HARAU			Faza D.T.A.C. + PTH +D.E.
Denumire planşa	INSTALATII TERMICE Schema coloanelor			Planşa I-03 rev 0

Necesar caldura Scoala - 25000 W

Pompa aleasa 16 KW



NOTA:

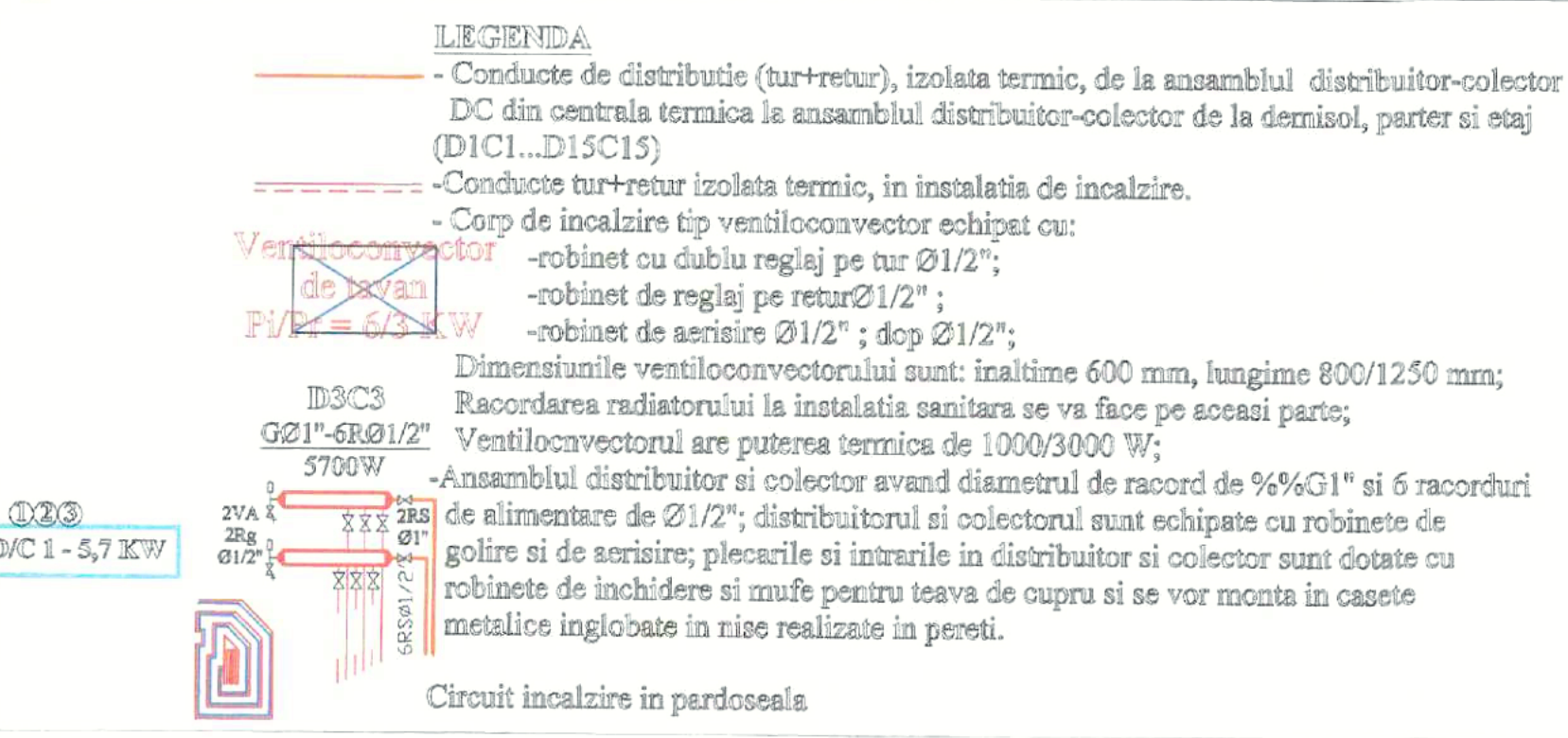
1. Instalatia interioara s-a dimensionat luand in calcul temperatura agentului termic de 45/35°C;
2. Conductele spre distribuitoarele-colectoarele de pe nivel se vor realiza din teava de cupru sau Pex-a avand diametrul de Ø3/4-2"; ele vor fi izolate termic si vor avea traseul prin sapa de egalizare a pardoselii.
3. Conductele spre ventiloconvectori se vor realiza din teava de cupru sau Pex-a avand diametrul de 18 - 35x1mm, vor fi izolate termic si vor avea traseul îngropt.
4. La trecerea conductelor prin ziduri si plansee se prevad tuburi de protectie, golurile lasate pentru trecerea conductelor de incalzire se vor etansa cu mortar pentru zidurile din zidarie.
5. Toate radiatoarele vor fi dotate cu robinete pe tur, robinete pe retur si aerisitoare.
6. La executie se vor respecta prevederile normativelor I13 si C56.
7. Prezenta plansa se va consulta impreuna cu plansele I1, ..., I4.
8. Pompa de caldura cu putere de 16 kw va fi montata in subsol, in camera tehnica si va beneficia de aport aer prospan prin grila de ventilare ce va fi realizata in usa de acces 30x30 cm

LEGENDA

- 1 - Pompa de caldura, P=16 kw, cu functionare electrica;
- 2 - Vas de expansiune inchis pentru instalatia de incalzire cu capacitatea de 100L, presiunea de lucru fiind de 5 bar, racord Ø1", membrana din cauciuc fiind interschimbabila, sau similar
- 3 - BOILER BIVALENT 300 litri, cu rezistenta electrica, racordat la pompa de caldura si panouri fotovoltaice pentru prepararea apei calde de consum
- 4 - Vas de expansiune inchis pentru instalatia de prepararea a.c.m. cu capacitatea de 12L, presiunea de lucru fiind de 5 bar, diametrul de 270mm, inaltimea de 315mm, racord Ø1", membrana din cauciuc fiind interschimbabila, sau similar
- 5 - Stocator pompa de cladura cu volum de 200 litri

NOTA 1:

1. Instalatia interioara s-a dimensionat luand in calcul temperatura agentului termic de 45/35°C.
2. Conductele de distributie din C.T. intre cazane si Puffer/Boiler se vor executa din teava de cupru pentru instalatii de incalzire, zincata sau PPR pentru instalatii termice.
3. Racordurile de la Puffer/Stocator/Boiler la circuitul de incalzire se vor realiza din teava Cu sau Pex-a pentru instalatii de incalzire centrala.
4. Conductele tur/retur din centrala termica se vor termoizola cu materiale agreate cu grosimea minima de 40 m.
5. Conductele de distributie din centrala termica, cat si cele din distributia generala se vor monta cu panta continua ascendenta de 0.3% astfel incat sa se asigure aerisirea centralizata a instalatiei si golirea centralizata a instalatiei; in punctele 'cele mai inalte' ale instalatiei se prevad ventile automate de aerisire.
6. Toate conductele din sistemul de distributie a agentului termic dintre de la Puffer/Boiler la radiatoarele de pe nivele se vor termoizola cu izolatii corespunzatoare.
7. La trecerea conductelor prin ziduri si plansee se prevad tuburi de protectie, golurile lasate pentru trecerea conductelor de incalzire se vor etansa cu mortar.
8. La executie se vor respecta prevederile normativelor I13 si C56.
9. Prezenta plansa se va consulta impreuna cu plansele I-01 - I-04.
10. Alimentarea instalatiei cu apa rece se va face doar cand cazanele nu functioneaza.



P1- Pompa de recirculare montata intre Stocator si circuitul de ventiloconvectori
Qp=4.00mc/h, Hp=15.00mCA;

SN - Separator de namol cu Ø2"
VA - Ventil automat de aerisire(1/2")
CRØ1" - Clapeta de retinere cu racordurile de Ø1"
RSØ1" - Robinet cu sfera si parghie de manevra cu Dn=1"
RgØ3/4" - Robinet de golire dotat cu dop si portifurtun cu Dn=3/4"
MT - Termomanometru

- Conducte pentru agentul termic in instalatia de incalzire (tur+retur)
- Conducta de siguranta intre cazane si vasul de expansiune inchis
- Conducta apa rece
- Conducta apa calda de consum
- Supapa de siguranta cu racord de 3/4" si tarare fixa la 3 bar

Verificator					
Verificator					
Proiectant general	SC DINAMIC PRO SRL	Denumire proiect	REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII	Nr. / Data	
Proiectant specialitate	S.C. VOROVENCI L. S.R.L.	Beneficiar	COMUNA HARAU	Faza	D.T.A.C. + PTH + D.E.
Specificatie		Scara	1:50	Denumire plansa	INSTALATI TERMICE Schema functionala
Sef proiect	Ing. Oprea Claudiu	Data	07.2023		Plansa I-04 rev 0
Proiectat	Ing. Voroveni L.				
Desenat	Ing. Voroveni L.				



SC FICOVAL PROJECT SRL

Adresă, telefon, fax:

Str. Severin, nr.8 ,
300575 Timișoara

Tel : 0722 775159 valcorio @ yahoo.com

Verificator atestat MLPTL
Prof. Dr. ing. FURDUI CORNEL
Nr. 02036 - A1



REFERAT

Nr. 102A/ 17.09.2023

Privind verificarea de calitate la cerința : REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE (A1), a proiectului : REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

faza: DTAC,PT,DE

Pr. nr.146.02/2023-Arhitectura+Rezistenta

1.Date de identificare.

- **proiectant:** SC DINAMIC IND SRL ,
- **beneficiar :** Comuna HARAU, Jud. Hunedoara
- **amplasament:** Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara
- **data prezentari proiectului pentru verificare:** 10.09. 2023
- **faza pentru care se face verificarea :** DTAC,PT,DE

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei.

Prin proiect se doreste cresterea eficientei energetice a constructiei cu destinatie de scoala primara inscrisa in CF 65432 -C1 si realizata in 1900

Construcție existentă este in regim de inaltime Sp+P cu structură zidarie de caramida cu stalpisorii la intersectii , fundatii continui din beton ciclopian simplu , planseu de beton peste subsol si lemn peste parter , acoperis sarpanta de lemn cu patru ape . Compartimentarile interioare sunt realizate cu peretii portanti si pereti neportanti din zidarie de caramida.

Constructia are sectiune T cu dimensiuni maxime de 18,85 (11,82 +7,03 m) x 19,78 m (9,0 +8,18+2,60 m) , suprafata construita de 236 mp, suprafata desfasurata de 289 mp

Cota ±0.00 este la 30...79 cm de la CTN, cota la streasina +3,5 m si la coama +5,4 (+6,87)m

Scopul interventiei este reabilitarea termica si cresterea eficientei energetice si cuprinde :

- înlocuirii învelitorii de țiglă profilată care cu șipcile de montaj, folie anti condens, înlocuirea elemente de streasină, pazii, jgheaburi și burlane pentru colectare si dirijare apelor pluviale
- izolarea podului cu vată minerală bazaltica (30 cm) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută $\lambda= 0,044$ W/mK iar pentru circulație se va podi cu placi OSB ignifuge

- termoizolarea peretilor exteriori cu izolație din vată minerală bazaltica (10 cm grosime) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$
- curatarea soclului pe zone de igrasie și termoizolarea cu sistem de izolare din polistiren extrudat (10 cm)cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$
- inlocuirea tamplariei exterioare cu tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistenta termica ridicata $R = 0,83 \text{ mpK/W}$ cu glafuri aferente

Lucrarile propuse nu afecteaza structura de rezistenta a constructiei si aduc incarcari suplimentare reduse comparativ cu incarcările existente astfel incat nu se modifica gradul de risc seismic actual stabilit prin expertiza tehnica (Rs III) Rezistentele la transfer termic a anvelopei se incadreaza in limitele prevazute de norme

Construcția se încadrează în categoria de importanță C și clasa de importanță III și este amplasată în zona seismică cu $a_g = 0,10g$ și $T_c = 0,7 \text{ s}$,

3. Documente ce s-au prezentat la verificare.

- Tema de proiectare: DA
- Certificat de urbanism: Nr. 15/26.04.2023- Primaria Comunei Harau
- Avize obținute: -.
- Autorizație de desfiintare: -
- Raport de expertiză tehnică:- Nr. 64/06/2022-Exp. Prof. Dr. Ing. Stoian Valeriu
- Audit Energetic și Expertiză energetică : Nr.17/2022 –Aud. Ing. Oprea Maria Floare
- Memoriu tehnic elaborat de proiectant în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerinței de verificare : DA
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă: DA
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul : -
- Alte documente: Extras CF .

4. Concluzi asupra verificării.

În urma verificării se consideră proiectul: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII**, Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara corespunzător la cerinta : **REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE (A1)**, pentru faza DTAC ,PT,DE se semnează și se stampilează conform îndrumătorului

Am primit 2 exemplare
Investitor / Proiectant,

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat,

Prof. dr. ing. C. Furdui



SC FICOVAL PROJECT SRL

Adresă, telefon, fax:

Str. Severin, nr.8 ,
300575 Timișoara

Tel : 0722 775159

valcorio @ yahoo.com

Verificator atestat MLPTL
Prof. Dr. ing. FURDUI CORNEL
Nr.06579 – E

REFERAT
Nr. 62E / 10.09.2023



Privind verificarea de calitate la cerința : ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA PENTRU CLADIRI (E) a proiectului : REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

faza: DTAC , ,PT,DE

Pr. nr.146.02/2023-Arhitectura + Rezistenta

1.Date de identificare.

- **proiectant:** SC DINAMIC IND SRL ,
- **beneficiar :** Comuna HARAU, Jud. Hunedoara
- **amplasament:** Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara
- **data prezentari proiectului pentru verificare:** 8.09. 2023
- **faza pentru care se face verificarea :** DTAC,PT,DE

2.Characteristicile principale ale proiectului si ale constructiei.

Prin proiect se doreste cresterea eficientei energetice a constructiei cu destinatie de scoala primara inscrisa in CF 65432 –C1 si realizata in 1900

Construcție existentă este in regim de inaltime Sp+P cu structură zidarie de caramida cu stalpisorii la intersectii , fundatii continui din beton ciclopian simplu , planseu de beton peste subsol si lemn peste parter , acoperis sarpanta de lemn cu patru ape . Compartimentarile interioare sunt realizate cu peretii portanti si pereti neportanti din zidarie de caramida.

Constructia are sectiune T cu dimensiuni maxime de 18,85 (11,82 +7,03 m) x 19,78 m (9,0 +8,18+2,60 m) , suprafata construita de 236 mp, suprafata desfasurata de 289 mp

Cota ±0.00 este la 30...79 cm de la CTN, cota la streasina +3,5 m si la coama +5,4 (+6,87)m

Scopul interventiei este reabilitarea termica si cresterea eficientei energetice si cuprinde :

- înlocuirii învelitorii de țiglă profilată care cu șipcile de montaj, folie anti condens, înlocuirea elemente de streășină, pazii, jgheaburi și burlane pentru colectare și dirijare apelor pluviale
- izolarea podului cu vată minerală bazaltica (30 cm) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută $\lambda = 0,044$ W/mK iar pentru circulație se va podi cu placi OSB ignifuge
- termoizolarea peretilor exteriori cu izolație din vată minerală bazaltica (10 cm grosime) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda = 0,044$ W/mK

- curatarea soclului pe zone de igrasie și termoizolarea cu sistem de izolare din polistiren extrudat (10 cm)cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$
 - înlocuirea tamplariei exterioare cu tâmplarie PVC cu 3 foi de sticlă tip low-e 4-12-4-12-4 cu argon, cu rezistență termică ridicată $R = 0,83 \text{ mpK/W}$ cu glafuri aferente
- Lucrarile propuse nu afectează structura de rezistență a construcției și aduc încărcări suplimentare reduse comparativ cu încărcările existente astfel încât nu se modifică gradul de risc seismic actual stabilit prin expertiza tehnică (Rs III)
- Rezistențele la transfer termic a anvelopei se încadrează în limitele prevăzute de norme
- Construcția se încadrează în categoria de importanță C și clasa de importanță III și este amplasată în zona seismică cu $a_g = 0,10g$ și $T_c = 0,7 \text{ s}$,

3. Documente ce s-au prezentat la verificare.

- Tema de proiectare: DA
- Certificat de urbanism: Nr. 15/26.04.2023- Primaria Comunei Harau
- Avize obținute: -.
- Autorizație de desfășurare: -
- Raport de expertiză tehnică:- Nr. 64/06/2022-Exp. Prof. Dr. Ing. Stoian Valeriu
- Audit Energetic și Expertiză energetică : Nr.17/2022 –Aud. Ing. Oprea Maria Floare
- Memoriu tehnic elaborat de proiectant în care se prezintă soluția tehnică adoptată pentru respectarea cerinței de verificare : DA
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă: DA
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul : -
- Alte documente: Extras CF .

4. Concluzi asupra verificării.

În urma verificării se consideră proiectul: **REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA COMUNA HARAU IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRII**, Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara corespunzător la cerința , : **ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA PENTRU CLADIRI (E)** pentru faza DTAC ,PT,DE se semnează și se stampilează conform îndrumătorului

Am primit 2 exemplare

Investitor / Proiectant,

Am predat 2 exemplare

Verificator tehnic atestat,

Prof. dr. ing. C. Furdui



SC FICOVAL PROJECT SRL

Adresă, telefon, fax:

Str. Severin, nr.8 ,
300575 Timișoara

Tel : 0722 775159

valcorio@yahoo.com



Verificator atestat MLPTL
Prof. Dr. ing. FURDUI CORNEL
Nr.06579 – Cc



REFERAT
Nr. 21Cc / 4.05.2023

Privind verificarea de calitate la cerința : SECURITATE LA INCENDIU (b- Cc)
a proiectului : REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA
COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A
CLADIRII

faza: DALI ,

Pr. nr.146.02/2023-Arhitectura

1.Date de identificare.

- proiectant: SC DINAMIC IND SRL ,
- beneficiar : Comuna HARAU, Jud. Hunedoara
- amplasament: Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara
- data prezentari proiectului pentru verificare: 3.05. 2023
- faza pentru care se face verificarea : DALI

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei.

Prin proiect se doreste cresterea eficientei energetice a constructiei cu destinatie de scoala primara inscrisa in CF 65432 –C1 si realizata in 1900

Construcție existentă este in regim de inaltime Sp+P cu structură zidarie de caramida cu stalpisorii la intersecții , fundatii continui din beton ciclopian simplu , planseu de beton peste subsol si lemn peste parter , acoperis sarpanta de lemn cu patru ape . Compartimentarile interioare sunt realizate cu peretii portanti si pereti neportanti din zidarie de caramida.

Constructia are sectiune T cu dimensiuni maxime de 18,85 (11,82 +7,03 m) x 19,78 m (9,0 +8,18+2,60 m) , suprafata construita de 236 mp, suprafata desfasurata de 289 mp

Cota ±0.00 este la 30...79 cm de la CTN, cota la streasina +3,5 m si la coama +5,4 (+6,87)m

Scopul interventiei este reabilitarea termica si cresterea eficientei energetice si cuprinde :

- înlocuirii învelitorii de țiglă profilată care cu șipcile de montaj, folie anti condens, înlocuirea elemente de streășină, pazii, jgheaburi și burlane pentru colectare și dirijare apelor pluviale
- izolarea podului cu vată minerală bazaltica (30 cm) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$ iar pentru circulație se va podi cu placi OSB ignifuge
- termoizolarea peretilor exteriori cu izolație din vată minerală bazaltica (10 cm grosime) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda = 0,044 \text{ W/mK}$

SC FICOVAL PROJECT SRL

Adresă, telefon, fax:

Str. Severin, nr.8 ,
300575 Timișoara

Tel : 0722 775159

valcorio @ yahoo.com



Verificator atestat MIPTE
Prof. Dr. ing. FURDUI CORNEL
Nr.06579 E



REFERAT
Nr. 31E / 4.05.2023

Privind verificarea de calitate la cerința : ECONOMIA DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA PENTRU CLADIRI (E) a proiectului : REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

faza: DALI ,

Pr. nr.146.02/2023-Arhitectura

1.Date de identificare.

- proiectant: SC DINAMIC IND SRL ,
- beneficiar : Comuna HARAU, Jud. Hunedoara
- amplasament: Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara
- data prezentari proiectului pentru verificare: 3.05. 2023
- faza pentru care se face verificarea : DALI

2.Characteristicile principale ale proiectului si ale constructiei.

Prin proiect se doreste cresterea eficientei energetice a constructiei cu destinatie de scoala primara inscrisa in CF 65432 –C1 si realizata in 1900

Construcție existentă este in regim de inaltime Sp+P cu structură zidarie de caramida cu stalpisorii la intersecții , fundatii continui din beton ciclopian simplu , planseu de beton peste subsol si lemn peste parter , acoperis sarpanta de lemn cu patru ape . Compartimentarile interioare sunt realizate cu peretii portanti si pereti neportanti din zidarie de caramida.

Constructia are sectiune T cu dimensiuni maxime de 18,85 (11,82 +7,03 m) x 19,78 m (9,0 +8,18+2,60 m) , suprafata construita de 236 mp, suprafata desfasurata de 289 mp

Cota ±0.00 este la 30...79 cm de la CTN, cota la streasina +3,5 m si la coama +5,4 (+6,87)m

Scopul interventiei este reabilitarea termica si cresterea eficientei energetice si cuprinde :

- înlocuirii învelitorii de țiglă profilată care cu șipcile de montaj, folie anti condens, înlocuirea elemente de streășină, pazii, jgheaburi și burlane pentru colectare si dirijare apelor pluviale
- izolarea podului cu vată minerală bazaltica (30 cm) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută $\lambda= 0,044 \text{ W/mK}$ iar pentru circulație se va podi cu placi OSB ignifuge
- termoizolarea peretilor exteriori cu izolație din vată minerală bazaltica (10 cm grosime) cu rezistente higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda= 0,044 \text{ W/mK}$

SC FICOVAL PROJECT SRL

Adresă, telefon, fax:

Str. Severin, nr.8 ,
300575 Timișoara

Tel : 0722 775159

valcorio @ yahoo.com



Verificator atestat MLPTL
Prof. Dr. ing. FURDUI CORNEL

Nr. 02036 – A1



REFERAT
Nr. 35A/ 4.05.2023

Privind verificarea de calitate la cerința : REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE (A1), a proiectului : REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMIDIA COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII

faza: DALI ,

Pr. nr.146.02/2023-Arhitectura

1.Date de identificare.

- proiectant: SC DINAMIC IND SRL ,
- beneficiar : Comuna HARAU, Jud. Hunedoara
- amplasament: Loc. Chimidia ,Com Harau, Nr 112, CF 65432, Jud. Hunedoara
- data prezentari proiectului pentru verificare: 3.05. 2023
- faza pentru care se face verificarea : DALI

2.Characteristicile principale ale proiectului si ale constructiei.

Prin proiect se doreste cresterea eficientei energetice a constructiei cu destinatie de scoala primara inscrisa in CF 65432 –C1 si realizata in 1900

Construcție existentă este in regim de inaltime Sp+P cu structură zidarie de caramida cu stalpisorii la intersecții , fundatii continui din beton ciclopian simplu , planseu de beton peste subsol si lemn peste parter , acoperis sarpanta de lemn cu patru ape . Compartimentarile interioare sunt realizate cu peretii portanti si pereti neportanti din zidarie de caramida.

Constructia are sectiune T cu dimensiuni maxime de 18,85 (11,82 +7,03 m) x 19,78 m (9,0 +8,18+2,60 m) , suprafata construita de 236 mp, suprafata desfasurata de 289 mp

Cota ±0.00 este la 30...79 cm de la CTN, cota la streasina +3,5 m si la coama +5,4 (+6,87)m

Scopul interventiei este reabilitarea termica si cresterea eficientei energetice si cuprinde :

- înlocuirii învelitorii de țiglă profilată care cu șipcile de montaj, folie anti condens, înlocuirea elemente de streșină, pazii, jgheaburi și burlane pentru colectare și dirijare apelor pluviale
- izolarea podului cu vată minerală bazaltică (30 cm) cu rezistențe higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută $\lambda = 0,044$ W/mK iar pentru circulație se va podi cu placi OSB ignifuge
- termoizolarea peretilor exteriori cu izolație din vată minerală bazaltică (10 cm grosime) cu rezistențe higroscopice ridicate și cu conductivitate termică scăzută cu $\lambda = 0,044$ W/mK

FILIP IOAN ALEXANDRU PFA
DEVA, STR. ARDEALULUI, NR. 1
CIF: 46703181

REFERAT nr. 12/01.08.2023

**privind verificarea tehnica de calitate la cerinta Ie (Instalatii electrice) la proiectul
"Reabilitarea moderata a scolii primare Chimindia, comuna Harau in vederea cresterii
eficientei energetice a cladirii"**

Date de identificare:

- Proiectant: Il Tiranesc Mirela Liliana
- Beneficiar: Comuna Harau
- Faza de proiectare: DTAC+PTh+DE
- Amplasament: loc. Chimindia, comuna Harau, jud. Hunedoara

Caracteristicile tehnice ale proiectului:

- Alimentare cu energie
- Instalatii electrice de iluminat
- Instalatii electrice de securitate
- Instalatii electrice de prize
- Instalatii electrice de protectie contra electrocutarilor
- Instalatia de legare la nulul de protectie
- Instalatia de paratraznet si pamantare
- Instalatie de detectie si semnalizare incendiu

Documentele prezentate la verificare:

- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Planuri
- Scheme monofilare
- Schema detectie

A. Rezistenta si stabilitate

Componentele instalatiei sunt de natura sa reziste la:

1. Eforturile exercitate in cursul utilizarii la sollicitari mecanice datorate unui numar minim de manevre, fara deteriorari, cum sunt:
 - a. Aparatajul de comutare curenti tari
 - b. Automatele de protectie la suprasarcina, scurtcircuit si atingerea accidentala a unei faze, montate pe tablourile electrice de distributie
2. Temperaturile de utilizare
3. Socuri cu corpuri solide

Nu afecteaza stabilitatea si rezistenta constructiei prin executarea de strapungeri prin elementele de rezistenta ale acesteia.

Elementele instalatiei electrice vor fi bine fixate pentru a nu se desprinde in caz de seism.

Componentele instalatiei nu sunt surse de vibratii.

Circuitele electrice sunt prevazute cu cabluri armate din aluminiu montate aparent pe zid si ingropat in sapatura.



Instalatia electrica a fost proiectata in conformitate cu gradul de rezistenta la foc al constructiei. Tabloul electric este fixat de perete, astfel incat nu exista pericolul rasturnarii in caz de seism.

B. Siguranta in exploatare

Este asigurata securitatea electrica a utilizatorului impotriva electrocutarilor prin legarea la pamant a partilor metalice ce pot ajunge accidental sub tensiune, respectiv prin montarea de dispozitive de protectie ce scot de sub tensiune grupul de circuite, in cazul atingerii accidentale ale unei faze.

Este asigurata securitatea electrica a instalatiei prin protectia cu sigurante automate care decupleaza circuitul la depasirea unui curent mai mare decat cel admis pe conductori.

Este asigurata securitatea utilizatorului la contactul cu partile accesibile ale instalatiei electrice (parti active ale instalatiei, bavuri, muchii sau suprafete rugoase).

Aparatele electrice accesibile ale instalatiei electrice nu se monteaza in spatii expuse la lovituri mecanice sau agenti corozivi.

Este asigurata protectia selectiva a circuitelor in cascada.

Tablourile electrice sunt de tip etans si se prevad cu placute avertizoare.

Aparatele si tablourile electrice asigura gradul de protectie necesar pentru a evita atingerea directa.

C. Siguranta la foc

Instalatia electrica este adaptata la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructie, incadrarea in categoria privind pericolul de incendiu.

D. Igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului

Este asigurat un nivel de iluminare exterior corespunzator, pentru desfasurarea activitatii specifice.

Materialele si aparatele electrice folosite sunt rezistente la agenti externi precum solvent, detergent, etc. si se curata periodic pentru a inlatura aparitia si dezvoltarea unor substante nocive sau insalubre.

E. Protectia termica, hidrofuga si economia de energie

Circuitele electrice dimensionate corespunzator duc la caderi de tensiune scazute si implicit la o economie de energie, aceasta realizandu-se prin masuri organizatorice in exploatare.

F. Protectia la zgomot

Aparatele si echipamentele sunt alese si amplasate judicious, astfel incat nivelul de zgomot la utilizare si actionare este redus, sub valorile admise de norme.

Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii se constata ca proiectul corespunde criteriilor de exigenta pentru fazele verificate semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT

M.D.L.P.A. nr. 10865

Ing. Filip Ioan-Alexandru



Numele și prenumele Verificatorului atestat:
IVONICIU OVIDIU MIHAI
Atestat: MDLPA nr. 11016 / 22.11.2022
Firma: PFA IVONICIU OVIDIU MIHAI
Adresa: Simeria, Piata Unirii, bl. 21, parter
Telefon: 0722 650 228; mail: ivoniciu@yahoo.com

Nr. 148 / 31.07.2023
Conform registrului de evidență

Referat

Privind verificarea de calitate la cerinta Is
a proiectului, nr. 146 - 012 / 2023, Faza: DTAC + PTH + DE
**REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA
CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara**
beneficiar fiind comuna Harau

1. Date de identificare

- Proiectant general: S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.
- Investitor / Beneficiar: COMUNA HARAU
- Amplasament: **satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara**
- Data prezentării proiectului la verificare: 27.07.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului.

Proiectul prezinta solutiile prevazute de proiectant pentru realizarea instalatiilor sanitare interioare de apa rece, apa calda menajera si canalizare menajera, aferente constructiei studiate. Instalatiile sanitare exterioare nu fac obiectul prezentei verificari.

La cladirea existenta se propune inlocuirea tuturor obiectelor sanitare existente, cu obiecte sanitare noi care corespund din punct de vedere tehnic. Cladirea beneficiaza de un spatiu tehnic, in care se va monta atat sursa de caldura, pompa de caldura cat si boilerul de 300 litri pentru prepararea apei calde menajere cu ajutorul pompei de caldura.

Alimentarea cu apa rece se va asigura de la rețeaua de apa existenta a orasului, prin bransamentul de apa existent.

Distributia apei reci in cladire este realizata cu teava preizolata din Cu sanitar, PEx-a sau PP, montata aparent sau igropat in peretii de compartimentare sau sub planseul superior al incaperii.

Apa calda menajera se va prepara local, la parametrii necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la pompa de caldura. Boilerul va fi dotat cu rezistenta electrica.

Colectarea apelor uzate menajere de la punctele de consum, se va realiza la rețeaua exterioara de canalizare existenta.

Apele pluviale de pe acoperisul constructiei propuse se vor deversa in prin jgheaburi si burlane la suprafata solului si de aici prin rigole deschise spre zonele verzi din incinta.

3. Documente prezentate la verificare:

- Piese scrise: - Memoriu tehnic, Caiet de sarcini si breviar de calcul, Program de urmarire a calitatii lucrarilor
- Piese desenate: Plan parter-Distributie apa-Canalizare, Plan etaj-Distributie apa-Canalizare, Schema coloanelor

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform dispozițiilor legale, proiectul asigurând criteriile de performanta ale instalatiilor termice referitor la: 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.

Am primit 2 (două) exemplare

Investitor / Beneficiar:

COMUNA HARAU

Proiectant

S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.

Am predat 2 exemplare
Verificator atestat
ing. IVONICIU E. OVIDIU MIHAI



Numele și prenumele Verificatorului atestat:
IVONICIU OVIDIU MIHAI
Atestat: MDLPA nr. 10222 / 10.03.2022
Firma: PFA IVONICIU OVIDIU MIHAI
Adresa: Simeria, Piata Unirii, bl. 21, parter
Telefon: 0722 650 228; mail: ivoniciu@yahoo.com

Nr. 285 / 31.07.2023
Conform registrului de evidență

Referat

Privind verificarea de calitate la cerinta It
a proiectului, nr. 146 - 012 / 2023, Faza: DTAC + PTH + DE
**REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA
CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII in satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara**
beneficiar fiind comuna Harau

1. Date de identificare

- Proiectant general: S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.
- Investitor / Beneficiar: COMUNA HARAU
- Amplasament: **satul Chimindia, comuna Harau, judetul Hunedoara**
- Data prezentării proiectului la verificare: 27.07.2023

2. Caracteristicile principale ale proiectului.

Proiectul prezinta solutiile prevazute de proiectant pentru realizarea instalatiilor interioare de incalzire, aferente constructiei studiate.

Sistemul de incalzire propus, este alimentat cu energie termica de la centrala termica de inalt randament, centrala proprie - pompa de caldura aer-apa de inalt randament functionand cu energie electrica, avand agent termic apa calda 55/45°C. Incalzirea intr-o sala de clasa la parter va fi realizata cu pardoseala calda, iar in restul cladirii cu ventiloconvectoare.

Apa calda menajera se va prepara local, la parametrii necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la pompa de caldura. Boilerul va fi dotat cu rezistenta electrica.

Instalatia interioara proiectata este de tip bitubular, cu circulatie fortata. Circulatia agentului termic intre ventiloconvectori, serpentine, boiler si centrala termica se va asigura de pompele de circulatie.

Ventilarea spatiilor se va realiza prin deschiderea manuala sau mecanizata a ochiurilor de geamuri existente in incapere cat si prin intermediul fantelor din tamplaria PVC/Aluminiu.

3. Documente prezentate la verificare:

- Piese scrise:
 - Memoriu tehnic de specialitate - instalatia de incalzire, Caiet de sarcini si breviar de calcul, Program de urmarire a calitatii lucrarilor
- Piese desenate:
 - Instalatii de Incalzire - Plan Demisol, Plan Parter, Schema coloanelor, Schema functionala

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform dispozițiilor legale, proiectul asigurând criteriile de performanță ale instalatiilor termice referitor la: 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.

Am primit 2 (două) exemplare

Investitor / Beneficiar:
COMUNA HARAU

Proiectant
S.C. VOROCONSTRUCT S.R.L.



FORMULARUL F1

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap/ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C- M
		leii	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	-	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului	-	
4	Investiția de bază		
	4.1 Construcții și instalațiile aferente acestora		
	4.2 Montaj utilaje și echipamente tehnologice		
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		
5.1	Organizare de șantier		
	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	-	
	5.1.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	-	
6.2	Probe tehnologice și teste	-	
Total valoare (exclusiv TVA):			
Taxa pe valoarea adăugată			
Total valoare (inclusiv TVA):			



FORMULARUL F2

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări

Obiectul SCOALA PRIMARA CHIMINDIA

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalațiile aferente acestora	
4.1.1	Terasamente	
4.1.2	Rezistență	
4.1.3	Arhitectură	
4.1.4	Instalații	
	Total I	
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	
	Total II	
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	
4.5	Dotări	
4.6	Active necorporale	
	Total III	
6.2	Probe tehnologice și teste	
	Total IV	
	Total valoare (exclusiv TVA):	
	Taxa pe valoarea adăugată	
	Total valoare	



FORMULARUL F3

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

LISTA cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări

Obiectul SCOALA PRIMARA CHIMINDIA

Categoria de lucrări ARHITECTURA

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	U.M.	Cantitate	Prețul unitar	M Materiale (3x4a)	m Manoperă (3x4b)	U Utilaj (3x4c)	t Transport (3x4d)	T Total (3x4)
				a) materiale b) manoperă c) utilaj d) transport Total a) + b) + c) + d)					
SECȚIUNE TEHNICĂ				SECȚIUNE FINANCIARĂ					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Termosistem cu plăci din vată minerală bazaltică Cuprinde: - Adeziv pe baza de ciment pentru vată minerală bazaltică pentru fixare plăci - vată minerală bazaltică, de grosime 10 cm conform planșelor desenate - Dibluri de fixare - Masa de șpaclu pentru armare - Plasă din fibră de sticlă pt fatade si pt suprapuneri diagonale colturi goluri ferestre și usi - Accesorii necesare montajului, coltare, profile de capăt- Manopera - Procurare și transport Se măsoară la m2 de fațadă placată cu termosistem	mp	253,00						
2	Termosistem cu plăci de polistiren ignifugat Cuprinde: - Adeziv pe baza de ciment pentru polistiren - Polistiren extrudat ignifugat de înaltă densitate de grosime conform planșelor desenate - Dibluri de fixare - Masa de șpaclu pentru armare - Plasă din fibră de sticlă - Accesorii necesare montajului - Tencuială decorativă, inclusiv amorsă și vopsea de protecție - Manopera - Procurare și transport Se măsoară la m2 de fațadă placată cu termosistem	mp	94,00						
3	Desfacere si reparatii tencuieli exterioare Cuprinde: - Desfaceri tencuieli exterioare obișnuite la pereți - Manopera - Încărcare - descărcare moloz in container specializat cu respectare cerinte mediu si DNSH - procurare mortar pentru tencuieli - manopera - Transport materiale Se măsoară la m2 suprafață de tencuieli desfăcut si refacere	mp	187,00						
4	Schela metalica pentru lucrari la fatada si acoperis Cuprinde: - procurare schela conform cerinte și norme SSM - Încărcare - descărcare - rigidizare - manopera - Transport schela - demontare dupa finalizare lucrari și evacuare.Se măsoară la m2 suprafață de schela	mp	295,00						
5	Tencuiala decorativa culoare alb la fatada Cuprinde: Tencuială decorativă, inclusiv amorsă și vopsea de protecție/ fatada cf planse- Manopera - Procurare și transport Se măsoară la m2 de fațadă cu tencuiala decorativa	mp	285,00						
6	Termosistem cu aplicare fâșii din vată minerală bazaltică de 3 cm la șpaleti cu lățime de 20 cm Cuprinde: - Adeziv pe baza de ciment pentru vată	ml	98,00						

	<p>minerală bazaltică pentru fixare - vată minerală bazaltică, de grosime 3 cm conform planșelor desenate - Dibluri de fixare - Masa de șpaclu pentru armare - Plasă din fibră de sticlă pt fatade - Accesorii necesare montajului - Manopera - Procurare și transport Se măsoară la ml de placare</p>							
7	<p>Profile coltar cu plasa pentru goluri fatada Cuprinde: - profilul cu plasa pentru bordare gol cu material adeziv aferent pentru montaj - Accesorii necesare rigidizarii montajului conform tehnologiei de executie - Manopera - Procurare și transport- Se măsoară la ml de profil montat</p>	ml	98,00					
8	<p>Profile coltar cu lacrimar si plasa pentru goluri fatada aplicat la partea superioara a golului Cuprinde: - profilul cu lacrimar si plasa pentru bordare gol la parte superioara cu material adeziv aferent pentru montaj - Accesorii necesare rigidizarii montajului conform tehnologiei de executie - Manopera - Procurare și transport- Se măsoară la ml de profil montat</p>	ml	27,00					
9	<p>Glafuri exterioare la ferestre Cuprinde: - Glafuri din granit bej/travertin, de min.20 cm lățime iesite spre exteriorul termosistemului cu mimin 2,5 cm cu lacrimar antipicurare - pregatire suprafata cu panta spre exterior- aliniata pe fiecare latura la montaj- - Montaj chit pentru fixare- Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la ml de glafuri montate la ferestre</p>	ml	20,00					
10	<p>Glafuri interioare la ferestre Cuprinde: - Glafuri din PVC, de min.20 cm lățime iesite spre exteriorul peretelui cu mimin 2 cm cu lacrimar antipicurare - pregatire suprafata cu panta spre exterior- aliniata pe fiecare latura la montaj- - Montaj chit pentru fixare- Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la ml de glafuri montate la ferestre</p>	ml	20,00					
11	<p>Profile soclu cu lacrimar si plasa aplicat pe fatada Cuprinde: - profilul cu lacrimar si plasa pentru bordare gol la parte superioara a soclului cu material adeziv aferent pentru montaj - Accesorii necesare rigidizarii montajului conform tehnologiei de executie - Manopera - Procurare și transport- Se măsoară la ml de profil montat</p>	ml	82,00					
12	<p>Termoizolare pod cu vată minerală bazaltică Cuprinde: - vată minerală bazaltică pentru montaj/fixare cu tesere (daca este cazul), in grosime totala de 30 cm conform planșelor desenate - Accesorii necesare montajului -Folia de separatie si Placi din OSB ignifugate pentru circulatie in pod - Manopera - Procurare și transport Se măsoară la m2 de termoizolare</p>	mp	280,00					
13	<p>Pardoseli ceramice, din granitogres pentru exterior Cuprinde: - Plăci de gresie antiderapantă, conform proiect (se vor alege prin acceptul beneficiarului/proiectantului) - Plinte din gresie aferenta, în funcție de pardoseli - Mortar adeziv si accesorii de montaj - Chit pentru rosturi, rezistent la abraziune, umiditate și la trafic intens - Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la m2 de suprafață de pardoseală finită</p>	mp	18,00					
14	<p>Șapă/sapa autonivelanta pentru exterior - strat suport pardoseli Cuprinde: - Mortar M 100 S, mortar pe bază de lianți de ciment sau sapa predozata la sac - Preparare mortar pe șantier sau procurare - Manoperă punere în operă - Transport materiale Se măsoară la m2 de suprafață executat șapa - strat suport pardoseală</p>	mp	18,00					
15	<p>Pardoseli ceramice, din gresie antiderapanta pentru interior Cuprinde: - Desfacere pardoseli-</p>	mp	67,00					

	pregatire start suport sapa pentru placare -Plăci de gresie antiderapantă, conform proiect (se vor alege prin acceptul beneficiarului/proiectantului) - Plinte din gresie aferenta, în funcție de pardoseli - Mortar adeziv si accesorii de montaj - Chit pentru rosturi, rezistent la abraziune, umiditate și la trafic intens - Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la m2 de suprafață de pardoseală finită							
16	Realizare hidroizolatie orizontala si verticala bai Cuprinde: - Mortar M 100 S - Amorsa si hidroizolatie din polimeri de calitate superioară pentru stratul de închidere, -Sapa protectie hidroizolatie cu preluare ape spre sifon scurgere - Aprovizionarea și manopera de realizare, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale. Se măsoară la m2 de suprafață realizată.	mp	38,00					
17	Pardoseli din parchet stratificat pentru trafic intens pe șapă autonivelanta suport Cuprinde: - Parchet din lemn stratificat, conform proiect (se va obtine acceptul beneficiarului/proiectantului) pentru alegere material - Plinta aferenta tipului dw parchet - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele (folie,aracet, cuie, ceară pentru parchet, lac,etc.), dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la m2 de suprafață de pardoseală finită	mp	126,00					
18	Șapă/sapa autonivelanta pentru interior - strat suport pardoseli Cuprinde: - Mortar M 100 S, mortar pe bază de lianți de ciment sau sapa predozata la sac - Preparare mortar pe șantier sau procurare - Manoperă punere în operă - Transport materiale Se măsoară la m2 de suprafață executat șapa - strat suport pardoseală	mp	192,00					
19	Realizare placare cu faianta Cuprinde: - Pregătirea suprafeței prin curățire suprafețe vechi, - Trasare si pontare- Faianta pentru montare (se va alege prin acceptul beneficiarului/proiectantului) - Aprovizionarea cu toate materialele și dispozitivele necesare realizării lucrării (adeziv, chit de rosturi, accesorii montaj, profile, etc.) - Manoperă montaj, inclusiv activitățile necesare fixării și montării placajelor din faianta- manopera si material - Transport materiale Se măsoară la m2 de placaj de faianta	mp	84,00					
20	Desfacere si reparatii tencuieli interioare Cuprinde: - Desfaceri tencuieli interioare obișnuite la pereți - Manopera - Încărcare – descărcare moloz in container specializat cu respectare cerinte mediu si DNSH - procurare mortar pentru tencuieli - manopera - Transport materiale Se măsoară la m2 suprafață de tencuieli desfăcut si refacere	mp	253,00					
21	Gleturi și vopsitorii lavabile la pereți și tavane Cuprinde: - Amorsă - gleturi in 2 straturi minime - Grund - Vopsitorie în două straturi cu vopsea lavabila- lavabilă de interior rezistentă la umiditate in bai, conform proiect - Schelă - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și - activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la m2 de suprafață gletuită și vopsită, la pereți și tavan	mp	698,00					
22	Tavane suspendate din gips carton rf Cuprinde: - Plăci din gips-carton sau casete din gips-carton, rezistente la foc/umezeală la bai, conform proiect - Profile din tabla de otel zincate, ale sistemului de suspendare - Elemente de prindere a profilelor din	mp	185,00					

	tablă de oțel, zincate - Șuruburi de montaj rapid - Benzi de acoperire a rosturilor din împăslitură din fibră de sticlă - Chit pentru rosturi - Schelă - Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la m2 de tavan fals/suspendat executat							
23	Realizare plinta parchet Cuprinde: - Plinta din lemn stratificat, conform proiect (se va obtine acceptul beneficiarului/proiectantului) pentru alegere material - Plinta aferenta tipului de parchet - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele de montaj, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la ml de plinta	ml	98,00					
24	Realizare plinta din gresie pentru interior Cuprinde: - Desfacere plinte vechi - pregătire start suport pentru placare -Plinta din gresie, conform proiect (se vor alege prin acceptul beneficiarului/proiectantului) - Mortar adeziv și accesorii de montaj - Chit pentru rosturi, rezistent la abraziune, umiditate - Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la ml de plinta	ml	37,00					
25	Înlocuire de învelitori din țiglă ceramică profilată Cuprinde: - Desfacerile învelitorii vechi, accesorii tabla, cu evacuarea și respectarea cerintelor de mediu și DNSH - Țiglă profilată - Țiglă de coamă - Șipci din rășinoase - Sârmă zincată pt rigidizari- Tablă zincată pentru dolii și accesorii - adezivi cu oxizi pt matări la coame - Material mărunț - Manoperă - Procurare și transport Se măsoară la m2 de suprafață executată	mp	378,00					
26	Realizare strat de difuzie vapori Cuprinde: - Pregătirea suprafeței lemnoase prin curățire, revizuirea elementelor și după ignifugare lemn și montare șipci aferente- pregătirea foliei pt montare - Aprovizionarea cu toate materialele și dispozitivele necesare realizării lucrării Manoperă montaj, inclusiv activitățile necesare fixării și montării. Transport materiale Se măsoară la m2 de suprafața montată	mp	378,00					
27	Înlocuire elemente din lemn la astereală, plătuire locala Cuprinde: - elemente pt plătuire rigle, capriori, scânduri, - Cuie, scoabe, buloane de prindere și ancorare - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la m3 de lemn pus în opera.	mc	3,00					
28	Înlocuire elemente din lemn șipci dispuse longitudinal 3,5x5,5 cm Cuprinde: - desfacerea și înlocuirea șipcilor din lemn de rășinoase -după curățire și ignifugare elemente Soluții pentru tratare lemn împotriva cariilor și insectelor, fungilor și mușcăiului - Cuie, scoabe, buloane de prindere și ancorare - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la ml de elemente din lemn	ml	406,00					
29	Înlocuire elemente din lemn șipci dispuse transversal 3,5x5,5 cm Cuprinde: - desfacerea și înlocuirea șipcilor din lemn de rășinoase -după curățire și ignifugare elemente Soluții pentru tratare lemn împotriva cariilor și insectelor, fungilor și mușcăiului - Cuie, scoabe, buloane de prindere și ancorare - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la ml de elemente din lemn	ml	1228,00					

30	<p>Ignifugarea tuturor elementelor din lemn aferente sarpantei, poditurii, elementelor de montaj invelitoare din lemn pe toate fetele elementelor. Cuprinde: - curatirea si ignifugarea- Soluție pentru ignifugare elemente din lemn - Soluții pentru tratare lemn împotriva cariilor și insectelor, fungilor și mucegaiului - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la m2 de suprafata.</p>	mp	616,00					
31	<p>Înlocuire elemente din lemn pentru pazie Cuprinde: Procurare și transport la locul de montaj - desfacerea si inlocuirea paziei din lemn de rășinoase finisata-dupa curatire si ignifugare elemente Soluții pentru tratare lemn împotriva cariilor și insectelor, fungilor și mucegaiului - vopsire in minim 2 straturi vopsea nuante conform proiect Cuie, scoabe de prindere - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la ml de elemente din lemn</p>	ml	84,00					
32	<p>Înlocuire elemente din lemn pentru streășină. Cuprinde: Procurare și transport la locul de montaj - desfacerea si inlocuirea streășinei din lemn de rășinoase finisata-dupa curatire si ignifugare elemente Soluții pentru tratare lemn împotriva cariilor și insectelor, fungilor și mucegaiului - vopsire in minim 2 straturi vopsea nuante conform proiect Cuie, scoabe de prindere - Aprovizionarea și realizarea, inclusiv toate materialele, dispozitivele și activitățile necesare finalizării lucrărilor - Transport materiale Se măsoară la m2 de elemente din lemn</p>	mp	50,40					
33	<p>Inlocuire jgheaburi Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Demontarea jgheaburilor si a elementelor de prindere existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a jgheaburilor, <i>Se măsoară la ml jgheab montat.</i></p>	ml	84,00					
34	<p>Inlocuire burlane Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Demontarea burlanelor si a elementelor de prindere existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a burlanelor, <i>Se măsoară la ml burlan montat</i></p>	ml	32,00					
35	<p>Balustrada metalica rampa acces Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Demontarea balustradei si a elementelor de prindere existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a balustradei, <i>Se măsoară la ml balustrada montata</i></p>	ml	11,00					
36	<p>Inlocuire usi exterioare pvc Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Demontarea usilor existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a usilor, - Refacerea spaletilor in jurul usilor montate <i>Se măsoară la mp usa montata</i></p>	mp	10,40					
37	<p>Inlocuire ferestre pvc Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj;</p>	mp	27,80					

	- Demontarea ferestrelor existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a ferestrelor, - Refacerea spaletilor in jurul ferestrelor montate <i>Se măsoară la mp fereastră montata</i>								
38	Inlocuire usi interioare pvc Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Demontarea usilor existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a usilor, - Refacerea spaletilor in jurul usilor montate <i>Se măsoară la mp usa montata</i>	mp	11,10						
39	Inlocuire usi interioare mdf Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Demontarea usilor existente si evacuarea materialului rezultat - Montare în poziție definitivă a usilor, - Refacerea spaletilor in jurul usilor montate <i>Se măsoară la mp usa montata</i>	mp	12,20						
40	Realizare Trotuare perimetrare si alei cu fundatie din balast stabilizat 15 cm, borduri și pavaș antiderapant Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Desfacerea trotuarului existent si evacuarea materialului rezultat - Realizarea sapaturilor la cota proiectata - Compactarea terenului natural - Montarea Bordurilor - Reakizarea fundatiei din balast stabilizat - Montare pavașului cu substrat de 2 cm din nisip, <i>Se măsoară la mp use montata</i>	mp	80,00						
Cheltuieli directe					M	m	u	t	T
Alte cheltuieli directe: - CAS - șomaj - fond de risc - alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:									
Total cheltuieli directe					M ₀	m ₀	U ₀	t ₀	T ₀
Cheltuieli indirecte = T ₀ x%									I ₀
Profit = (T ₀ + I ₀) x%									P ₀
TOTAL GENERAL									V ₀ = T ₀ + I ₀ + P ₀



FORMULARUL F3

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

LISTA cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări

Obiectul SCOALA PRIMARA CHIMINDIA

Categorii de lucrări INSTALATII ELECTRICE

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	U.M.	Cantitate	Preț unitar	M Materiale (3x4a)	m Manoperă (3x4b)	U Utilaj (3x4c)	t Transport (3x4d)	T Total (3x4)
				a) materiale b) manoperă c) utilaj d) transport Total a) + b) + c) + d)					
SECȚIUNE TEHNICĂ				SECȚIUNE FINANCIARĂ					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Tub de protecție 16-32 mm, rigid/flexibil montat în tencuiala Cuprinde: - Procurare și transport tub; - Trasarea instalației; - Executarea santurilor în tencuiala și montarea tuburilor; - Carotare prin perete; - Introducerea sondei în tuburi, pentru tragerea cablurilor; - Pozarea cablurilor în tuburi; - Montarea dozelor de ramificație - Executarea îmbinărilor între tuburi - Acoperirea tuburilor de protecție cu mortar <i>Se măsoară la metru liniar de tub pozat, din axul tubului în axul tubului de intersecție</i>	m	675.00						
2	Conector electric CYABY – 5x25 mmp N2XH – 5x16 mmp N2XH – 5x6 mmp N2XH – 5x4 mmp N2XH – 3x2,5 mmp N2XH – 3x1,5 mmp Cuprinde: - Procurare și transport conector electric; - Livrarea și instalarea inclusiv a tuturor materialelor de fixare și instalare, dispozitivelor și lucrărilor. <i>Se măsoară la bucată conector electric legat la circuitul electric.</i>	m	60.00 35.00 20.00 20.00 390.00 320.00						
3	Corp de iluminat cu lampă LED, inclusiv lampă Corp iluminat cu LED 60x60 40W Aplica LED de tavan 20W Aplica LED de perete 20W Aplica LED de exterior 20W Corp iluminat siguranță pentru EXIT Cuprinde: - Procurare, transport și montare incluzând toate componentele și materialele de montare, dispozitive și manoperă - Crearea golurilor și montarea diblurilor - Introducerea conductoarelor electrice în tijă - Executarea legăturilor electrice - Asamblarea și montarea corpurilor de iluminat - Montarea lămpilor. <i>Se măsoară la bucată de corp de iluminat montat.</i>	Buc	22.00 10.00 5.00 6.00 6.00						

4	Înterupător/Comutator bipolar, 10 A, montat sub tencuială Întrerupător bipolar Comutator bipolar Cuprinde: - Procurare și transport întrerupător incluzând toate componentele și materialele de montare, dispozitive și manoperă; - Pregătirea pentru montaj a aparatului; - Realizarea golurilor, montarea diblurilor; - Montarea dozei de aparat; - Instalarea întrerupătorului în doza, pe dibluri sau pe console; - Montarea tuburilor la racordurile aparatului; - Racordarea aparatului la instalație; - Legarea conductorului de protecție; - Probe de funcționare. <i>Se măsoară la bucată de întrerupător montat.</i>	Buc	10.00 10.00					
5	Priză monofază, 16A buc Prize simple monofazate Prize duble monofazate - Procurare și transport priză incluzând toate componentele și materialele de montare, dispozitive și manoperă; - Pregătirea pentru montaj a prizei; - Realizarea golurilor, montarea diblurilor; - Montarea dozei de aparat; - Instalarea și fixarea prizei în doza; - Montarea tuburilor la racordurile prizei; - Racordarea prizei la instalație; - Legarea conductorului de protecție; - Probe de funcționare. <i>Se măsoară la bucată de priză montat.</i>	buc	26.00 6.00					
6	Priză trifază - Procurare și transport priză incluzând toate componentele și materialele de montare, dispozitive și manoperă; - Pregătirea pentru montaj a prizei; - Racordarea prizei la instalație; - Legarea conductorului de protecție; - Probe de funcționare. <i>Se măsoară la bucată de priză montat</i>	buc	2.00					
7	Electrod pentru priză de pământ, îngropat în pământ buc Cuprinde: - Procurare electrod; - Transportul până la locul de montare; - Pregătire electrod; - Bateria electrodului în pământ. <i>Se măsoară la metru de electrod pozat</i>	m	16.00					
8	Conductor pentru legare la pământ, platbandă OLZn m Cuprinde: - Procurare platbandă; - Transportul până la locul de montare; - Îndreptarea, tăierea și fasonarea conductorului; - pozarea în sant; - Legarea la electrod prin piese de prindere; - Verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ, - Legarea la cutia cu eclisă de legătură. <i>Se măsoară la metru liniar de platbandă pozată.</i>	m	60.00					
9	Cutie cu piesă de separație pentru legare IPT la priză de pământ (PST) buc Cuprinde: - Procurare cutie cu eclisă de legătură; - Transportul până la locul de montare; - Fixarea cu dibluri; - Vopsirea cutiei; - Legarea la instalație. <i>Se măsoară la bucată de cutie cu piesă de separație legată la IPT și priză de</i>	buc	3.00					

		pământ.									
10	Verificare priză de pământ buc Cuprinde: - Verificarea rezistenței la dispersie a prizei de pământ <i>Se măsoară la bucată de instalație priză de pământ verificată</i>	buc	5.00								
11	Tablou electric buc - Procurare tablou electric echipat conform schemei monofilare incluzând toate componentele și materialele de montare, contoare, dispozitive și manoperă; - Transportul până la locul de montare; - Executarea golurilor în ziduri și montarea diblurilor și praznurilor de prindere; - Presarea papucilor de cablu și izolarea acestora; - Pregătirea capetelor terminale; - Verificarea aparatului electric aferent tabloului; - Montarea tabloului; - Montarea aparatului și echipamentului demontat pentru transport; - Verificarea circuitelor; - Executarea legăturilor la bornele de intrare și ieșire ale tabloului; - Legarea conductorului de protecție. <i>Se măsoară la bucată de tablou montat.</i>	buc	4								
12	Paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare PDA - Procurare paratrăsnet și a suportului PDA; - Transportul până la locul de montare; - Montarea ansamblului de echipamente; - Legarea PDA-ului la instalație - Verificarea instalației. <i>Se măsoară la ansamblu de echipamente montate.</i>	Buc, Ans.	1								
Cheltuieli directe						M	m	u	t	T	
Alte cheltuieli directe:											
- CAS											
- șomaj											
- fond de risc											
- alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:											
Total cheltuieli directe						M_0	m_0	U_0	t_0	T_0	
Cheltuieli indirecte = $T_0 \times \%$										I_0	
Profit = $(T_0 + I_0) \times \%$										P_0	
TOTAL GENERAL										$V_0 = T_0 + I_0 + P_0$	



FORMULARUL F3

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

LISTA cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări
 Obiectul SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
 Categoria de lucrări INSTALATII SANITARE

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	U.M.	Cantitate	Prețul unitar		M Materiale (3x4a)	m Manoperă (3x4b)	U Utilaj (3x4c)	t Transport (3x4d)	T Total (3x4)
				a) materiale b) manoperă c) utilaj d) transport	Total a) + b) + c) + d)					
SECȚIUNE TEHNICĂ				SECȚIUNE FINANCIARĂ						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<p>Lavoar din portelan 500mm complet echipat Cuprinde: - Procurare lavoar, sifon, baterie amestec, etajeră, oglindă, savonieră, gamituri, material mărunț pentru prinderea lavoarului, sifonului și bateriei de amestec; - Trasarea pozitiei de montaj; - Montare oglindă, etajeră și savonieră pe poziția definitivă; - Montare suport și lavoar pe poziția definitivă; - Montare și racordare ventil de scurgere și sifon; - Branșarea la instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum; - Efectuarea probei de funcționare. <i>Se măsoară la buc de lavoar montat</i></p>	buc	5.00							
2	<p>Teavă din polipropilenă reticulată pentru instalația interioară de alimentare cu apă, inclusiv fittinguri. Teava PEID 32 mm, Pn 10, PE100 Tub polipropilenaPP 50 Teava de 1/2" - Pex-a 16 sanitar Teava 3/4" - Pex-a 20 sanitar, pt. instalatii Teava 1" - Pex-a 25 sanitar, pt. instalatii Teava 1 1/4" - Pex-a 32 sanitar, pt. instalatii Teava 1 1/2" - Pex-a 40 sanitar, pt. instalatii Teava PEID 32 mm, Pn 10, PE100 Tub polipropilenaPP pentru vas closet, 32 Cuprinde: - Procurare teavă și fittinguri din polipropilenă; - Pregătirea aparatului pentru îmbinarea prin termofuziune; - Trasarea instalației cu țevi din polipropilenă; - Tăierea la dimensiune a tronsoanelor ce se îmbină; - Montajul tronsoanelor și fittingurilor prin termofuziune; - Fixarea suportilor de susținere; - Montarea capacelor și a robinetelor pentru aerisire; - Efectuarea probei hidraulice de etanșitate; - Spălarea și dezinfectarea cu soluție de cloramină; - Golirea și executarea tuturor branșamentelor la consumatori și la sursă. <i>Se măsoară la m de conductă montat, măsurată în ax.</i></p>	m	30.00 12.00 25.00 55.00 20.00 50.00 10.00 30.00 10.00							

3	Pisoar din portelan, complet echipat Cuprinde: - Procurare pisoar, sifon de scurgere și robinet colțar de alimentare; - Montare pe poziția definitivă a pisoarului; - Montare și racordare sifon de scurgere ; - Branșarea la instalația de alimentare cu apă rece de consum; - Efectuarea probei de funcționare. <i>Se măsoară la buc de pisoar montat.</i>	Buc	1.00					
4	Instalație completă pentru WC din porțelan. Cuprinde: - Procurare vas de closet, rezervor de spălare, instalație de alimentare cu apă, racord de scurgere, porthârtie; - Montare vas WC și rezervor de spălare cu instalație de alimentare cu apă; - Montare porthârtie; - Branșarea la instalația de alimentare cu apă și reglarea robinetului flotor; - Racordarea la instalația de canalizare existentă; - Efectuarea probei de funcționare. <i>Se măsoară la buc de instalație montată.</i>	Buc	5.00					
5	Sifon de pardoseală din fonta emailată (Polipropilenă) Cuprinde: Procurare sifon de pardoseală; - Montare și racordare la instalația de scurgere; - Proba de funcționare. <i>Se măsoară la buc de sifon montat.</i>	buc	3.00					
6	Tuburi din polipropilenă de scurgere cu mufă și piese de legătură, piese de curățire aerator cu membrana, pentru instalația de canalizare interioară, conform plansa tub polipropilenaPP pentru canalizari, 50 tub polipropilenaPP pt.canalizari, 110 Cuprinde: - Procurare tuburi din polipropilenă și piese de legătură; - Trasarea poziției de montaj; - Transport și manipulare pe orizontală și verticală; - Montarea prin presare, cu inelul de cauciuc; - Fixarea cu suport și coloanelor și colectoarelor orizontale în poziție definitivă; - Montare dopuri și capace în vederea efectuării probei de etanșitate; - Umplerea instalației cu apă și verificarea etanșității tuturor îmbinărilor; - Golirea instalației de apă, demontarea dopurilor și capacelor și racordarea tuturor consumatorilor la instalație. <i>Se măsoară la m de tubulatură montată.</i>	M	12.00 32.00					
7	Izolarea conductelor cu cochilii din spuma poliuretanică contra condensului	m	190.00					
8	Boiler electric, V = 300 l Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Trasare poziție de montaj; - Montare boiler în poziție definitivă, - Branșare la instalația de apă rece și apă caldă; - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc de boiler montată.</i>	buc	1.00					
9	Vas expansiune 12 l pt apa caldă Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Trasare poziție de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Branșare la instalația de apă caldă; - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc vas de expansiune montat.</i>	buc	1.00					

10	Filtru deznisipator 1" Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc filtru montat.</i>	buc	1.00						
11	Manometru 1/2" Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc manometru montat.</i>	buc	2.00						
12	Clapeta de sent 1" Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc clapeta de sens montata.</i>	buc	1.00						
Cheltuieli directe					M	m	u	t	T
Alte cheltuieli directe: - CAS - șomaj - fond de risc - alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:									
Total cheltuieli directe					M ₀	m ₀	U ₀	t ₀	T ₀
Cheltuieli indirecte = T ₀ x%									I ₀
Profit = (T ₀ + I ₀) x%									P ₀
TOTAL GENERAL									V ₀ = T ₀ + I ₀ + P ₀



FORMULARUL F3

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

LISTA cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări

Obiectul SCOALA PRIMARA CHIMINDIA

Categoria de lucrări INSTALATII INCALZIRE

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	U.M.	Cantitate	Prețul unitar	M Materiale (3x4a)	m Manoperă (3x4b)	U Utilaj (3x4c)	t Transport (3x4d)	T Total (3x4)
				a) materiale b) manoperă c) utilaj d) transport Total a) + b) + c) + d)					
SECȚIUNE TEHNICĂ				SECȚIUNE FINANCIARĂ					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Ventiloconvector de perete, casetat, Pi/Pr 1/1 kw, complet echipat cu panou de comanda si termostat de ambient Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Trasare pozitie de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Branșare la instalația de apă caldă; - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc ventiloconvector montat</i>	buc	4.00						
2	Ventiloconvector de perete, casetat, Pi/Pr 3/3 kw, complet echipat cu panou de comanda si termostat de ambient Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Trasare pozitie de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Branșare la instalația de apă caldă; - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc ventiloconvector montat</i>	buc	5.00						
3	Teava din Pex-a izolata tip 'colac' pentru instalatii de incalzire avand diametrul de 1/2" - 16x1mm, inclusiv fittinguri. Cuprinde: - Procurare teavă și fittinguri din Pex-a; - Pregătirea pentru îmbinarea; - Trasarea instalației cu țevi din polipropilenă; - Tăierea la dimensiune a tronsoanelor ce se îmbină; - Montajul tronsoanelor si fittingurilor; - Fixarea suportilor de sustinere; - Montarea capacelor și a robinetelor pentru aerisire; - Efectuarea probei hidraulice de etanșeitate; - Spălarea - Golirea și executarea tuturor brânșamentelor la consumatori și la sursă. <i>Se măsoară la m de conductă montat, măsurată în ax.</i>	m	30.00						
4	Teava din Pex-a izolata tip 'colac' pentru instalatii de incalzire avand diametrul 3/4" - 20x1mm, inclusiv fittinguri. Cuprinde: - Procurare teavă și fittinguri din Pex-a; - Pregătirea pentru îmbinarea; - Trasarea instalației cu țevi din polipropilenă;	m	100.00						

	<ul style="list-style-type: none"> - Tăierea la dimensiune a tronsoanelor ce se îmbină; - Montajul tronsoanelor și fittingurilor; - Fixarea suportilor de susținere; - Montarea capacelor și a robinetelor pentru aerisire; - Efectuarea probei hidraulice de etanșitate; - Spălarea - Golirea și executarea tuturor bransamentelor la consumatori și la sursă. <p><i>Se măsoară la m de conductă montat, măsurată în ax.</i></p>							
5	<p>Teava din Pex-a izolată tip 'bara' pentru instalații de încălzire având diametrul de 1" - 25x1mm, inclusiv fittinguri.</p> <p>Cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurare teavă și fittinguri din Pex-a; - Pregătirea pentru îmbinarea; - Trasarea instalației cu țevi din polipropilenă; - Tăierea la dimensiune a tronsoanelor ce se îmbină; - Montajul tronsoanelor și fittingurilor; - Fixarea suportilor de susținere; - Montarea capacelor și a robinetelor pentru aerisire; - Efectuarea probei hidraulice de etanșitate; - Spălarea - Golirea și executarea tuturor bransamentelor la consumatori și la sursă. <p><i>Se măsoară la m de conductă montat, măsurată în ax.</i></p>	m	40.00					
6	<p>Teava din Pex-a izolată tip 'bara' pentru instalații de încălzire având diametrul de 1 1/4" - 32x1mm, inclusiv fittinguri.</p> <p>Cuprinde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurare teavă și fittinguri din Pex-a; - Pregătirea pentru îmbinarea; - Trasarea instalației cu țevi din polipropilenă; - Tăierea la dimensiune a tronsoanelor ce se îmbină; - Montajul tronsoanelor și fittingurilor; - Fixarea suportilor de susținere; - Montarea capacelor și a robinetelor pentru aerisire; - Efectuarea probei hidraulice de etanșitate; - Spălarea - Golirea și executarea tuturor bransamentelor la consumatori și la sursă. <p><i>Se măsoară la m de conductă montat, măsurată în ax.</i></p>	m	20.00					
7	<p>Filtru apă Ø 2"</p> <p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <p><i>Se măsoară la buc filtru montat.</i></p>	buc	1.00					
8	<p>Filtru anticalcar Ø 2"</p> <p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <p><i>Se măsoară la buc filtru montat.</i></p>	buc	1.00					
9	<p>Supapa de siguranță Ø 1 1/2"</p> <p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <p><i>Se măsoară la buc supapa de siguranță montată.</i></p>	buc	2.00					
10	<p>Supapa de siguranță Ø 2"</p> <p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. 	buc	3.00					

	<i>Se măsoară la buc supapa de siguranta montata.</i>								
11	Supapa de siguranta Ø 3/4" Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranta montata.</i>	buc	2.00						
12	Separator namol 2" Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc separator montat.</i>	buc	1.00						
13	Vas de expansiune inchis vertical 100 L Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Trasare pozitie de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Branșare la instalația de incalzire; - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc vas de expansiune montat.</i>	buc	1.00						
14	Pompa de circulatie Q=6,00 mc/h; H=15,00 mCA - BEP-Corpuri incalzit Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc pompa montata.</i>	buc	1.00						
15	Termostat de contact cu bimetal unipolar, cu contacte in comutatie montat pe tevi (tur, retur) Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc termostat montata.</i>	buc	2.00						
16	Regulator electronic Control Unit Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc regulator montat.</i>	buc	1.00						
17	Termostat ambient Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc termometru montat.</i>	buc	1.00						
18	Automatizare master Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranta montata.</i>	buc	1.00						
19	Stocator 300 litri (puffer) Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Trasare pozitie de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Branșare la instalația de incalzire; - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc vas de expansiune montat.</i>	buc	1.00						
20	Teava pentru incalzire in pardoseala avand diametrul de 17x2mm inclusiv placa cu nuturi din polistiren de 3 cm grosime, banda perimetrala, si turnarea sapei de 7 cm grosime Cuprinde: - Procurare teavă și fittinguri; - Montarea plăcii cu nuturi din polistiren; - Montare banda perimetrala; - Montare și fixare teava; - Bransarea tevilor la distribuitorul instalatiei de incalzire;	m	300						

	- Turnarea sapei de 7 cm grosime - Efectuarea probei hidraulice de etanșitate; <i>Se măsoară la m de teava montata.</i>								
21	Distribuitor/Colector oțel inox, complet echipat 6 cai x 3/4" x 1" inclusiv grup pompare complet echipat cu pompa, robinet termostatat, vana de amestec, Carcasa din oțel galvanizat cu montaj incastrat alba 1025x705-775x 110-150mm 990 mm, servomotoarele si unitatea de comanda pentru servomotoare. - Procurare distribuitorului echipat conform schemei instalatiei de incalzire in pardoseala incluzând toate componentele si materialele de montare, grupului de pompare, servomotoarelor, unitatii de comanda a servomotoarelor si a carcasei din oțel. - Transportul până la locul de montare; - Executarea golurilor în ziduri si montarea diblurilor si praznurilor de prindere; - Montarea carcasei distribuitorului - Montarea distribuitorului si a servomotoarelor - Montarea grupului de pompare - Montarea si conectarea unitatii de comanda - Bransarea si verificarea circuitelor de incalzire; <i>Se măsoară la bucată distribuitor montat.</i>	buc	1						
22	Termostat de camera Cuprinde : - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Racordul electric la distribuitorul instalatiei de incalzire - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc termostat montat</i>	buc	1						
Cheltuieli directe					M	m	u	t	T
Alte cheltuieli directe: - CAS - șomaj - fond de risc - alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:									
Total cheltuieli directe					M_0	m_0	U_0	t_0	T_0
Cheltuieli indirecte = $T_0 \times \%$									I_0
Profit = $(T_0 + I_0) \times \%$									P_0
TOTAL GENERAL									$V_0 = T_0 + I_0 + P_0$



FORMULARUL F3

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

LISTA cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări

Obiectul SCOALA PRIMARA CHIMINDIA

Categoria de lucrări INSTALATII DETECTIE SI ALARMARE

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	U.M.	Cantitate	Prețul unitar	M Materiale (3x4a)	m Manoperă (3x4b)	U Utilaj (3x4c)	t Transport (3x4d)	T Total (3x4)
				a) materiale b) manoperă c) utilaj d) transport Total a) + b) + c) + d)					
SECȚIUNE TEHNICĂ				SECȚIUNE FINANCIARĂ					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Cablu incendiu cu rezistența la propagarea flăcării 30 min., 2x2x0.8mm montat în tub de protecție din PVC Ø16, îngropat în tencuiala Cuprinde: - Procurare și transport cablu și tub de protecție; - Trasarea instalației; - Executarea santurilor în tencuiala și montarea tuburilor; - Carotare prin perete; - Introducerea sondei în tuburi, pentru tragerea cablurilor; - Pozarea cablurilor în tuburi; - Montarea dozelor de ramificație - Executarea îmbinărilor între tuburi - Acoperirea tuburilor de protecție cu mortar <i>Se măsoară la metru liniar de tub pozat, din axul tubului în axul tubului de intersecție</i>	m	150.00						
2	Centrala de detecție adresabilă ECS cu o buclă Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc centrală montată.</i>	buc	1.00						
3	UPS Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranță montată.</i>	buc	1.00						
4	Acumulatori 12V/14Ah, pentru centrala de incendiu Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc acumulator montat.</i>	buc	2.00						
5	Comunicator GSM Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranță montată.</i>	buc	1.00						

6	Detector de fum - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc detector montat.</i>	buc	12.00						
7	Declansator manual de alarmare Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranta montata.</i>	buc	3.00						
8	Dispozitiv de alarmare acustic si cu flash de interior (sirena) Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranta montata.</i>	buc	2.00						
9	Dispozitiv de alarmare acustic si cu flash de exterior (sirena) Cuprinde: - Procurare și transport la locul de montaj; - Montare în poziție definitivă, - Realizarea conexiunilor electrice - Efectuare probă de funcționare. <i>Se măsoară la buc supapa de siguranta montata.</i>	buc	1.00						
Cheltuieli directe 2.00					M	m	u	t	T
Alte cheltuieli directe: - CAS - șomaj - fond de risc - alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:									
Total cheltuieli directe					M ₀	m ₀	U ₀	t ₀	T ₀
Cheltuieli indirecte = T ₀ x %									I ₀
Profit = (T ₀ + I ₀) x %									P ₀
TOTAL GENERAL									V ₀ = T ₀ + I ₀ + P ₀



FORMULARUL F4

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

LISTA cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active necorporale

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Prețul unitar - lei/U.M. -	Valoarea (exclusiv TVA) (3x4) - lei -	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj				
1	PARATRASNET PDA - 1 buc				Fișa tehnică nr.1
2	TABLOU ELECTRIC - 1 BUC				Fișa tehnică nr.2
3	PANOURI FOTOVOLTAICE - 710 W - 6 buc				Fișa tehnică nr.3
4	INVERTOR TRIFAZAT - 1 buc				Fișa tehnică nr.4
5	SMART METER - 1 buc				Fișa tehnică nr.5
6	BATERIE - 1 buc				Fișa tehnică nr.6
7	POMPA DE CĂLDURĂ - 1 buc				Fișa tehnică nr.7
8	CENTRALA DETECTIE ADRESABILA CU 1 BUCLA - 1 buc				Fișa tehnică nr.8
9	BUTON DE PANICA ADRESABIL - 1 buc				Fișa tehnică nr.9
10	SURSA DE ALIMENTARE 24VDC-12AH CU BACKUP 1 IESIRE LIBERA DE RELEU - 1 buc				Fișa tehnică nr.10
11	SIRENA ADRESABILA DE INTERIOR - 1 buc				Fișa tehnică nr.11
12	SIRENA ADRESABILA DE EXTERIOR - 1 buc				Fișa tehnică nr.12
13	DETECTOR DE FUM - 1 buc				Fișa tehnică nr.13
	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport				
	a)..				
	b)...				
	...				
	Dotări				
	Active necorporale				
TOTAL					



FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii electrice

FIȘA TEHNICĂ Nr 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **PARATRASNET PDA - 1 buc**

PARATRASNET PDA

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	<p>Parametri tehnici si functionali :</p> <p>Paratrasnetele cu dispozitiv de amorsare asigura o zona de protectie marita de la o raza de 19m nivelul I, pana la 120m la nivelul IV de protectie astfel de instalatie este usor de executat, totodata afecteaza mult mai putin cladirea protejata.</p> <p>Aceste produse nu includ materiale radioactive si devin active datorita cresterii campului electric in momentul producerii trasnetului.</p> <p>Un paratrasnet PDA model IE este fabricat din materiale de inalta calitate: inox.</p> <p>Acestea sunt rezistente la coroziune si au o durata foarte mare de viata.</p> <p>Acesta este un dispozitiv care asigura protectie cu eficienta maxima.</p> <p>Are circuite electronice integrate, capabile sa transmita in avans o unda ionizata de captare a trasnetelor.</p> <p>Caracteristicile produsului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avans de amorsare: 45μs - Dimensiuni: 493mm - Grad de protectie: IP67 - Greutate: 3033gr - Inaltimea de montare: 4-5m - Material: otel inox AISI-316 L - Raza de protectie: 60m - Rezistenta maxima la curent (10/350): 200kA 		
2.	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</p> <p>Se vor respecta prescriptiile</p> <ul style="list-style-type: none"> - legea 10 a constructiilor - Standard: NF C 17-102:2011 		
3.	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 9001 - marcaj CE 		
4.	<p>Conditii de garantie si postgarantie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: 18 luni de la punerea in functiune 		
5.	<p>Alte conditii cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - certificat de calitate ; - instructiuni de montaj, exploatare si intretinere 		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)

A circular stamp with the text 'S.C. S. I. D. S. I. L.' and 'Cluj, Romania' is visible over the signature.

OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii electrice

FIȘA TEHNICĂ Nr 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: **TABLOU ELECTRIC – 1 BUC**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	<p>Parametri tehnici si functionali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montare carcasa : suprafata ; - Pasi de 9mm : 12 ; - Numarul total de module de 18 mm: 6; - In curent nominal: 80A; - Tip de sina: sina asimetrica 35mm; - Descriere placa de montare: fara placa de montaj; - Intrare pentru cablu:1 flansa, 1 flansa pentru canal si suruburi; - Functie cutie borne: pamant; - Numar de blocuri terminale:1 pamant insurubat cu 4 plecari; - Predecessori caseta de distributie – 1x16 mmp pentru pamant, 1x6mmp pentru pamant, 2x10mm pentru pamant; - Material carcasa: partea din spate techoplastic, usa techoplastic, fata frontala techno plastic. - Adancime interioara: 74mm; - Culoare:fata frontala alb RAL 9003, usa translucid. 		
2.	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: Se vor respecta prescriptiile</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEC 61439-1 - IEC 61439-3 - IEC 60670-1 - IEC60670-24 		
3.	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISO 9001 - marcaj CE 		
4.	<p>Conditii de garantie si postgarantie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: 18 luni de la punerea in functiune 		
5.	<p>Alte conditii cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - certificat de calitate ; - instructiuni de montaj, exploatare si intretinere 		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)



OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii electrice

FIȘA TEHNICĂ Nr 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: **PANOURI FOTOVOLTAICE - 710 W – 6 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	<p>Parametri tehnici si functionali :</p> <p>CARACTERISTICI ELECTRICE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Putere maximă Pmax (W) 700 - Puterea de toleranță de ieșire Pmax (%) 0 ~ +3 - Tensiune circuit deschis Voc (V) 37.20 - Curent de scurtcircuit Isc (A) 13.68 - Tensiune la putere maximă Vmpp (V) 31.17 - Curent la putere maximă Imp (A) 12.84 - Eficiență/eficiență modul ηm (%) 20.49 - Temperatura nominală de lucru NOCT (°C) 45 ± 2 - Coeficientul de temperatură al Voc Tk (Voc) -0,270%/°C - Coeficientul de temperatură Isc Tk (Isc) +0,048%/°C - Coeficientul de temperatură al Pmpp Tk (Pmpp) -0,320%/°C - Tensiune maximă a sistemului DC (TÜV) (V) 1500 - Siguranță maximă pe rând (A) 30 <p>CARACTERISTICI MECANICE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiunile modulului 2384x1303x35 mm - Greutate 21,7 kg - Cadru aliaj de aluminiu anodizat (negru) - Sticlă frontală cu tehnologie anti-reflexie - Încorporarea materialului EVA - Folie spate (alb) - Celule solare 108 semi-celule monocristaline PERC - Caseta (casetele) de conectare IP ≥ 68, 3 diode de by-pass - Cablu & Conector 1x4 mm², 1300 mm, compatibil MC4 		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none"> - Conform Legii 10 		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> - marcaj CE 		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: 24 luni 		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)

OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii electrice

FIȘA TEHNICĂ Nr 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: **INVERTOR TRIFAZAT - 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : STANDARD GENERAL DE DATE CU TOATE <ul style="list-style-type: none">- Dimensiuni (lățime x înălțime x adâncime) 20,1 x 28,5 x 8,9 inci- Grad de protectie NEMA 4X- Consum pe timp de noapte < 1 W- Topologie inverter Fără transformator- Răcire Ventilator cu viteză variabilă- Instalare interioară și exterioară- Interval de temperatură ambientală de funcționare - 40 °F - + 140 °F (-40 - +60 °C)- Umiditate admisă 0 - 100 % (fără condensare)- Borne de conexiune DC 6x DC+ și 6x DC- borne cu șurub pentru cupru (solide / torsadate / torsadate fine) sau aluminiu (solide / torsadate)- Borne de conectare AC Borne cu șurub 14-6 AWG		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">- marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: <ul style="list-style-type: none">- Garantie: 24 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)



OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii electrice

FIȘA TEHNICĂ Nr 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: **SMART METER – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : DATE TEHNICE <ul style="list-style-type: none">- Smart Meter 63A-3- Tensiune nominală 400 - 415 V- Curent maxim 3 x 63 A- Capacitate borna de intrare 1 - 16 mm²- Terminal de comunicație și linie neutră- capacitate 0,05 - 4 mm²- Consum de energie 1,5 W- Curent de pornire 40 mA- Clasa de precizie 1- Clasa de precizie a energiei active B (EN50470)- Clasa de precizie a energiei reactive 2 (EN/IEC 62053-23)- Supracurent de scurtă durată 30 x I_{max} / 0,5 s- Montare în interior (șină DIN)- Carcasă 4 module DIN 43880- Grad de protecție IP 51 (cadru frontal), IP 20 (borne)- Interval de operare specificat -25 - +55°C- Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime) 89,0 x 71,2 x 65,6 mm- Interfață cu inverterul Modbus RTU (RS485)- Afișaj LCD cu 8 cifre		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">- marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: <ul style="list-style-type: none">- Garantie: 24 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)



OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii electrice

FIȘA TEHNICĂ Nr 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: **BATERIE – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : DATE TEHNICE <ul style="list-style-type: none">- Tensiune(V): 2;- Capacitate(Ah) 5 ore: 909;- Capacitate(Ah) 20 ore: 1110;- Capacitate(Ah) 100 ore: 1235;- Kilowatt consum la 100 ore KWh: 2.47;- Terminal: 5;- Lungime(mm): 295;- Latime(mm): 178;- Inaltime(mm):450;- Greutate(KG): 54.		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">- marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: <ul style="list-style-type: none">- Garantie: 60 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

.....
(semnatura autorizata)



OFERTANT,

.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii incalzire

FIȘA TEHNICĂ Nr 7

Utilajul, echipamentul tehnologic: **POMPA DE CĂLDURĂ – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	<p>Parametri tehnici si functionali :</p> <p>DATE TEHNICE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip - aer-apa - Putere termica - 35 KW - Putere racire - 36 KW - Consum electric maxim - 35 kw - Current - 3x230V-400V - Agent frigorific - R32 - Automatizare - DA - 		
2.	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conform Legii 10 		
3.	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - marcaj CE 		
4.	<p>Conditii de garantie si postgarantie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: 60 luni 		
5.	<p>Alte conditii cu caracter tehnic: -</p> <ul style="list-style-type: none"> - certificat de calitate - instructiuni de montaj si intretinere 		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)

OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii detectie si semnalizare incendii

FIȘA TEHNICĂ Nr 8

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CENTRALA DETECTIE ADRESABILA CU 1 BUCLA – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	<p>Parametri tehnici si functionali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bucla adresabila, cu 125 adrese (detectori si module); - - 250 puncte individuale adresabile (125 adrese pentru detectoare, 1125 adrese pentru module de control si interfata); - - sarcina maxima pe sursa: 3A; - - sarcina maxima pe sursa resetabila: 3A; - - tensiune de alimentare: 220-240Vca; - - putere totala disponibila: 3A la 28Vcc. 		
2.	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conform Legii 10 		
3.	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - marcaj CE 		
4.	<p>Conditii de garantie si postgarantie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: 24 luni 		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

.....
(semnatura autorizata)



OFERTANT,

.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii detectie si semnalizare incendii

FIȘA TEHNICĂ Nr 9

Utilajul, echipamentul tehnologic: **BUTON DE PANICA ADRESABIL – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : <ul style="list-style-type: none"> - Aplicatie: in interior; - Temperatura de operare: -25 la 70 grd.Celsius; - Dimensiuni: 87x87x51 mm - Curent consumat: standby: 0.46mA - Alarma: 4.5 mA 		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none"> - Conform Legii 10 		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> - marcaj CE 		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: <ul style="list-style-type: none"> - Garantie: 24 luni 		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

.....
(semnatura autorizata)



OFERTANT,

.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii detectie si semnalizare incendii

FIȘA TEHNICĂ Nr 10

Utilajul, echipamentul tehnologic: **SURSA DE ALIMENTARE 24VDC-12AH CU BACKUP 1 IESIRE LIBERA DE RELEU – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : <ul style="list-style-type: none">• Sursa in comutatie cu back-up 27,6 Vcc/3 A/2x12 Ah;• Tensiune de iesire: 24 - 28 Vcc, curent maxim furnizat pe iesire: 3 A / 2.5 A;• Curent incarcare acumulator: maxim 0.5 A/ 1 A, curent total furnizat: 3.5 A;• Protectia acumulatorului impotriva descarcarii excesive (UVP);• Protectii la: scurtcircuit, supratensiune intrare/iesire, suprasarcina;• Cutie metalica cu tamper si semnalizare optica prin LED-uri;• Accepta 2 acumulatori maxim 7 Ah.		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: <ul style="list-style-type: none">- Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none">- marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: <ul style="list-style-type: none">- Garantie: 24 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

.....
(semnatura autorizata)



OFERTANT,

.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii detectie si semnalizare incendii

FIȘA TEHNICĂ Nr 11

Utilajul, echipamentul tehnologic: **SIRENA ADRESABILA DE INTERIOR – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : SI este o unitate opto-acustica de avertizare pentru incendiu de interior, echipata cu o sirena piezoelectreica si un flash - Tensiune de alimentare nominala: 24V cc - Curent mediu consumat: 70 mA - Frecventa de lucru: 2 kHz timp de 500 ms - 2.7 kHz timp de 570 ms - Puterea acustica tipica: 106 dB la 1m - Temperatura de functionare: -10 C.....55 C - Carcasa: ABS rosu - Dimensiuni: 85x130x40 mm		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: - Garantie: 24 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)



OFERTANT,

(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii detectie si semnalizare incendii

FIȘA TEHNICĂ Nr 12

Utilajul, echipamentul tehnologic: **SIRENA ADRESABILA DE EXTERIOR – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : SE este o unitate opto-acustica de avertizare pentru incendiu de exterior, echipata cu o sirena piezoelectreica si un flash - Tensiune de alimentare nominala: 24V cc - Curent mediu consumat: 80 mA - Frecventa de lucru: 2 kHz timp de 500 ms - 2.7 kHz timp de 570 ms - Puterea acustica tipica: 106 dB la 1m - Temperatura de functionare: -25 C.....70 C - Carcasa: ABS rosu - Clasa de protectie: IP34 - Dimensiuni: 293x197x97mm		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: - Garantie: 24 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

.....
(semnatura autorizata)



OFERTANT,

.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV

REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

Obiectul: Instalatii detectie si semnalizare incendii

FIȘA TEHNICĂ Nr 13

Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR DE FUM – 1 buc**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali : Detectorul fum este un detector adresabil de fum optic, proiectat pentru instalarea in sistemele de alarma de incendiu adresabile care suporta protocolul de comunicare TTE. Detectorul este alimentat din panou si poate fi controlat prin protocolul de comunicare, izolator inclus.Tensiune de alimentare nominala: 24V cc - Tensiune de alimentare: 15-30Vdc - Consum in stand-by: 0.20 mA - Consum in alarma: 0.60 mA - Conexiuni : Cablu JEH(St)E30 2x2x0,8 mm - Umiditate relativa : 0-93% (fara condens) - Temperatura de functionare: -10...+60°C		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Conform Legii 10		
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - marcaj CE		
4.	Conditii de garantie si postgarantie: - Garantie: 24 luni		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic: -		

PROIECTANT,

(semnatura autorizata)



OFERTANT,

(semnatura autorizata)

Denumirea lucrării: **"REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII"**

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. crt.	Etapa de realizare a investitiei	Luna																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	...	...	...	...	20	21	22	23	24	
1	Studii topografice, relevee, audit, expertiza	█																							
2	Organizare proceduri de achizitie DALI, PT, DDE		█	█	█																				
3	Consultanta elaborare DALI intocmirea cererii de finantare		█	█	█																				
4	Perioada necesara evaluarii, aprobarii si contractarii finantarii					█	█	█																	
5	Realizarea proiect faza DTAC, PT, DE								█	█															
6	Verificare PT										█														
7	Avize, acorduri, autorizari inclusiv autorizatia de construire										█	█													
8	Derularea procesului de achizitie publica												█												
9	Amenajarea terenului si executia lucrarilor																								
10	Asistență pe perioada executării lucrărilor proiectant																								
11	Asistență pe perioada executării lucrărilor dirigințe de șantier																								
12	Consultanta, managementul proiectului	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
13	Certificarea energetica la final lucrari																						█	█	
14	Taxa ISC 0,6%, taxa CSC																								
15	Cheltuieli diverse si neprevazute																					█	█	█	
16	Perioada necesara incasarii ultimei transe de la PNRR																							█	



Planul Național de Redresare și Reziliență
Componenta C10 – FONDUL LOCAL
Operațiunea 1.3-1560 **REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**

**Declarația privind respectareprincipiului DNSH
(„Do no significant harm” – „A nu aduce prejudicii asupra mediului”)**

Subsemnatul OPREA CLAUDIU MARIAN, CNP 1600807163231, posesor al CI seria HD nr. 892122, eliberată de SPCLEP DEVA, în calitate de reprezentant legal al SC DINAMIC IND SRL DEVA la procedura pentru atribuirea contractului avand ca obiect proiectare faza DALI/PT a investiției **REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**- organizată de COMUNA HĂRĂU, declar pe propria raspundere, că **activitățile/lucrările propuse a fi realizate în cadrul proiectului care contribuie la unul dintre cele șase obiective de mediu sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”)**, prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01). Declar că voi respecta **principiului DNSH („Do no significant harm” – „A nu aduce prejudicii asupra mediului”)**, în conformitate cu măsurile prevazute în Dcumentatia de atribuire, astfel cum reiese din *Ghidul specific – Condiții de accesare a fondurilor europene aferente Planului național de redresare și reziliență în cadrul apelurilor de proiecte PNRR/2022/C10 – fondul local*

Totodata, declar ca am luat la cunostinta de prevederile art 326 «Falsul in Declaratii» din Codul Penal referitor la "*Declararea necorespunzătoare a adevărului, făcută unei persoane dintre cele prevăzute în art. 175 sau unei unități în care aceasta își desfășoară activitatea în vederea producerii unei consecințe juridice, pentru sine sau pentru altul, atunci când, potrivit legii ori împrejurărilor, declarația făcută servește la producerea acelei consecințe, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 2 ani sau cu amendă.*"

Data 07.07.2023

Semnătura:
OPREA CLAUDIU



**Declarația privind respectarea aplicării principiului DNSH în implementarea proiectului
REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA
CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII**

pentru proiectant SC DINAMIC IND SRL DEVA

Subsemnatul OPREA CLAUDIU MARIAN, CNP 1600807163231, posesor al CI seria HD nr. 892122, eliberată de SPCLEP DEVA, în calitate de reprezentant legal al SC DINAMIC IND SRL DEVA,

Proiectant al proiectului **REABILITAREA MODERATĂ A ȘCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HĂRĂU, ÎN VEDEREA CREȘTERII EFICIENȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII** pentru faza DALI,PT, proiect PNRR nr.C10-I3-1560.

Declar că activitățile/lucrările propuse a fi realizate în cadrul proiectului care contribuie la unul dintre cele șase obiective de mediu sunt considerate conforme cu principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH - „Do No Significant Harm”), prevăzute în Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C58/01).

- Potrivit Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență, principiul DNSH trebuie interpretat în sensul articolului 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 („Regulamentul privind taxonomia”), conform căruia noțiunea de „prejudiciere în mod semnificativ” pentru cele șase obiective de mediu vizate de Regulamentul privind taxonomia se definește astfel:
- 1. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ atenuarea schimbărilor climatice în cazul în care activitatea respectivă generează emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES);
- 2. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ adaptarea la schimbările climatice în cazul în care activitatea respectivă duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului preconizat în viitor asupra activității în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor;
- 3. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine în cazul în care activitatea respectivă este nocivă pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane, sau starea ecologică bună a apelor marine;
- 4. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora, în cazul în care activitatea respectivă duce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau în utilizarea directă sau indirectă a resurselor naturale, la o creștere semnificativă a generării, a incinerării sau a eliminării deșeurilor, sau în cazul în care eliminarea pe termen lung a deșeurilor poate cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului;
- 5. Se consideră că o activitate prejudiciază în mod semnificativ prevenirea și controlul poluării în cazul în care activitatea respectivă duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol;
- 6. Se consideră că o activitate economică prejudiciază în mod semnificativ protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor în cazul în care activitatea respectivă este nocivă în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor sau nocivă pentru stadiul de conservare a habitatelor și a speciilor, inclusiv a celor de interes pentru Uniune.

Referitor la obiectivul de mediu 3. - Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine și obiectivul de mediu 6. - Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, se consideră că activitățile/lucrările de renovare energetică au un impact previzibil nesemnificativ asupra acestor obiective de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

Referitor la obiectivul de mediu 6. - Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor, se consideră că prin proiect se va asigura că instalarea stației de încărcare pentru vehiculele electrice trebuie să fie în afara sau în apropierea zonelor sensibile din punctul de vedere al biodiversității

(rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc). Se verifică corelarea cu pct. 21 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH.

Referitor la lucrările de creștere a eficienței energetice, pentru a realiza o evaluare de fond conform principiului DNSH în ceea ce privește obiectivele de mediu 1, 2, 4 și 5, sunt prezentate măsurile care trebuie să respecte principiul DNSH pentru a indica faptul că obiectivul de mediu specific nu face obiectul prejudicierii în mod semnificativ.

Proiectantul își asumă preluarea principiilor „Do No Significant Harm” (DNSH) în procesul de elaborare a proiectelor fazele DALI/PT.

Conform cerințelor din cadrul procedurilor de achiziție pentru proiectare fazele DALI/PT, proiectantul își asumă să respecte cerințele din caietele de sarcini și tema de proiectare privind obligativitatea proiectantului de a trata, corespunzător și în concordanță cu obiectivele de mediu menționate anterior, modalitățile și sarcinile pentru proiectarea faza DALI/PT.

În cadrul procedurilor de achiziție pentru execuția lucrărilor, se va realiza includerea în caietele de sarcini obligativitatea respectării principiilor DNSH. de prezentarea următoarelor documente în faza de execuție:

- Deșeurile vor fi preluate de firme specializate, direct din containere special amenajate (unde este cazul)
- Declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau agrement tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate)
- Fișă cu date de securitate ale produselor (conform Regulament UE 2015/830)
- Fișe tehnice ale echipamentelor folosite la sistemele tehnice ale clădirii - dovada consumului redus de energie, respectiv posibilitatea utilizării energiei regenerabile, declarațiile de conformitate
- Fișe tehnice ale utilajelor utilizate - măsuri de reducerea poluării

(i) Referitor la Obiectivul de mediu 1. Atenuarea schimbărilor climatice

Proiectul nu conduce la emisii semnificative de gaze cu efect de seră (GES)

Renovarea energetică a clădirilor existente are o influență global pozitivă asupra obiectivelor de mediu, fiind în conformitate totală cu DNSH pentru obiectivul de atenuare a schimbărilor climatice, conducând la reducerea semnificativă a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și la creșterea eficienței energetice, cu respectarea criteriilor de eficiență energetică, din anexa la Regulamentul privind Mecanismul de Redresare și Reziliență, cu un coeficient al schimbărilor climatice de 100 %.

Investițiile realizate au scopul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, conducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză, respectiv creșterea eficienței energetice a sistemelor tehnice, astfel:

- reducerea consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea fiecărei clădiri (cu excepția clădirilor cu valoare arhitecturală deosebită stabilite prin documentațiile de urbanism, clădirilor din zone construite protejate aprobate conform legii).

- reducerea consumului de energie primară și a emisiilor de CO₂, situată în intervalul 30% - 60% pentru proiectele de renovare energetică moderată, respectiv peste 60% pentru proiectele de renovare energetică aprofundată, în comparație cu starea de pre-renovare.

În cazul în care intervenția se încadrează într-o investiție pentru care nu se preconizează nicio contribuție substanțială la acest obiectiv de mediu, cerințele DNSH care trebuie îndeplinite sunt următoarele:

- clădirea nu este utilizată pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili (pct. 1 din Lista de verificare privind aplicarea DNSH).

Intervențiile demonstrează o reducere semnificativă a emisiilor de CO₂, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră atât pe parcursul execuției cât și în conformarea clădirii)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor conform cerințe audit energetic

(ii) Referitor la Obiectivul de mediu 2. Adaptarea la schimbările climatice

Proiectul nu conduce la creșterea efectului negativ al climatului actual și viitor asupra măsurii în sine, persoanelor, naturii sau asupra clădirilor.

Pentru adaptarea clădirilor la schimbările climatice generate de valuri de căldură, prin proiect se asigură obligația optimizării sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective.

Prin proiect sunt prevăzute condițiile de mediu adecvate precum și condițiile privind funcționarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice (care are loc în exterior), prin asigurarea rezistenței echipamentelor și funcționării acestora la manifestările schimbărilor climatice și la alte dezastre naturale.

Intervențiile demonstrează că nu există influențe negative majore în ceea ce privește acest obiectiv de mediu asupra activității în sine sau asupra oamenilor, naturii sau activelor, fiind preconizată îmbunătățirea fondului construit pe durată a ciclului de viață, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică
- raportul de audit energetic cu măsuri propuse de renovare, necesare pentru atingerea indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți prin proiect, respectiv valorile indicatorilor de eficiență energetică prevăzuți a se obține după renovare
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducere a folosirii combustibililor fosili și a consumului de energie, descrierea modalităților de eficientizare energetică)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- certificat de performanță energetică la finalizarea lucrărilor

(iii) Referitor la Obiectivul de mediu 4. Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeurii și reciclarea acestora

Proiectul nu va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară.

Prin proiect se va asigura că cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeurii pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se va asigura limitarea generării de deșeurii în activitățile de construcție și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări și luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și folosind demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în siguranță a substanțelor periculoase și pentru a facilita reutilizarea și

reciclare de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări.

Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, se stabilesc specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeurii în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.

Prin proiect se prevede ca tehnicile de construcție sprijină circularitatea, astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile.

Intervențiile demonstrează că nu vor cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea proiectantului privind realizarea acestor măsuri
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea gestionării deșeurilor, inclusiv a categoriilor care necesită incinerare - deșeurii din construcție, deșeurii rezultate din ambalaje materiale, etc), descrierea materialelor de construcție propuse a fi utilizate, acestea obligatoriu fiind din categoria materialelor prietenoase cu mediul, echipamente pentru energie regenerabilă, descrierea modalității de reutilizare a materialelor desființate)

(iv) Referitor la Obiectivul de mediu 5. Prevenirea și controlul poluării

Proiectul nu va conduce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol.

Nivelul de creștere a performanței energetice a clădirii impus prin proiect va conduce la reduceri semnificative ale emisiilor în aer și la o îmbunătățire a sănătății publice.

Prin proiect se vor asigura măsuri privind calitatea aerului din interior, prin evitarea utilizării de materiale de construcție ce conțin substanțe poluante, precum formaldehida din placaj și substanțele ignifuge din numeroase materiale sau radonul care provine, atât din soluri, cât și din materialele de construcție.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate nu conțin azbest și nici substanțe identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006.

Prin proiect se va asigura că materialele de construcție și componentele utilizate, care pot intra în contact cu ocupanții, emit mai puțin de 0,06 mg de formaldehidă pe m³ de material sau componentă și mai puțin de 0,001 mg de compuși organici volatili cancerigeni din categoriile 1A și 1B pe m³ de material sau componentă, în urma testării în conformitate cu CEN/TS 16516 și ISO 16000-3 sau cu alte condiții de testare standardizate și metode de determinare comparabile.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor de construcții care conduc la reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de renovare.

Prin proiect se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Trebuie avută în vedere utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.

Intervențiile demonstrează că nu conduc la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, prin următoarele verificări:

Elemente de verificare înainte de începerea execuției lucrărilor de renovare energetică

- asumarea proiectantului privind realizarea acestor măsuri, a aplicării DNSH
- prevederi în caietele de sarcini pentru elaborarea documentației tehnico-economice și proiectului tehnic (descrierea modalității de reducerea poluării în cadrul organizării de șantier, inclusiv utilajele folosite și transportul materialelor, descrierea modalității de reducere a poluării pe toată durata de existență a clădirii)

Elemente de verificare după finalizarea execuției lucrărilor de renovare energetică

- declarații de performanță pentru produsele pentru construcții, întocmite de producători, sau declarații de conformitate (dacă sunt utilizate produse pentru construcții care fac obiectul unei specificații tehnice nearmonizate) sau acord tehnic în construcții (dacă sunt utilizate produse pentru construcții pentru care nu există specificații tehnice armonizate sau specificații tehnice nearmonizate);
- specificații tehnice echipamente (sisteme tehnice ale clădirii: sisteme de climatizare și/sau ventilare mecanică, iluminat)

Data: 07.07.2023

Semnătura:

OPREA CLAUDIU



R O M Ȃ N I A
JUDEȚUL HUNEDOARA
PRIMĂRIA COMUNEI HĂRĂU
PRIMAR
Nr.1623 din 26.04.2023

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 15 din 26.04.2023

**În scopul : elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții privind:
"Reabilitare moderata a Scolii Primare Chimindia,Comuna Harau în vederea creșterii eficienței
energetice a clădirii"**

Ca urmare a Cererii adresate de **COMUNA HĂRĂU** cu sediul în județul Hunedoara, comuna Hărău, satul Harau sectorul -, cod poștal 337265, strada -, nr.69, bl. -, sc. -, et.-, ap. -, telefon/fax -, e-mail -, înregistrată la nr.1623 din 26.04.2023.

pentru imobilele – terenuri și construcții - situate în județul Hunedoara, comuna Hărău, sat Chimindia, sectorul -, cod poștal -, str.- nr. 112, sau identificat prin Planuri de încadrare în zonă, UAT Harau, emise de OCPI HD nr.65432 în temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr.3399/17.11.2017 faza PUG aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Comunei Hărău nr. 86/2017

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

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC: – Imobilele (terenuri și construcții) situate în intravilan , aparțin domeniului public al comunei Hărău.

2. REGIMUL ECONOMIC: – Folosința actuală a imobilelor: constructii administrative si social culturale

3 REGIMUL TEHNIC: -- Potrivit reglementărilor din Regulamentul local de urbanism aferent Planului urbanistic general utilizări permise: -lucrari tehnico-edilitare, potrivit prevederilor art.32 alin. (1) lit. c) din Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, privind amenajarea teritoriului și urbanismul, precum și a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

. Obligații/constrângeri de natură urbanistică ce vor fi avute în vedere la proiectarea investiției: Regimul de aliniere a terenurilor și construcțiilor față de drumurile publice adiacente- conform art. 18 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată.

Retragerile și distanțele obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine- conform art. 24 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată.

• Elemente privind volumetria și/sau aspectul general al clădirilor în raport cu imobilele învecinate - conform art. 23 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată;

• Înălțimea maximă admisă-conform art. 31 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată;

Procentul maxim de ocupare a terenului – conform art. 15 din Regulamentul general de urbanism, aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată.

. Echiparea cu utilități existente-conform art. 27,28,29 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată.

. Circulația pietonilor și a autovehiculelor, accesese auto și parcajele necesare în zonă-conform art. 25, 26, 33 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr. 525/1996, republicată

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru: elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție DALI, elaborarea documentațiilor tehnice DTAC pentru :

Reabilitare moderata a Scolii Primare Chimindia, Comuna Harau in vederea cresterii eficientei energetice a cladirii

NOTĂ: • La elaborarea documentațiilor fază DALI și DTAC, se vor respecta limitele de proprietate cu proprietarii privați învecinați, precum și prevederile art.54 alin. (1), art.55 alin. (1) și art.56 din Ordonanța Guvernului nr.43/1997, privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

ETAPA I-a: • Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI), elaborată pe baza expertizei tehnice, se va întocmi și va conține avizele/acordurile conform conținutului-cadru prevăzut în Anexa nr. 5 la HGR nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Documentația va conține și avizele de la SC E-DISTRIBUȚIE BANAT SA-Sucursala Deva, Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, ridicarea topografică, recepționată de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Hunedoara . Documentația (DALI) se va aproba de către Consiliul Local al Comunei HĂRĂU.

ETAPA a II-a: După aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI), se vor putea elabora documentațiile fază DTAC și DTOE cu respectarea conținutului cadru prevăzut în Anexa nr.1 la Legea nr.50/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare, de colective tehnice de specialitate, însușite și semnate de cadre tehnice cu pregătire superioară din domeniul arhitecturii, urbanismului, construcțiilor și instalațiilor pentru construcții, potrivit art.9 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Documentațiile pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții vor cuprinde documentele prevăzute de art.7 alin (1) din Legea nr.50/1991, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE
AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE
ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII**

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara, municipiul Deva, str. A. Vlaicu nr. 25

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

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

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

În aceste condiții:

După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

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

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE va fi însoțită de următoarele documente:

- a) Certificatul de urbanism (copie);
- b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);
- c) Documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

■ DTAC □ DTOE □ DTAD

d) Avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

- alimentare cu apă
- gaze naturale
- canalizare
- telefonizare
- alimentare cu energie electrică-

- salubritate
- transport urban

Alte avize / acorduri: - Expertiză tehnică întocmită de expert tehnic atestat;

- Referatele de verificare a documentației tehnice, în conformitate cu legislația în vigoare privind calitatea în construcții, întocmite de verificatori tehnici atestați de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, aleși de investitor, cu respectarea prevederilor Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului nr.2264/2018 pentru aprobarea procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții.

d.2) avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu
- protecția civilă
- sănătatea populației

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

- Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Hunedoara, pentru recepția suportului topografic.

d.4. Studii de specialitate (1 exemplar original):

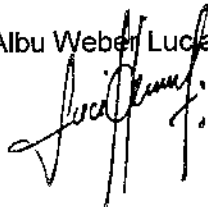
e) Punctul de vedere/Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

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

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

PRIMAR,

Albu Weber Lucian Mihael



SECRETAR GENERAL,

Todor Mihai Paul



PERSOANA CU RESPONSABILITATE ÎN DOMENIUL
AMENAJĂRII TERITORIULUI, URBANISMULUI ȘI AL
AUTORIZĂRII EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE
CONSTRUCȚII,

Ciama Mirela Florina



Taxa este scutită potrivit Legii nr.227/2015, cu modificările și completările ulterioare, privind Codul fiscal.

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de _____ 2023.

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

se prelungeste valabilitatea

CERTIFICATULUI DE URBANISM

de la data de _____ până la data de _____

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

PRIMAR,

Albu Weber Lucian Mihael

SECRETARGENERAL

Todor Mihai Paul

**PERSOANA CU RESPONSABILITATE ÎN DOMENIUL
AMENAJĂRII TERITORIULUI, URBANISMULUI ȘI AL
AUTORIZĂRII EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE
CONSTRUCȚII,**

Ciama Mirela Florina

Data prelungirii valabilității: _____
Achitat taxa de : _____ lei, conform Chitanței nr. _____ din _____
Transmis solicitantului la data de _____ direct/prin poștă.



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară HUNEDOARA
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Deva

Nr. cerere	26577
Ziua	06
Luna	06
Anul	2022

Cod verificare
100116313912



EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 65432 Harau

A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Chimindia, Nr. 112, Jud. Hunedoara

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	65432	895	Teren împrejmuit; Se identifica cu CF 525 Chimindia nr top 126 pentru S= 895 mp

Construcții

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	65432-C1	Loc. Chimindia, Nr. 112, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:2; An construire:1900; S. construita la sol:236 mp; S. construita desfasurata:289 mp; Scoala Generala patru clase Chimindia, cu regim de inaltime S+P, construita in anul 1900 din caramida. Suprafata construita desfasurata = 289 mp.
A1.2	65432-C2	Loc. Chimindia, Nr. 112, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; An construire:1900; S. construita la sol:27 mp; S. construita desfasurata:27 mp; Magazie cu regim de inaltime parter, construita in anul 1900 din caramida. Suprafata construita desfasurata = 27 mp.

B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
10372 / 02/03/2022		
Act Administrativ nr. 634bis, din 28/08/2002 emis de Guvernul Romaniei; Act Administrativ nr. 728, din 28/02/2022 emis de Primaria Comunei Harau; Inscris Sub Semnatura Privata nr. anexa nr 1.32, din 02/03/2022 emis de Costea Dorin-Vasile; Act Administrativ nr. seria A nr 0166752, din 10/04/2009 emis de Agentia Nationala de Administrare Fiscala; Inscris Sub Semnatura Privata nr. dxf, din 02/03/2022 emis de Costea Dorin-Vasile; Act Administrativ nr. 583, din 21/02/2022 emis de Primaria Comunei Harau; Inscris Sub Semnatura Privata nr. anexa nr 1.35, din 02/03/2022 emis de Costea Dorin-Vasile; Inscris Sub Semnatura Privata nr. anexa nr 1.33, din 02/03/2022 emis de Costea Dorin-Vasile;		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) COMUNA HĂRĂU, CIF:4374040, DOMENIUL PUBLIC	A1, A1.1, A1.2

C. Partea III. SARCINI .

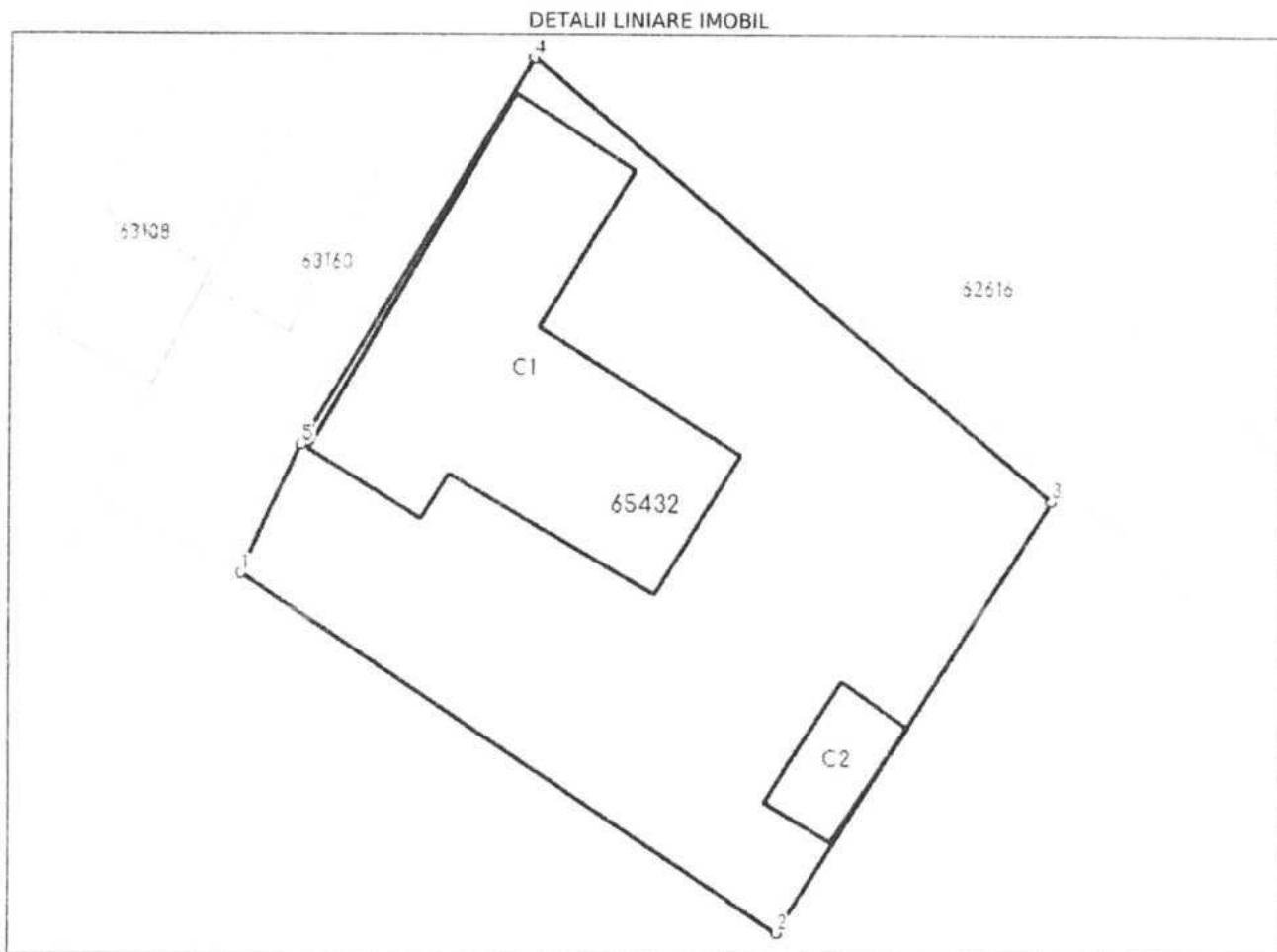
Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

Anexa Nr. 1 La Partea I

Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
65432	895	Se identifica cu CF 525 Chimindia nr top 126 pentru S= 895 mp

* 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	895	-	-	-	

Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	65432-C1	construcții administrative și social culturale	236	Cu acte	An construire:1900; S. construita la sol:236 mp; S. construita desfasurata:289 mp; Scoala Generala patru clase Chimindia, cu regim de inaltime S+P, construita in anul 1900 din caramida. Suprafata construita desfasurata = 289 mp.
A1.2	65432-C2	construcții anexa	27	Cu acte	An construire:1900; S. construita la sol:27 mp; S. construita desfasurata:27 mp; Magazie cu regim de inaltime parter, construita in anul 1900 din caramida. Suprafata construita desfasurata = 27 mp.

Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment (m)
1	2	31.956
2	3	25.294
3	4	33.598
4	5	22.196
5	1	7.041

** 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 ANCPI 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, 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,

06/06/2022, 12:29





E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.

Strada Pestalozzi Iohan Heinrich, nr. 3-5, TIMISOARA, TIMIS

Telefon/fax: 0256929 / 0372876276

Nr. 18020313 din 21/08/2023

Catre

COMUNA HARAU, domiciliul/sediul in judetul HUNEDOARA, municipiul/ orasul/ sectorul/ comuna/ satul HARAU, Strada HARAU, nr. 69, bl. - , sc. - , et. - , ap. - .

Referitor la cererea de aviz de amplasament inregistrata cu nr. 18020313 / 02/08/2023, pentru obiectivul REABILITARE MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII cu destinatia REABILITARE MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CRESTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII situat in judetul HUNEDOARA, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector CHIMINDIA, Strada CHIMINDIA, nr. 112, bl. - , et. - , ap. - , CF 65432, nr. cad. - .

In urma analizarii documentatiei pentru amplasamentul obiectivului mentionat, se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL

Nr. 18020313 / 21/08/2023

- Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastra, se poate face cu respectarea Legii energiei electrice si a gazelor naturale nr.123/2012, a Ordinului ANRE nr.49/2007 si nr. 25/2016, a prescriptiilor si normelor tehnice energetice PE 106/2003, SR 8591/97, NTE 003/04/00 si NTE 007/08/00.*

La inceperea lucrarilor se va solicita delegat din partea FEM DEVA pentru predarea amplasamentului. Orice modificare adusa instalatiilor electrice existente se va realiza prin intermediul unei firme sau electrician autorizat/atestat ANRE si conform normativelor in vigoare. Costurile survenite vor fi suportate de catre beneficiar (COMUNA HARAU).

- Traseele retelelor electrice din planul anexat sunt figurate informativ. Pe baza de comanda data de solicitant (executant). Zona MT/JT Deva asigura asistenta tehnica suplimentara DA.**
- Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei MT/JT Deva cu respectarea normelor de protectia muncii specifice. In caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecintele pentru orice deteriorare a instalatiilor electrice existente si consecintele ce decurg din nealimentarea cu energie electrica a consumatorilor existenti precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica sau de alta natura **Nu este cazul.****
- Distantele minime si masurile de protectie vor fi respectate pe tot parcursul executiei lucrarilor.
- In zonele de protectie ale LEA nu se vor depozita materiale, pamant prevazut din sapaturi, echipamente, etc. care ar putea sa micșoreze gabaritele. Utilajele vor respecta distantele minime prescrise fata de elementele retelelor electrice aflate sub tensiune si se va lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone.
- Executantii sunt obligati sa instruiasca personalul asupra pericolelor pe care le prezinta executia lucrarilor in apropierea instalatiilor electrice aflate sub tensiune si asupra consecintelor pe care le poate

avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalatiilor electrice si daunele provocate consumatorilor ca urmare a deteriorarii instalatiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovati de nerespectarea conditiilor din prezentul aviz. Executantii sunt direct raspunzatori de producerea oricaror accidente tehnice si de munca.

- **Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.** Pentru alimentarea cu energie electrica a obiectivului sau, daca obiectivul exista si se dezvoltă (cu cresterea puterii fata de cea aprobata initial), veti solicita la operatorul de distributie **E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.** aviz tehnic de racordare**

*** In zona de aparitie a noului obiectiv exista retea electrica de distributie DA NU

*** Noul obiectiv poate fi racordat la reseaua existenta DA NU

Posibilitatile de racordare pentru puterea specificata in cererea de aviz de amplasament fiind prin: - conform ATR, aceasta solutie este insa orientativa, urmand ca solutia exacta se stabileasca in cadrul Fisei de solutie sau a Studiului de Solutie, dupa depunerea la Operator a cererii de racordare.

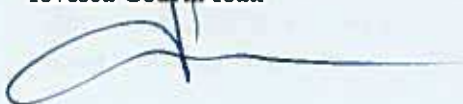
Racordarea la reseaua electrica de interes public presupune urmatoarele etape:

- depunerea de catre viitorul utilizator a cererii de racordare si a documentatiei aferente pentru obtinerea avizului tehnic de racordare;
- stabilirea solutiei de racordare la reseaua electrica si emiterea de catre operatorul de retea a avizului tehnic de racordare, sub forma de oferta de racordare; tarifele pentru emitere aviz tehnic de racordare conform Ordinului ANRE nr. 114/2014, si pentru tarifele de racordare conform Ordinului ANRE nr. 11/2014, Ordinului ANRE nr. 87/2014 si Ordinului ANRE nr. 141/2014.
- incheierea contractului de racordare intre operatorul de retea si utilizator in termenul de valabilitate al ATR;
- incheierea contractului de executie intre operatorul de retea si un executant, realizarea lucrarilor de racordare la reseaua electrica si punerea in functiune a instalatiei de racordare;
- punerea sub tensiune a instalatiei de utilizare pentru probe, etapa care nu este obligatorie pentru toate categoriile de utilizatori;
- emiterea de catre operatorul de retea a certificatului de racordare;
- punerea sub tensiune finala a instalatiei de utilizare;

In vederea racordarii la reseaua electrica de distributie, solicitantul trebuie sa prezinte dosarul instalatiei de utilizare

- In cazul in care in zona mai sunt si alte instalatii electrice care nu apartin **E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.**, solicitantul va obtine obligatoriu avizul de amplasament si de la proprietarul acelor instalatii electrice (TRANSELECTRICA, HIDROELECTRICA, TERMOELECTRICA, alti detinatori de instalatii, dupa caz).
- **Prezentul aviz este valabil pe perioada valabilitatii Certificatului de Urbanism nr. 15 / 26/04/2023, respectiv pana la data de 26/04/2025.**
- Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis.
- Se anexeaza 1 planuri de situatie vizate de Zona MT/JT Deva.
- Redactat in 2 (doua) exemplare, din care unul pentru solicitant.

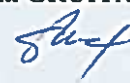
Responsabil E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.
 Manager UT Hunedoara
 Iovescu Codrin Ioan



Verificat
ing. Calin CHIFOR



Intocmit
ing. Dorin GRUITA



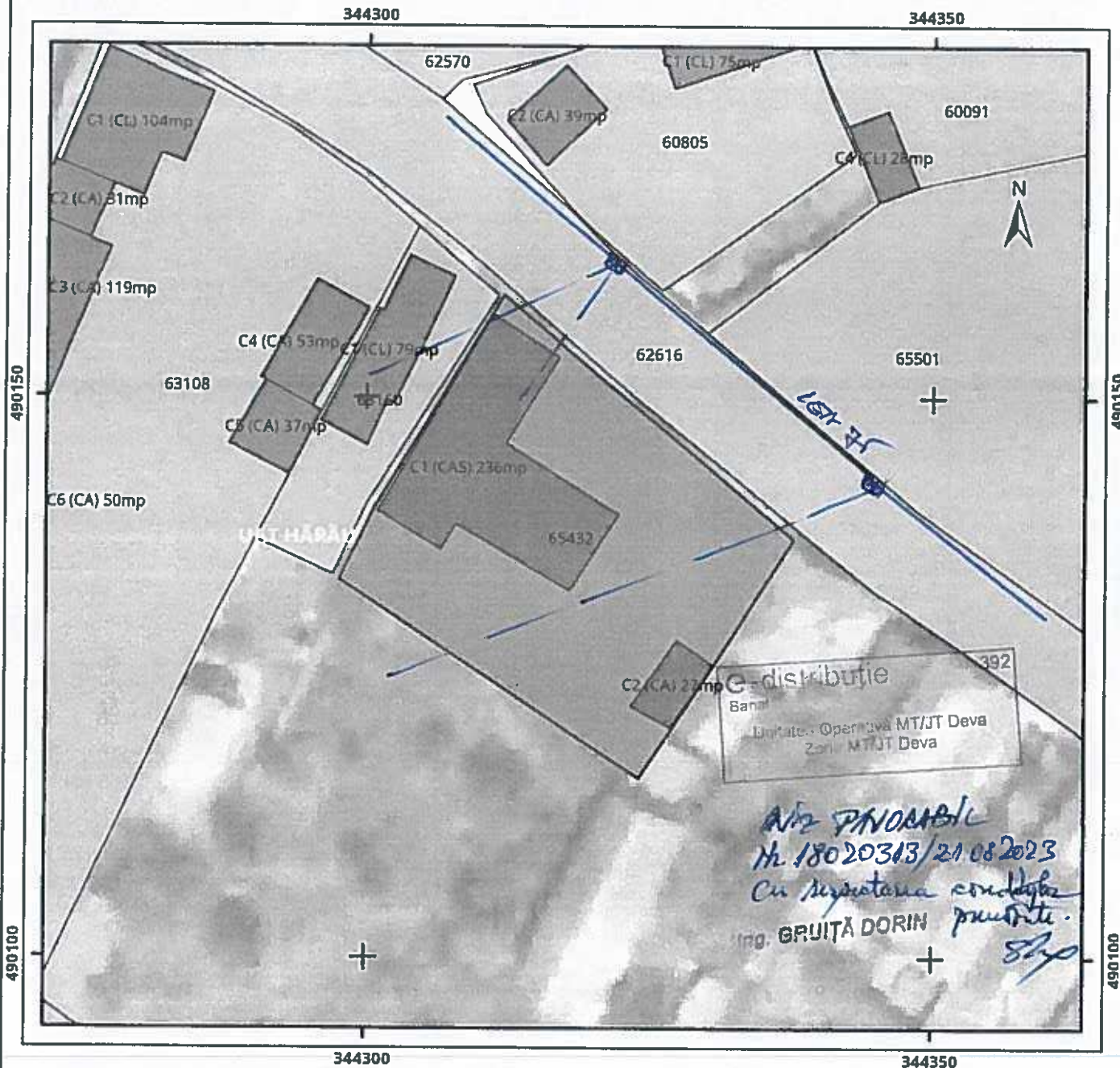
Ca urmare a prelungirii valabilitatii Certificatului de Urbanism, se prelungeste valabilitatea Avizului de amplasament pana la

Responsabil _____

* pentru aviz favorabil fara conditii se va inscrie ""Nu este cazul" / pentru aviz favorabil cu conditii se vor inscrie distantele minime de apropiere si incrucisare intre obiectivul propus si retelele electrice (LEA sau LES) existente in zona, in conformitate cu prescriptiile energetice in vigoare.

** daca nu sunt conditii se va inscrie "Nu este cazul"

*** se bifeaza casuta corespunzatoare situatiei, se specifica tipul de bransament propus si intaririle de retea (daca este cazul)



Legenda

- Intravilan
- Legea 165

— LEA 75
-- Oranșumede elastice realizate aerian

JUDEȚUL HUNEDOARA
 PRIMĂRIA COMUNEI HARĂU

VIZAT SPRE NESCHIMDARE
 Anexă la autorizația de construire
desființare
 Nr. 15 din 26.09.2023
 Arhitect șef *[Signature]*



Sistem de proiectie Stereo 70

VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNAȚURA:	CERINȚA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
Proiectant:	SC DINAMIC IND SRL		Beneficiar:	COMUNA HARAU
				Proiect nr.: 146.01
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNAȚURA:	Scara:	Titlu Proiect: REABILITAREA MODERATA A SCOLII PRIMARE CHIMINDIA, COMUNA HARAU IN VEDEREA CREȘTERII EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
SEF PROIECT	ing. Oprea Claudiu	<i>[Signature]</i>	1:500	Faza: DTAC
PROIECTAT	arb. Pop Oliviu	<i>[Signature]</i>	Data: IULIE 2023	Titlu Plansa: CLADIRE SCOALA PRIMARA CHIMINDIA
DESENAT	arb. Martea Alexandra	<i>[Signature]</i>		PLAN DE SITUATIE
				Plansa nr.: A.02 rev. 0



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HUNEDOARA

Nr.6323/AAA/19.07.2023

Clasarea notificării

Ca urmare a solicitării depuse de **COMUNA HĂRĂU**, cu sediul în com.Hărău, sat Hărău, nr.69, județul Hunedoara, pentru proiectul „**Reabilitare moderată a Școlii Primare Chimindia, comuna Hărău, în vederea creșterii eficienței energetice a clădirii**”, propus a fi amplasat în com.Hărău, sat Chimindia, nr.112, județul Hunedoara, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara cu nr.6323 din data de 19.07.2023,

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii sau arheologice, zone cu restricții de construit, zonă 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, 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 Hunedoara decide :

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



Avizat: Șef Serviciu A.A.A: Lucia Doina COSTINAȘ



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI HUNEDOARA

Strada Aurel Vlaicu, nr.25 Deva, Jud.Hunedoara, Cod 330007

E-mail: office@apmhd.anpm.ro; Tel. 0254/215445; Fax: 0254/212252

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